

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKÎ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

MATBAA ALANI

OFSETTE LAK BASKISI

ANKARA 2008

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1.OFSET BASKI LAKLARI	3
1.1. Ofset Baskı Laklarının Tanımı.....	3
1.2. Ofset Baskı Laklarının Kullanıldığı Durumlar	3
1.3 Ofset Baskı Laklarını Oluşturan Maddeler	4
1.4. Baskı Laklarının Avantajları.....	4
1.4.1. Koku Oluşması ve Tadın Etkilenmesi	4
1.4.2 Parlaklık ve Matlık	5
1.4.3. Parlaklık ve Matlık Etkilerini Önleme Çareleri	5
1.5. Ofset Baskı Laklarının Dezavantajları	6
1.5.1. Ofset Baskıda Lak Tabakasının Sararması	6
1.5.2. Arka Sayfa Sararması	7
1.5.3. Sararmanın İncelenmesi.....	7
1.5.4. Kabartma Baskının Laklamasında Karşılaşılan Problemler	7
1.6. Ofset Baskı Laklarında İdeal Şartların Sağlanması	8
1.7. Ofset Baskı Laklarının Kuruması (Evaporasyon).....	9
1.7. 1. Fiziksel (Penetrasyon) Kuruma	9
1.7.2.Kimyasal (Polimerizasyon) Kuruma	10
1.8. Ofset Baskı Lakları ile Çalışmada Karşılaşılan Problemler Ve Baskı Laklarının Muhtevaları	10
1.9.Lak Baskılı Yüzeylerin Yapıştırılması.....	10
1.10. Lak Miktarının Kontrolü.....	11
1.11.Dispersiyon Lakları.....	11
1.11.1.Dispersiyon Lak Çeşitleri	11
1.11.2.Dispersiyon Lak Muhtevaları	11
1.11.3.Dispersiyon Lakın Özellikleri.....	12
1.12.Dispersiyon Laklarının Avantaj ve Dezavantajları	14
1.13. Kullanım Tekniği ile İlgili Hususlar	14
1.13.1. Vizkozite.....	14
1.13.2. Film Oluşturma.....	15
1.14. Endirekt Sistemden Tatbik.....	15
1.15. Direkt Sistemden Tatbik	15
1.16. Tatbik Sırasında Kurumanın Önlenmesi	15
1.17. Laklı Yüzeylerde Boşluk Bırakma.....	16
1.18. Baskı Altı Malzemeleri	16
1.19. Kuruma Sürtme Dayanıklılığı.....	16
1.20. Tehlikeli Maddeler Talimatnamesi	17
UYGULAMA FAALİYETİ	17
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	20
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	23
2. UV LAKLAR (ULTRAVİYOLE IŞINLA SERTLEŞEN LAKLAR	23
2.1. Uv Lakların Muhtevaları.....	23

2.2. UV Lakların Özellikleri	24
2.2.1. UV Laklarda Parlaklık	24
2.2.2. UV Lak Baskıda Matlık Oluşturma	24
2.3. Uv Laklarında Aranılan Şartlar	25
2.4. Uv Lakın Baskı Tekniğine Uygulanışı	25
2.4.1. Blanketler (Kauçuk Örtüleri)	25
2.4.2. UV Kurutma Tertibatı	25
2.4.3. Yaş Ofset için Baskı Kalıpları	25
2.4.4. UV Lak Uygulamasında Dikkat Edilecek Hususlar	25
2.5. UV Lak Filmi	26
2.6. UV Lakın Avantaj ve Dezavantajları	26
2.6.1. Yapışma	26
2.6.2. Çatlama	26
2.6.3. Kırılma ve Katlama Mukavemeti	27
2.6.4. Sararma	27
2.6.5. Grileşme	27
2.6.6. İstifte Bozulma	27
2.7. UV Lakın Kullanım Tekniğiyle İlgili Hususlar	27
2.7.1. Mürekkep Üniteleri	27
2.7.2. Baskı Merdaneleri	28
2.7.3. Nemlendirme Su Kılıfları	28
2.7.4. Baskı Blanketleri	28
2.7.5. Baskı Kalıpları	28
2.8. UV Lak Tatbiki	28
2.9. Laklı Yüzeylerde Boşluk Bırakma	29
2.10. Ultraviyole Işımlar	31
2.10.1. Ultraviyole Işımlarının İnsan Vücuduna Fizyolojik Etkileri	31
2.10.2. Ultraviyole Işımların Vücuda Girmesiyle Meydana Gelen Rahatsızlıklar	31
2.10.3. Uv Işık Kaynakları	32
2.10.4. Uv Işımlardan Korunmanın Yolları	33
2.10.5. Uv Kullanımında Dikkat Edilecek Hususlar	33
2.11. Sonuç ve İrdeleme	33
UYGULAMA FAALİYETİ	34
ÖLÇME ve DEĞERLENDİRME	38
MODÜL DEĞERLENDİRME	40
CEVAP ANAHTARLARI	42
KAYNAKLAR	43

AÇIKLAMALAR

KOD	213GIM211
ALAN	Matbaa
DAL / MESLEK	Ofset Baskı Operatörü
MODÜLÜN ADI	Ofsette Lak Baskısı
MODÜLÜN TANIMI	Genel olarak ofsette lak baskısı, ofsette uygulanan dispersiyon ve UV lak baskısı, kalıp hazırlama, lak baskının nasıl uygulandığı ile ilgili yeterliğin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Ofset Baskıya Hazırlık Ofsette Kâğıt Akış Ayarı Ofsette Tek Renkli Baskı (1), (2) modüllerini almış olmak.
YETERLİK	Ofset baskı makinesinde UV ve dispersiyon lak baskısı yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç: Gerekli ortam hazırlandığında ofset baskı makinesinde UV ve dispersiyon lak baskısını doğru şekilde yapabileceksiniz. Amaçlar: 1. Ofset baskı makinesinde dispersiyon lak baskısını doğru şekilde yapabileceksiniz. 2. Ofset baskı makinesinde UV lak baskısını doğru şekilde yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ofset baskı makinesi, UV lak ünitesi, kauçuk, maket bıçağı, UV lak, dispersiyon lak ve baskı için gerekli olan diğer aletler.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Bu modül içinde her öğrenme faaliyetinden sonra çoktan seçmeli sorularla kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Modül sonunda öğretmeniniz tarafında yapılan uygulamalı ve yazılı sınavlarla kazandığınız bilgi ve beceriler değerlendirilecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Çağımızda gelişen teknolojiye ayak uydurmak, gelişen teknolojiyi insanlığın yararına sunmak, kendini bilime, eğitime ve öğretime öğrendiklerini öğretmeye ve uygulamaya adanmış insanların görevidir. Öğrenilen bilgi ve beceriler, insanlığın yararına kullanıldığı müddetçe gerçek bilgi ve beceriye sahip olmuş oluruz.

Matbaacılıkta görselliğin, göze hitap etmenin öneminin arttığı bu dönemde, ofset baskıda süsleme sanatı olarak nitelendirdiğimiz **LAK BASKISININ** da önemi her geçen gün artmaktadır. Ofsette basılan materyallerin gerek süsleme,, gerekse sürtünmeye karşı koruma veya baskının daha uzun süre dayanıklılığını sağlama amaçlı olarak lak baskıya ihtiyaç duyulmaktadır. Ofset baskıdan sonra süsleme ve koruma amaçlı kullanılan dispersiyon ve UV lak baskısı uygulanmaktadır.

Bu modülde genel olarak ofsette lak baskının uygulanışını, kalıp hazırlama yöntemlerini ve makine üzerinde yapılması gereken değişimleri; ikinci bölümde ise dispersiyon lakın kullanım amacını, uygulama yöntemlerini, avantajlarını ve dezavantajlarını; Üçüncü bölümde ise UV lakın kullanım yöntemleri, kurutma yöntemi ve bu yöntemin avantaj ve dezavantajlarını aynı zamanda uygulama yöntemlerini; son bölümde ise UV ışınların insan sağlığı üzerindeki etkilerini öğreneceksiniz.

Bu modülde hedeflenen yeterlikleri edinmeniz durumunda daha bilinçli olarak matbaa teknolojisi alanında yetişmiş elemanlar olarak ülke ekonomisine katkıda bulunacağınıza inanıyor, çalışmalarınızda başarılar diliyoruz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyetle ilgili gerekli ortam sağlandığında, ofset baskı makinesinde dispersiyon lak baskısını doğru şekilde yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizde bulunan matbaaları gezerek dispersiyon lak baskısının nasıl yapıldığını araştırınız.

1. OFSET BASKI LAKLARI

1.1. Ofset Baskı Laklarının Tanımı

Basılı olan bir ürünü daha sonraki kullanım için o ürünün dayanıklılığını ve göze hoş görünüp albenisini sağlamak için ofset baskı lakları kullanılır.

Basılıp laklanmış bir ürünün daha sonraki kullanım amacına uygun olarak ve ürünün yüzeyinde çeşitli etkiler oluşturarak aynı zamanda basılı malzemeyi korumaya yarayan yüzey koruyucusuna lak (yüzey ıslah) baskısı denir.

Ofset baskıda mürekkep haznesi ve su haznesi üzerinden yapılan lak uygulaması en çok kullanılan uygulamadır. Lak tabakasını 0.01 mm' den 0.04 mm kalınlığına kadar basabiliriz. Baskıdan sonra ürünün sürtünmeye maruz kalacağı oranda lakın kalınlığı ayarlanır. Lakın film kalınlığının çok veya az olması, ürünü kullanım aşamasında problemler çıkartır.

1.2. Ofset Baskı Laklarının Kullanıldığı Durumlar

Ofset baskı lakları tüm özel işlerde kullanılabilir. 80-90 g/m2 ağırlığında bir malzemeye lak baskı yapmak mümkündür. Sürekli kullanılmayacak veya kullanım aşamasında ihtiyaç duyulmayacaksa böyle bir baskının yapılması maliyeti artıracağından dolayı tercih edilmez.

Mümkün mertebe laklanacak baskının belli bir sürtünmeye veya neme maruz kalan bir ürün ambalajı veya özel bir iş olması gerekir. Örnek olarak bir deterjan kutusunu ele alalım. Deterjan kutusunun kullanım esnasında maruz kaldığı şartları düşünersek nem ve taşınma sırasında baskının sürtünmeye karşı dayanıklı olması gerekir. Bu koşullarda ambalajın laklanması gerekir. Bu ambalajda dispersiyon veya UV (Ultraviyole) lak kullanılması gerekir. UV (Ultraviyole) lak, dispersiyon laka göre daha pahalıdır.

Hem maliyet hem de ürünün korunması açısından bu ambalajda dispersiyon lak kullanılmalıdır. Eğer bir parfüm ambalajının laklanması gerekli olsaydı, o ürün için UV lak kullanılması gerekirdi.

Çünkü UV lak parfüm kutusuna albeni katarak parlak gösterecektir.

1.3 Ofset Baskı Laklarını Oluşturan Maddeler

- Sert reçineler
- Alkit reçineler
- Nebati kuruyan yağlar
- Mineral yağlar
- Kurutma maddeleri
- Yardımcı maddeler

1.4. Baskı Laklarının Avantajları

Baskı lakları ambalaj baskısında kullanılan kâğıt ve karton yüzeyinin ıslahına yarar. Aşağıda ofset baskı laklarının avantajları sıralanmıştır.

- Baskı yapılırken baskı makinesinde az donanım gerekir veya hiç donanım gerekmez.
- Ofset baskı lakları ofset mürekkebi gibi kullanılabilir.
- Ofset mürekkepleriyle aynı yardımcı ve yıkama maddeleri kullanılır.
- Yaş üzeri yaş baskıda ve yaş üzeri kuru baskıda kabul problemi oluşmaz.
- Lak tabakasının esnekliği yüksektir; böylece kıvrıma ve katlamada problem çıkmaz.
- İyi yapışmasının yanı sıra dış etkilere karşı mukavemeti de çok iyidir.
- Baskı altı malzemesinin ebadını değiştirmeden düşük ağırlıklı malzemelerin laklanması da mümkündür.

1.4.1. Koku Oluşması ve Tadın Etkilenmesi

Hamurlar, çikolatalar, sigaralar gibi hassas gıda maddeleri ambalajlandıklarında Oksijen yoluyla kuruma (oksidatif kuruma) sırasında oluşan ayrışma maddeleri ile tat ve koku değişebilir. Bu tip gıda maddeleri için kullanılacak katlama kutularında emniyet açısından baskı lakları yerine su bazlı dispersiyon lakları tercih edilmelidir.

Oksijen yoluyla kuruyan (oksidatif kuruyan) ve sürtme mukavemetine sahip film oluşturması gereken laklar, kuruma sonucu ortaya çıkan ayrışmayla ambalajlanan maddeyi bozabilir. Ayrışma ile neticelenen maddeleri, yan reaksiyonlarla durdurmanın imkânı yoktur. Ancak istifi havalandırma, bu maddeleri uzaklaştırıp bozucu etkileri önlemek için etkili bir yoldur.

Gıda maddeleri ambalajları hazırlamak için şu imkânlardan yararlanılması gerekir.

- Oksidatif kuruyan özel mürekkeplerle baskı ve yeterli sürtme dayanıklılığını sağlamak için dispersiyon lak ile yaş üzeri yaş laklama yapılırsa mükemmel neticeler elde edilir.
- Yeterli sürtme mukavemetine ulaşabilmek için oksidatif kuruması gereken ancak kokusu oldukça az olan mürekkeplerle baskı yapıldıktan sonra laklama işlemine geçilebilir.

1.4.2 Parlaklık ve Matlık

Baskıda gözükebilen matlık ve cansızlık, baskı altı malzemesinin her iki yüzü oksidatif mürekkeple laklandığı zaman ortaya çıkar.

Parlaklık ve matlık etkilerinin oluşması için şu şartlar önem taşır.

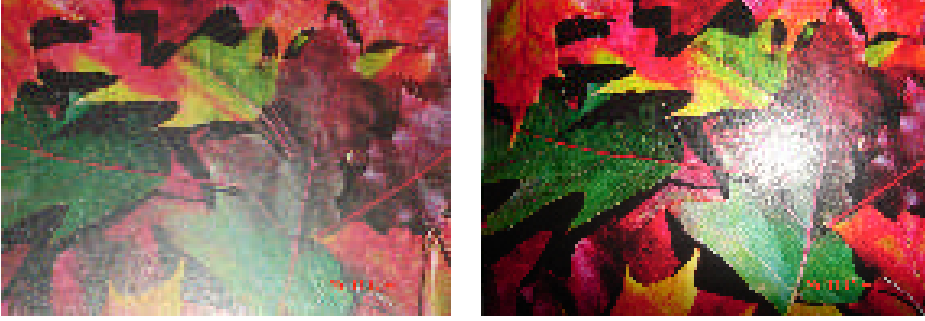
- Arka baskının mürekkebi istifte ön baskı sayfasının baskılı ve baskısız kısımları ile temas etmiş olmalıdır.
- Yüzey baskısının rengi ne kadar koyu ise etkiler o kadar belirginleşir.
- Baskı altı malzemesinin sıvama ترکیبی ve çekme kabiliyeti parlaklık ve matlığın değişmesinde etkilidir.
- Ön baskı ile arka baskı arasındaki zaman farkı kısa ise, ön baskı henüz kurumamış olur. Arka baskı yüzeyinde matlık etkisi ortaya çıkabilir.
- Parlaklık etkileri uzun zaman süresinde belirginleşir. Kurumuş mürekkep ve lak filmlerinin çekme eğilimleri baskı altı malzemesinin sıvamasındakinden daha düşüktür.
- Etkiler genellikle arka baskıda basılan ve kuruyan mürekkep üzerine ikinci bir işlemle tekrar baskı veya laklama yapılırken görülür. Ancak arka yüzün tek renkli baskısında tehlike mevcuttur. Koyu renk tonları lak baskısına karşı daha hassastır.

1.4.3 Parlaklık ve Matlık Etkilerini Önleme Çareleri

Bu etkileri yaratan sebepler bilinince önleme çareleri de kısmen bilinmiş olur. Bir baskıya başlamadan önce şu hususlar gözden geçirilmelidir.

- Mürekkep ve arka baskı için yaş üzeri yaş kullanılabilir mi?
- Emilip kurumayı kolaylaştırmak için arka baskıda yüksek mürekkep uygulamasında bir alt renk düzeltmesi mümkün mü?
- Çabuk faz ayrışmasını önlemek için kullanılan baskı lakının çabuk emilip kuruyan cinsten olmaması gerekir.
- Ön ve arka baskı için kullanılan mürekkep veya laklara kurutma maddeleri konsantrasyonu çok yüksek olursa, oksidatif kurumanın ayrışma maddeleri çok fazla miktarda ve çok hızlı oluşabilir.
- Mümkünse arka sayfanın tam yüzeye lak uygulaması ön sayfa baskısından önce gerçekleştirilmelidir. Böylece bu mürekkepler istifte tam yüzeyi iter. Matlık, parlaklık oluşmaz.

- Baskı işlemleri arasında havalandırma yapılabilir. Şayet matlık, parlaklık etken olmuşsa, su bazlı dispersiyon lakı ile ilave laklama yapılarak veya folyo astarlanarak etki azaltılabilir. Bazı durumlarda mat laklama ile bu etki azaltılabilir.



Şekil 1.1: Matlaşmış baskı ve parlak baskı örnekleri

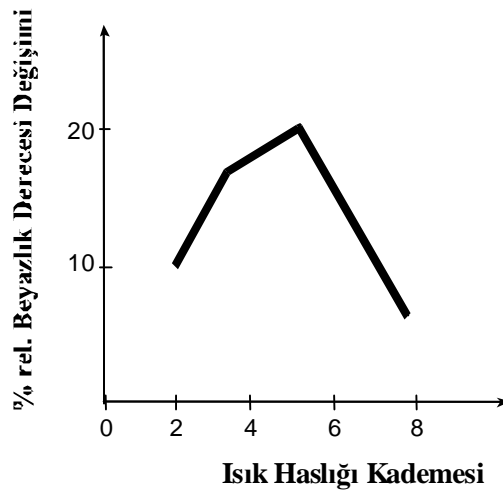
1.5. Ofset Baskı Laklarının Dezavantajları

- Oldukça yavaş kurur.
- Kurutma tozu yapılmaması istifte yapışma veya bloklaşma meydana getirebilir.
- Düşük lak tabakası kalınlığı ve bu nedenle oldukça düşük parlaklık etkisi oluşur.
- Ambalajlanan maddenin koku ve tadı etkilenebilir.

1.5.1. Ofset Baskıda Lak Tabakasının Sararması

Oksidatif polimerizasyon esnasında sadece renkli ayrışma maddeleri oluşmayıp lak tabakası içinde renkli bileşikler de meydana gelir. Böylece baskı altı malzemesinin beyazlık derecesi azalır. Altındaki mürekkebin renk tonunda sapmalar oluşur.

Sararmanın ne derecede ışıklandırma sürecine bağlı olduğu aşağıdaki eğri ile gösterilmektedir.



Şekil 1.2: Baskı laklarının ışık haslığı

İşıklendirme süresi arttıkça lak tabakasının sararma oranı da artmaktadır. Işık haslığı kademesi 6 civarında iken ışık haslığı olmayan ve sararmaya sebep olan maddelerin (Komplementlerin) rengi solar.

1.5.2. Arka Sayfa Sararması

İstifte baskı altı malzemelerinde görülen arka sayfa sararması hem ofset mürekkeplerinde hem de ofset baskı laklarında ortaya çıkabilecek bir sorundur. Bilhassa sıvanmış baskı altı malzemelerinde görülen bu problemler renkli ve uçucu ayrışma maddeleri istifte baskı yapılan sıvanmış kâğıdın arka yüzüne nüfuz eder. Emilme yolu ile sıvama içinde kalır. Sararma hem bu ayrışma maddelerinin kendi sarı renklerinin hem de sıvama içindeki optik renk açıcıların değişmesi ile oluşabilir. Ana neden doymamış ayrışma maddelerinin renginden kaynaklanır.

Sararma etkisi kâğıtların sıvama maddelerinin karışımına da bağlıdır. Ancak ayrışma maddelerinin miktarı da sararma derecesini etkiler.

1.5.3. Sararmanın İncelenmesi

Basit bir deney ile herhangi bir baskı altı malzemesi üzerine baskı lakının uygulanması ile sararma eğilimi tespit edilebilir.

Teste tabi tutulan baskı altı malzemesinin bir kısmına deneme baskı cihazı ile 3 g/m² bir lak tabakası tatbik edilir. Bir dakika sonra lak sürülmemiş aynı baskı altı malzemesinden bir şerit laklı kâğıt üzerine kapatılır. Bu sandviç iki cam plaka arasında 24 saat süre ile 50 C 'lik bir kurutma fırınında bekletilir. Daha sonra sararma sayısı spektral fotometre yardımıyla hesaplanır. Sararma sayısı sararan ile sararmayan yüzey arasındaki renk farkıdır.

Artık bugün baskı laklarının bağlayıcıları mümkün olduğu kadar az sararan ayrışma maddeleri ihtiva eder. Ancak arka sayfa sararması tümüyle önlenemez, zira baskı altı malzemesinin sıvama terkibi de sararmada etken rol oynar.

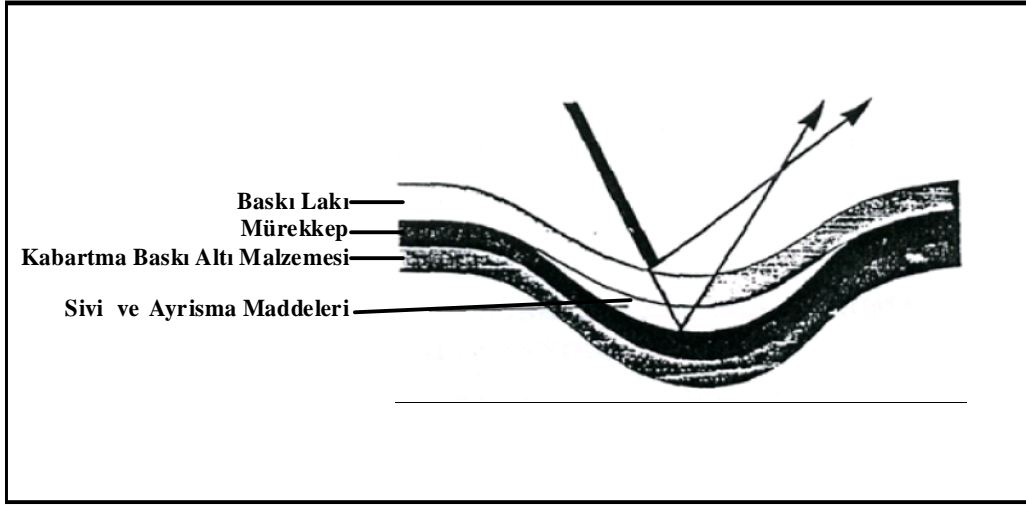
1.5.4. Kabartma Baskının Laklamasında Karşılaşılan Problemler

Kabartmalı kâğıtların laklanması bir zorluk yaratabilir. Prensipite matlık ve parlaklık etkilerini yaratan mekanizmanın aynısıdır. Bu tip baskı altı malzemelerinde genellikle kitap ciltleri yapılır. Kabartma uygulanan baskı altı malzemesinin emiciliği azalır.

İki mürekkep ayrı iki baskı işlemi ile basılırsa ikinci mürekkebin faz ayrışmasıyla oluşan sıvı orada emilip kuruyamaz, zira emiciliği azalmış derin gofralı kısımlarda ilk basılan mürekkep durmaktadır. Buralarda sıvı faz birikmesi olur.

Sürtme mukavemetini artırmak için üçüncü bir baskı lakı tatbik edilirse hem ikinci mürekkebin ayrışan sıvı fazı hem de kabarık kısımların derinliklerinde oluşan ayrışma maddeleri lak tabakası tarafından örtülür.

Lak kuruyarak sıvı durumdan katı duruma geçince derin kısımlarda mürekkeple teması olmaz.



Şekil 1.3: Işık aksinin yayılması

Sonuçta oluşan farklı ışık kırılması kabartmalı kısımların beyaz/gri görünmesine ve baskının kullanılmaz hale gelmesine yol açar. Bu tip bir baskı ısıtılsa termoplastik lak mürekkep üzerine yayılır ve aksaklık kaybolur.



Şekil 1.4: Bozulan lak görüntüsü

1.6. Ofset Baskı Laklarında İdeal Şartların Sağlanması

- İyi sürtme mukavemeti
- Mat sıvanmış kâğıtların karbonlaşmasını azaltmak
- Mamul haslığını düzeltmek (Ambalajlanan maddenin dayanıklılığı)
- Ambalajların kayma yeteneğini artırmak.
- Alkali mukavemetinin yanı sıra etkenlerin yağ sürtme dayanıklılığını artırmak.
- Parlaklığı artırmak.

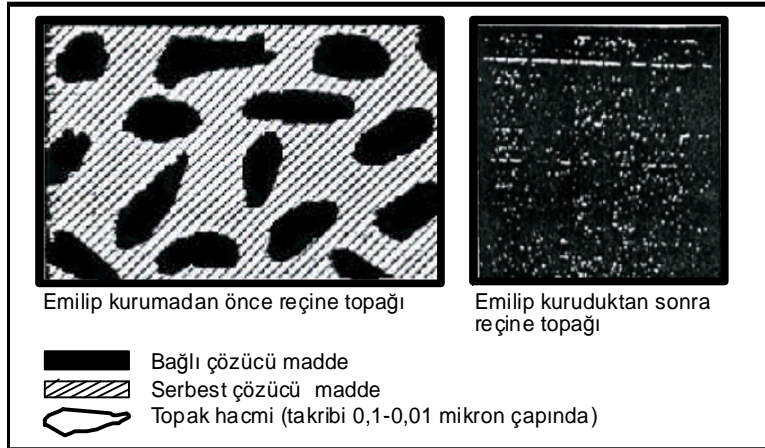
1.7. Ofset Baskı Laklarının Kuruması (Evaporasyon)

Lakların sadece mekanik açıdan stabil ve yapışmayan bir tabaka oluşturması yeterli değildir. Bu işlemin belirli bir sürede oluşması da önem taşır. Başka işlemler için veya nakledilmeleri için birkaç saatlik süre aşılmalıdır. Baskı laklarının kuruma mekanizması birçok aşamayı kapsayan karmaşık bir olaydır.

Esas itibarı ile kuruma işleminin fiziksel ve kimyasal kısımlarını ayırt etmek gerekir.

1.7.1. Fiziksel (Penetrasyon) Kuruma

Makro moleküller reçineler, mineral yağı içinde çözümlenmiş molekül toprakları oluşturur. Bu tip laklar serbest mineral yağı ve diğer lak muhtevaları ile çevrelenmiştir. Lak bir kâğıda sürülünce serbest mineral yağları, yüzeydeki mürekkeplerin içine nüfuz eder. Molekül toprakları ise kalır (Faz ayrışması)



Şekil 1.5: Makro molekül topağı

Çözücü maddesi azalır. Topaklar sonuçta üç boyutlu temasa geçer. Bu sırada bir jel oluşur, bu sıvı katı arası bir değişim kademesidir. Laktan daha az yapışkandır. Emilip kuruma için gereken süre baskı altı malzemesinin emiciliğine de bağlıdır.

Sonuçta emilip kuruma bir fiziksel olay olup birkaç dakika içinde biter. Alkit ve nebati yağlar içeren mineral yağlarının emilip kuruması ile konsantrasyonu artık bir jel yapısındadır.

Emiciliği az olan veya hiç olmayan baskı altı malzemeleri kullanıyorsa sadece oksidatif polimerizasyon oluşur. Toplam kuruma süresi de buna uygun olarak gecikir.

1.7.2. Kimyasal (Polimerizasyon) Kuruma

Kuruyan yağlar ve alkit reçineleri doymamış yağ asitleri ihtiva etkilerinden hava sirkülasyonu yoluyla kurur. Alkit ve kuruyan yağların oksidatif kuruması sırasında çift bağlı reaksiyonların yanı sıra yağ asidi zincirleri kıran yan reaksiyonlar da oluşur.

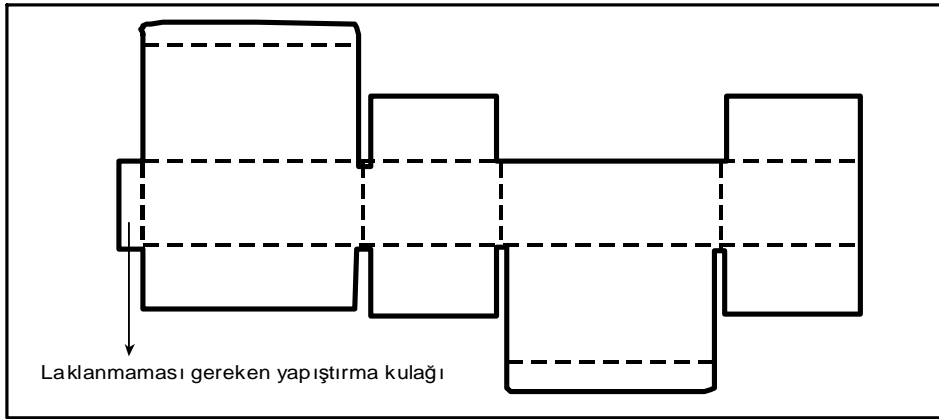
Bu tip reaksiyonlarda genellikle peroksit asitleri meydana gelir. Bunlar sadece kurumunun ön fazında oluşur.

1.8. Ofset Baskı Lakları ile Çalışmada Karşılaşılan Problemler Ve Baskı Laklarının Muhtevaları

Baskı lakları ile çalışılırken karşılaşılabilecek problemleri incelemek, içinde bulunan reçetelerine kısaca göz atmak gerekir. Baskı lakları yapı yönünden normal ofset mürekkeplerinin bağlayıcılarına çok benzer. Genellikle çalışmaları da benzerlik taşır. Baskı lakları renkleri olmadan çok şeffaf filmler oluşturamaz. Bu nedenle tüm ham maddeler şeffaf film oluşturabilecek maddelerden seçilmelidir. Ham madde seçimini zorlaştırmakta ve uygun madde seçimini sınırlandırmaktadır.

1.9. Lak Baskılı Yüzeylerin Yapıştırılması

Lak baskılı yüzeylerin sıcak eriyik yapıştırıcıları (Hotmelt) ile yapışması problemli olup sadece özel mamullerle mümkündür. Eksik yapışma ve uzun sürede yapışma problemi yaratabilir. Bu nedenle yapıştırılacak kısımların boş (laksız) bırakılması gerekir. Dispersiyon lakları ile yapışma daha sorunsuzdur. Ancak yapıştırılacak kısımların burada da boş bırakılması gerekmektedir, çünkü katlama kutuların işlenmesinde çok kısa zaman aralığı vardır. Dispersiyon laklı yüzeyin yapışması uzun sürer. Emiciliği az olduğundan yapışma süresi uzun sürer ve kutu tam olarak yapışmaz, tekrar birbirinden ayrılır.



Şekil 1.6: Lak yapılmaması gereken kutu yapıştırma kulağı

1.10. Lak Miktarının Kontrolü

Baskı altı malzemesi üzerine sürülen lak miktarının imalat sırasında kontrolü üç şekilde yapılır.

- Baskıdan sonra gözle inceleme
- Parlaklık ölçümü
- Elle inceleme

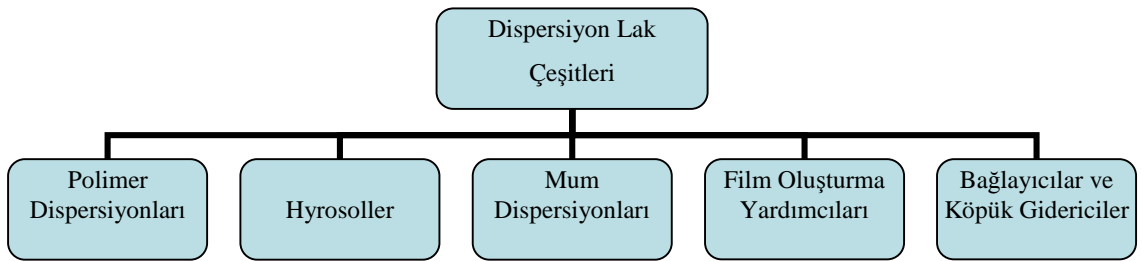
Gözle incelemede basılan lak miktarı kontrol edilir. Parlaklık ölçümü ise densitometreler yardımıyla yapılır. En çok kullanılan yöntem ise elle yapılan kontroldür. Lak miktarının ne kadar olduğu elle incelenerek ona göre lak miktarı artırılır veya azaltılır.

Her üç metodun eksikliği lak tabakası parlaklığının hem yaş üzeri yaş hem de kuru üzeri yaş baskıda uygulamadan hemen sonra çok çabuk azalmasıdır. Buna "Geri çekilme" etkisi denir.

1.11. Dispersiyon Lakları

Dispersiyon lak ofset baskı ile basılmış baskıların sürtünme esnasında baskının bozulmaması ve renklerin daha uzun ömürlü olabilmesi için uygulanır. Dispersiyon lakları aynı zamanda hava sirkülasyonu yani oksidatif yolla kuruyan baskı üstü koruyucu filmi olarak nitelendirilebilir.

1.11.1. Dispersiyon Lak Çeşitleri



Şekil 1.7: Dispersiyon lak çeşitleri

1.11.2. Dispersiyon Lak Muhtevaları

Dispersiyon lakları reçineler ve dispersiyonlar gibi ana muhtevaları komplike yapıları olduklarından lak imalatçıları tarafından imal edilemez. Kimya endüstrisinin bu konuyla ilgilenen imalatçıları tarafından geliştirilen mamullerden istifade etmek zorundadırlar.

1.11.3. Dispersiyon Lakın Özellikleri

- Tatbikata uygun vizkositeye sahiptir..
- Çözücü madde ihtiva eder..
- Her oranda su ile karışabilir..
- Uygun seyreltme özelliğine sahiptir..
- Düşük üst yüzey geriliminin vardır.
- Yüksek katı maddesine sahiptir.
- Normal şartlardaki sıcaklığı 5–15 °C' dir.
- Donmaya karşı dayanıklıdır.

1.11.4. Dispersiyon Lakın Baskı Tekniğine Uygulanışı

Dispersiyon laklar, su hazneleri kullanılarak uygulanır. Bu klasik bir yöntemdir. Su haznesiyle gerçekleştirilen laklama tam anlamıyla problemsiz değildir. Genelde inline dediğimiz lak sistemi (değişebilir alkol haznesi) gittikçe daha fazla kullanılmaktadır. Ayrıca makineyi su haznesiyle laklama yapılacak şekilde ayarlamak, yağ bazlı laklarla yapılacak şekilde ayarlamak su bazlı laklarla yapılacak laklamaya göre daha masraflıdır. Bu daha çok lak alanının zorunlu sınırlandırılması ile başlar. Bu durumda her ihtimale karşı alttaki kauçuk mümkün merteye laklanacak yüzey büyüklüğünde kesilmelidir. Bu durumda (makine genişliğine uygun forma kullanılıyorsa) uygun ezme silindiri veya rakel kullanılması tavsiye edilir. Böylece lakın baskı kalıbının merdane ve kauçuk üzerinde kuruması engellenmiş olur. Buna ek olarak kurumayı da engellemek için su ile nemlendirme tavsiye edilebilir.

Bir başka emniyetli yol, en azından su taşıyıcı sistemin (su taşıyan silindirlerin) formatlar üzerinde dönmesidir. Bazı matbaacılar 3–4 adet silindir kullanırlar; böylece belirgin olarak daha hızlı, esas olarak az problemlili laklama ile yüksek baskı verimi elde edilir.

Su haznesi laklamasıyla uzun süreli duraklamalardan kaçınılmalıdır. Aksi takdirde lakın merdaneler, kalıp ve kauçuk üzerinde kurumasıyla değişik baskı problemleri ortaya çıkar.

Prensip olarak dispersiyon laklamada köpük oluşmamasına dikkat edilmelidir. Makinenin sürekli çalışması köpük oluşumuna yol açabilir. Buna karşı firmaların ürettiği değişik köpük kırıcılar kullanılmalıdır. Bir diğer önemli nokta ise film oluşunu sağlayabilecek minimum sıcaklıktır. Lakın kuruması sırasında çevre sıcaklığı 20 C den düşük olmamalıdır. Düşük sıcaklıkta düzgün ve kesintisiz film yüzeyi elde edilemez.

1.11.5. Dispersiyon Lak Filmi

Dispersiyon lak filminde aranan özellikler şunlardır.

- Parlaklık
- Sürtme dayanıklılığı
- Esneklik

- Kokusuz olma
- Yüksek blok mukavemeti
- Sıcak mühür dayanıklılığı
- Yapışabilme
- Sıcak kabartma yapabilme
- Yüksek film yapışkanlığı
- Sararmama

Dispersiyon laklarında aranılan belli başlı özellikler bunlardır. Tabi ki bugün matbaacılar tarafından spesiyal özelliklere sahip laklar da talep edilmektedir.

Talep edilen laklar ise şunlardır

- Simli lak
- Kabartma lak
- Mat lak
- Efekt lak
- Sedefli lak

Bu laklar genellikle serigrafi baskı yöntemiyle uygulanmaktadır.



Şekil 1.8: Efekt kabartma simli lak baskı örnekleri

1.12. Dispersiyon Laklarının Avantaj ve Dezavantajları

Dispersiyon laklarının diğer lak sistemlerine göre bazı dezavantajları önceden bilinmektedir. Ancak en önemli tercih sebepleri inline (Baskı hattında) laklama yapılabilmesi, toz püskürtmeye (Pudralama) ihtiyaç duyulmaması ve birçok durumda kurutma için enerji kullanımına (UV/IR-Kurutucu) ihtiyaç duyulmamasıdır.

1.12.1. Dispersiyon Laklarının Avantajları

- Lak çabuk film oluşturur.
- Yaş üzeri yaş baskıda tam istif yüksekliği sağlar.
- Baskı pudrası gerekmez (veya çok az gerekir).
- Çok iyi sürtme dayanıklılığı (aşınmaz) vardır.
- Yaş üzeri yaş baskıda bile iyi parlaklık verir.
- Üst yüzey düzgünlüğü sağlar.
- Yırtılma veya bozulma olmaz.
- Kuru lak filmi olmaz.
- Yüksek blok mukavemeti sağlar.
- Tehlikeli maddeler sınıfına girmez.
- Gıda maddelerine koku veya tat vermez.
- Su ile seyreltilebilir.
- Sararmaz.
- Esnek lak tabakası oluşturur.

1.12.2. Dispersiyon Laklarının Dezavantajlar:

- Kuruyan lak zor çıkarılır.
- 90 g/m² altındaki baskı altı malzemelerinde ebat dengelenmesi problemi ortaya çıkabilir (Etiket kağıtları).
- Sıcak perdah yapılmaz.
- Tatbik edilen lak miktarının kontrolü zordur.
- Bazı özel lakların kullanılması halinde mürekkeplerin DIN 16 524 normuna sahip olması gerekir.

1.13. Kullanım Tekniği ile İlgili Hususlar

1.13.1. Vizkozite

- Dispersiyon lakları sevk edilirken en uygun kullanım viskozitesine ayarlanır.
- Ofset makinesinde lak direkt veya endirekt bir tatbik sistemiyle kullanılacaktır.
- Kullanım tekniği yönünden bir viskozite indirimi gerekirse yavaşça su ilave edilerek seyreltme yapılır.

1.13.2. Film Oluşturma

Tatbik edilen lakın film oluşturmasına etken lakın kullanım ısısıdır. Dispersiyon laklarının en dūřuk film oluşturma ısıları +5 ile +10 arasındadır. Emniyet açısından lak kullanılmadan önce oda ısısına ulaşmalıdır. Eęer ısı normal şartlar altına dūřerse çeşitli problemler ortaya çıkar. Aynı şekilde bu aksaklıklar kurutmayı desteklemek için kağıt ıkarıcısından önce uflenen havanın 40° C' nin altında bulunması halinde görülebilir.

1.14. Endirekt Sistemden Tatbik

Direkt ile endirekt tatbik arasındaki esas fark, endirekt sistemlerde lakın daha uzun yol kat etmesidir. Buna sebep plaka silindiri üzerinden geçmesidir. Vaktinden önce kuruma ve yapışkanlaşmayı önlemek için bu sistemle kullanılan lakların kuruma hızları azaltılmalıdır.

Dispersiyon lak sistemden tatbik edilecekse hazne donanımından laklama ünitesini takribi 45 shore'luk bir lak merdanesiyle değiştirilmesi gerekmektedir.

Ofset marinalarının su haznesinden çalışılıyorsa su hazneleri ve hazne merdaneleri dikkatlice temizlenmelidir. Hazne merdanelerinin dikkatli ayarlanması ve birbirine uyumlu teması (senkriyasyonun) lak tatbikinin düzgün olmasını sağlar. Su haznesi lakı çok fazla tatbik edilirse tabakanın arka kenarında ezilme eğilimi oluşur. Bu nedenle kauçuk bezin altındaki karton altlık laklanacak yüzeyin büyüklüğünde kesilmelidir. Böylece yapıştırılması gereken bölgelerin kenarlarının ezilmesi önlenmiş olur. Tabaka tüm makine genişliğini kaplamıyorsa uygun ezme silindirleri veya sıyırıcı takılması gerekir. Böylece lak merdaneleri, baskı plakası ve kauçuk bez üzerinde lak birikmesi veya kuruması önlenir.

1.15. Direkt Sistemden Tatbik

Bu sistemde lak filmi tatbik merdanesinden direkt form silindiri üzerine, buradan da baskı altı malzemesi üzerine nakledilir.

Tümüyle sıkıştırılabilen ve çok yumuşak olmayan lak, kauçuk bezleriyle çalışılmalıdır. Genelde direkt lak tatbik sistemleri endirekt sistemlerden daha basittir, zira ayarlanacak sadece üç merdane mevcuttur. Yüksek tabaka kalınlığını sağlamak için kullanılan dispersiyon laklarının kuruma hızları daha hızlıya ayarlanmalıdır.

1.16. Tatbik Sırasında Kurumanın nlenmesi

Dispersiyon lakları bir yandan istifte mümkün olduğunca çabuk yapışmayan bir film oluşturmalı, diğer taraftan ise tatbik sırasında kurumamalıdır. Makine tekniği açısından kurumaya karşı şunlar yapılabilir.

- Lak devridaim ettirilerek pompalanır.
- Merdane kenarlarına su damlatılır.
- Endirekt sistemlerde boşaltma merdanesine sıyırıcı ve döner sıyırıcı takılabilir.

Baskı sırasında lakın olmadığı kısımlara özellikle dikkat edilmelidir, yani öncelikle plaka kenarlarına lak birikirse hemen yıkanmalıdır. Aksi takdirde kuruyan lak zorluklar yaratabilir. Ayar esnasında makine ileri çalıştırılmamalıdır. Makine ileri geri çalışırsa, köpük tümsekleri oluşur. Bu kauçuk bez ve karşı baskı silindirine ulaşır ve tabakanın yapışmasına sebep olur.

1.17. Laklı Yüzeylerde Boşluk Bırakma

Uygun dispersiyon yapıştırıcıları ile laklı yüzeyler sorun yaratmadan yaptırılabilir. Ancak katlama kutu imalatında genelde boşluk bırakılarak laklama yapılır. Bunun sebebi dispersiyon yapıştırıcının laksız emici baskı altı malzemesi üzerinde daha çabuk donmasıdır. Boşluk bırakarak şu şekilde laklama yapılabilir.

- Kalın kauçuk tabakası olan ve sıkıştırılabilen kauçuk bezler, istenen şekle uygun olarak oyulabilir.
- Nylonprint veya dycril tipi bir leterset plakası hazırlanır (En iyi yöntem).
- Bir alüminyum plakası uygun folyo ile kaplanır ve sonra istenen şekle uygun olarak oyulur. (Yüksek tirajlarda folyonun laklama ihtimali vardır.)
- Bir alüminyum plaka freze edilerek istenen boşluk sağlanır.

Boşluk alanları toplam alanın % 20 sini geçmemelidir. Çok lak verilmesinden kaçınılmalıdır ki, lak boşluklara akmasın.

1.18. Baskı Altı Malzemeleri

Su bazlı dispersiyon lakları bugün en fazla katlama kutu alanında kullanılmaktadır. Bu alanda baskı altı malzemesi olarak karton kullanılır. Metalik kâğıtlar ve etiket kâğıtlarında genellikle baskı hattında yaş üzeri yaş laklanırlar. Kağıdın ıslanınca ebat değiştirmesi büyük bir problemdir. Lakta bol miktarda su mevcuttur. Bu nedenle dispersiyon laklanacak kâğıtların yüzeysel ağırlıkları yaklaşık 90 g/m² yi geçmemesi halinde kâğıtta ebat değişikliği meydana getireceğinden dolayı kesimde dikkat edilmelidir.

1.19. Kuruma Sürtme Dayanıklılığı

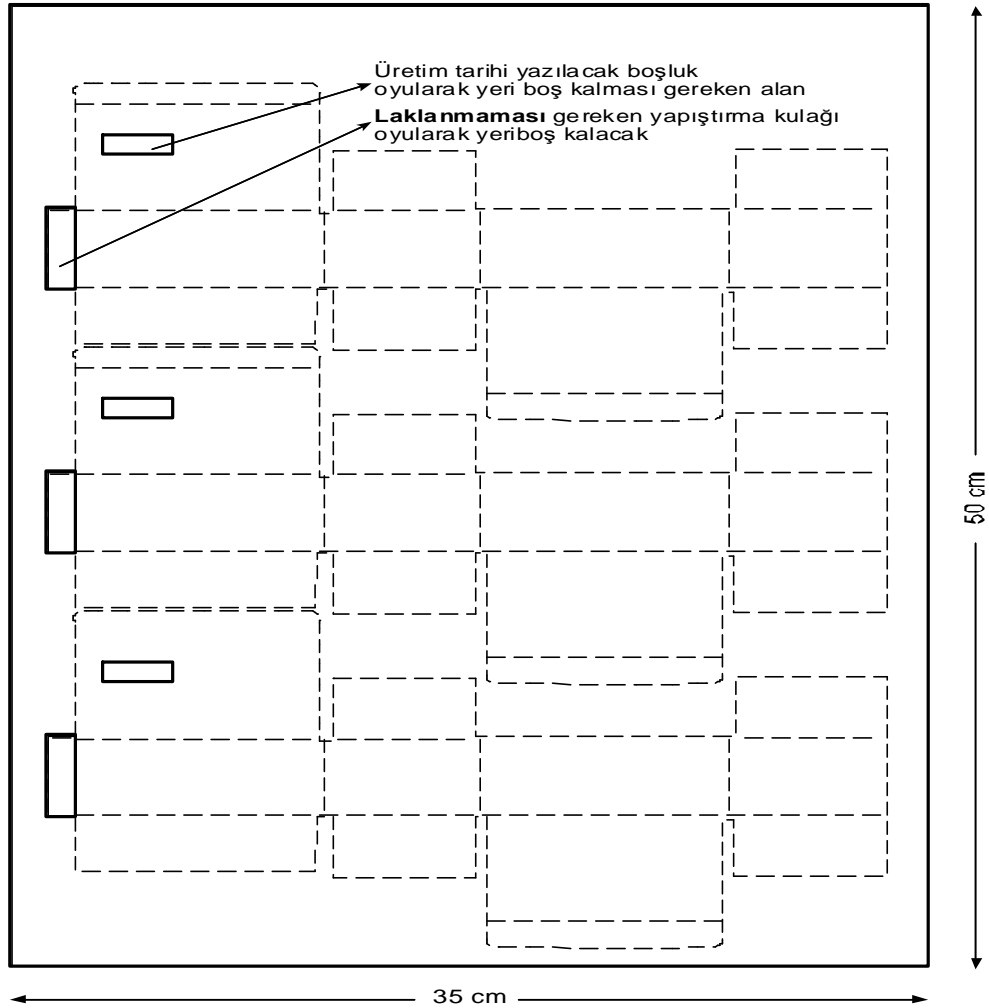
Dispersiyon laklarının kuruma sürtme dayanıklılığı üretici firmaya göre değişir. Yaş üzeri yaş baskıda yüksek mürekkep tatbik edilmişse hafif bir baskı tozlanması (Püskürtme tozu tercih edilir.) gerekebilir. Laklanan kâğıtların sürtme dayanıklılığı kâğıda ve lak miktarına bağlıdır. Tozlama ile sürtme mukavemeti azalır. Sürtme dayanıklılığı tespiti baskıdan 48 saat sonra yapılmalıdır.

1.20. Tehlikeli Maddeler Talimatnamesi

Dispersiyon lakları 1.10.1986 tarihli tehlikeli maddeler listesine göre tehlikeli maddeler grubuna girmez. Kuruyan lak tabakası ne zehirli ne de sağlığa zararlı maddeleri ihtiva etmez. Dispersiyon lakları gıda maddeleri tüzüğüne uygun olarak gıda maddelerinin ambalajlanmasına uygundur. Dispersiyon lakları ve dispersiyon lakı ihtiva eden atık sular açık pis su tesisatına verilmemelidir.

Aşağıda çizilmiş olan kutunun kesim kulakları ve son kullanma tarihlerinin yerleri boş kalacak şekilde ofset baskı lak kalıbını 35x50 cm ebadındaki bir ofset baskı makinesi için kalıp hazırlayınız. Hazırladığınız bu kalıpla dispersiyon lak baskısı yapınız.

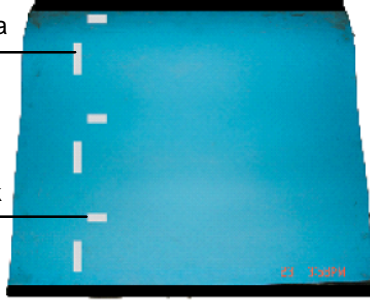
Hazırladığımız bu kalıbı makinenize bağlayınız.



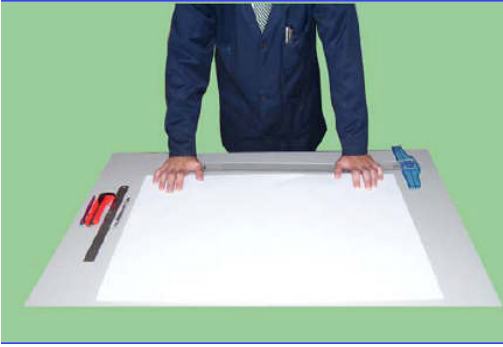
UYGULAMA FAALİYETİ

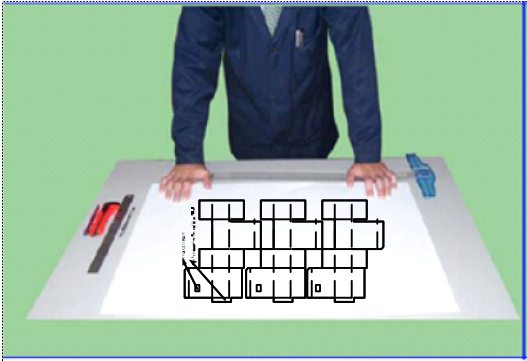
Laklanmaması gereken yapıştırma kulağı oyularak yeriboş kalacak

Üretim tarihi yazılacak boşluk oyularak yeri boş kalması gereken alan



Kâğıt Kesme modülünde kâğıt karton kesimine bakınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Lakı baskıya hazırlayınız.</p>	<p>➤ Lakı baskıya hazırlarken su ile karıştırılması gerekiyorsa karışım oranına dikkat ediniz.</p>
<p>35x50 cm ebadındaki kauçuğu tezgâha yerleştiriniz.</p> 	<p>➤ Çalışma ortamınızı hazırlayınız.</p> <p>➤ İş önlüğünüzü giyiniz.</p> <p>➤ İş ile ilgili güvenlik tedbirlerini alınız.</p> <p>➤ Çalışma sırasında kullanacağınız çelik cetvel, maket bıçağı gibi araçları öğretmeninizi bilgilendirip temin ediniz.</p> <p>➤ Her öğrenciye kauçuk verme imkânınız yoksa kauçuk yerine kâğıt kullanabilirsiniz.</p>
<p>➤ Verilen şekli, kâğıdın üzerine çiziniz.</p>	<p>➤ Çizim yaparken kaleminizi fazla bastırmayınız, çünkü yaptığımız çizimi tekrar silmeniz gerekebilir.</p> <p>➤ Yapacağınız çizim ne kadar düzgün olursa, kesiminiz o kadar düzgün olacak, hazırlayacağınız kalıbınızın hat keskinliği de o kadar iyi olacaktır.</p> <p>➤ Çiziminiz bitince tekrar ölçülerinizi kontrol ediniz. Doğru çizip çizmediğinizi öğretmeninize onaylatınız.</p>

	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kauçuğu kesiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eğer yaptığımız çizim doğru ise boşaltılması gereken yapıştırma kulakları ve kullanım tarihi yazılacak yerleri belirleyiniz. Eğer işin bir örneği var ise onu örnek alabilir, kesiminizi ona göre yapabilirsiniz. ➤ Çelik cetvel ve maket bıçağı yardımıyla kesim işleminizi gerçekleştirebilirsiniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nemlendirme ünitesini iptal ediniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dispersiyon baskı işlemi su ile yapılmadığından su ünitesi merdaneleri yerinden çıkarılır veya kalıba temas etmeyecek şekilde ayarlanır.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mürekkep ünitesini ayarlayınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Makinenin mürekkep ünitesine koyduğunuz lakın laklanacak kâğıdın lak yoğunluğuna göre mürekkep ayarını yapınız. ➤ Lak transfer merdanelerinin kalıba temas etmesini sağlayınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kâğıt akış ayarı yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Laklanacak kâğıtları istif tablasına yükleyiniz ➤ Kompresörü açarak laklanacak kâğıdı baskıya veriniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Baskıyı başlatınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çalışma sonunda bulunduğunuz yerin temizlik ve düzenini sağlayınız. ➤ Çalışma sırasında kullandığınız araçların bakımını yapınız. ➤ Çalışma sırasında iş etiğine uyunuz ve insan haklarına saygılı olunuz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Çoktan Seçmeli Test

Aşağıdaki sorularda doğru olan şıkkı işaretleyiniz

- Ofset baskı lakları hangi amaçla **kullanılmaz?**
 - Baskının daha parlak olması için
 - Yüzey korumak için
 - Baskı yüzeyini süslemek için
 - Mürekkebin yapışmasını sağlamak için
- Aşağıdaki maddelerden hangisi ofset baskı lakları oluşum maddesi **değildir?**
 - Sert reçineler
 - Benzin
 - Alkit reçineler
 - Nebati kuruyan yağlar
- Aşağıdakilerden hangisi ofset baskı laklarının dezavantajlarından **değildir?**
 - Yavaş kuruma
 - Çok hızlı kuruma
 - Tozlaşma yapılmaması istifte yapışma veya bloklaşma olur.
 - Ambalajlanan maddelerin koku ve tadının değişmesi mümkündür.
- Ofset baskı laklarının kuruma şekli hangisi **değildir?**
 - Fiziksel kuruma
 - Kimyasal kuruma
 - Hem fiziksel hem de kimyasal kuruma
 - Nemli ortamda kurutma
- Ofset baskıda lak miktarının kontrolü hangi şekilde **yapılamaz?**
 - Baskıdan sonra gözle inceleme
 - Densitometreler yardımıyla ölçüm yapılması
 - Cetvelle ölçüm
 - Elle ölçümün yapılması
- Ofset baskı laklarında hangi bölgeye lak tatbiki **yapılmaz?**
 - Baskının yapışma kulağına
 - Amblemin üzerine
 - Barkot olan bölgeye
 - Baskının üste gelecek kısmına

7. Aşağıdakilerden hangisi dispersiyon lakı **değildir**?
- A) Polimer dispersiyonları
 - B) Hydrosoller
 - C) Segatif
 - D) Mum dispersiyonları
8. Dispersiyon lakın genel özelliğini aşağıdakilerin hangisi yansıtır?
- A) İyi sürtünme dayanıklılığı
 - B) Esneklik
 - C) Kokusuz olma
 - D) Hepsi
9. Aşağıdakilerden hangisi dispersiyon lakın avantajlarından değildir?
- A) Gıda maddelerine koku ve tadı geçer.
 - B) Lak çabuk film oluşturur.
 - C) Çok iyi sürtme dayanıklılığı vardır.
 - D) Yırtılma veya bozulma olmaz
10. Dispersiyon lakın makinede kurumaması için aşağıdakilerin hangisi yapılmaz?
- A) Lak devridaim ettirilerek pompalanır.
 - B) Merdane kenarlarına su damlatılır.
 - C) Atölye sıcaklığı 18° C' de tutulur.
 - D) Merdanelere sıyırıcı veya döner sıyırıcı takılır.
11. Aşağıdaki hangi bölgelere dispersiyon lak sürülmez?
- A) Baskı üstüne
 - B) Yapıştırma kulağına
 - C) Kutunun üstüne
 - D) Logo ve amblem üzerine sürülmez.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı modül sonundaki cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Ölçme sorularındaki yanlış cevaplarınızı tekrar ederek, araştırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayınız.

DEĞERLEDİRME ÖLÇEĞİ

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Lakı baskıya hazırladınız mı?		
2. 35x50 cm ebadındaki kauçuğu tezgâha yerleştirdiniz mi?		
3. Yukarıdaki şekil 1.6' da verilen şekli, kâğıdın üzerine çizdiniz mi?		
4. Kauçuğu kestiniz mi?		
5. Nemlendirme ünitesini iptal ettiniz mi?		
6. Mürekkep ünitesini ayarladınız mı?		
7. Kâğıt akış ayarı yaptınız mı?		
8. Baskıyı başlattınız mı?		

Faaliyet değerlendirmeniz sonucunda hayırı işaretleyerek yapamadığınız işlemleri tekrar ediniz.

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız, bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Bu faaliyetle ile gerekli ortam sağlandığında ofset baskı makinesinde UV lak baskısını doğru şekilde yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizde bulunan matbaaları gezerek UV lak baskısının nasıl yapıldığını araştırınız.

2. UV LAKLAR (ULTRAVİYOLE IŞINLA SERTLEŞEN LAKLAR)

Lak tabakaları basılı yüzeyleri korumak ve aynı zamanda parlaklık ve matlık gibi yüzey değişiklikleri (Efepleri) sağlamak için uygulanır. UV ile sertleşen laklarla her ikisini elde etmek mümkündür.

Optimum bir uygulama metodu ile ve uygun sele fon kaplama ile kıyaslanabilir, parlaklık ve koruyuculuk sağlar.

Her ne kadar UV sertleşmeli laklar sele fon kaplamanın yerini tutmasa bile fiyat bakımından bir alternatif teşkil etmektedir. UV lakların solvent ihtiva eden laklara nazaran çevreye zararları yoktur. Fakat uygulama esnasında yeteri derecede tedbir alınmadığı takdirde Ultraviyole ışınlar insan sağlığı açısından sakıncalıdır.

2.1. Uv Lakların Muhtevaları

UV sertleşmeli laklar sentetik bazlı yüksek aktiflikte de kimyasal bağlayıcılardan oluşur. Farklı kimyasal oluşum, molekül büyüdüğünde ve değişik vizkositeli olan akrilatlar, bağlayıcı madde bazını teşkil eder.

Yüksek vizkositeli muhtevalar propolimer, düşük vizkositeiler ise monomer olarak tanımlanır. Propolimer akrilatlarla monomerlerin birbirine oranı lakın vizkositesini belirler. Ağ kurma hızı ve ağ kurma derecesi sertlik, esneklik ve yapışma gibi vasıflar, bu bileşenlerin kimyasal yapılarına bağlıdır.

Fotomatorler, asıl sertleştirme reaksiyonu için önemli muhtevalardır. Sertleşmeden önce denge akış, yapışmayı etkileyen ve sertleşen lak tabakasına üst yüzey parlaklığı ve esnekliği veren katkı maddeleridir. Mum ve silikon türevleri kaydırma ve akışa yardımcı maddelerdir. Esneklik komplemanı olarak yumuşatıcılar, parlaklığı azaltmak için matlaştırıcılar ve renklendirmek için pigmentler kullanılmaktadır.

Köpük gidericiler ve depolama stabilizatörleri ve diğer katkı maddeleri UV lakları oluşturan temel maddelerdir.

2.2. UV Lakların Özellikleri

Ultraviyole ışınla sertleşen laklar, baskı ve laklama tekniğinin hemen her alanda kullanılabilir. Fakat bunun için vizkositenin uygun olması gerekir. Viskozite baskı yapılacak malzemeye ve uygulanacak laka göre değeri değişir. Tabi ki, bu değerler uygulama metodundaki yapı farklılıklarına bağlı olarak değişebilir.

Laklama genelde tam yüzeye yapılır veya bazı alanlar boş bırakılır.

2.2.1. UV Laklarda Parlaklık

UV laklarda parlaklık oluşumu sürülen lak tabakasının kalınlığına bağlıdır. En uygun parlaklık etkinliği 3–4 g/m² lak miktarı ile elde edilir. Dolayısıyla yaş ofsette elde edilen düşük parlaklık bu yolla izah edilebilir. Çünkü bu metot kusursuz ve problemsiz baskı prosedüründe bile ancak 2,5 g/m²' nin biraz üzerinde lak kalınlığı ile sağlanır.

Parlaklık neticesi için ayrıca lakın vizkositesi önemlidir. Üst yüzey ne kadar düz olursa parlaklık etkisi o denli yüksek olur. Düşük vizkositeli laklar daha akışkandır, buna bağlı olarak parlaklıkları da yüksektir.

Lak akışına teknik imkânlarla müdahale edilebilir. Örneğin lak ısıtılabilir. Ancak yükselen ısıyla lakın depolama stabilizesi azalmaktadır. Ayrıca lak sürme istasyonu ile kurutucu arası mesafe uzun tutulduğunda lak akışında daha iyi netice alınır. Kurutma esnasında ağ kurma olduğundan lak akışı olmaz.

İki renkli baskı makinelerinde yapılan laklamada birinci üniteden lak baskısı yapıp boş olarak ikinci üniteden geçerken, ikinci baskı ünitesinin banketi lak yüzeyinin düzgünleşmesini sağlar.

Nemlendirme haznesinden laklama yapıldığında, mürekkep sürücü merdanelerinin çalışması lak akışına yardımcı olur. Laklama ünitelerinde ters dönen sürücü merdanelerde aynı şekilde faydalı olur.

2.2.2. UV Lak Baskıda Matlık Oluşturma

UV sertleşmeli laklarda en iyi efekt matlığı düşük lak tabakası kalınlığında sağlanır. Lak tatbikatı için yaş ve kuru ofset ile tipo baskı da tercih edilir.

Mat laklar kayıcı maddeli ve kayıcı maddesiz üretilmektedir. Kayıcı maddesiz olan laklarla yaldız ve gofreli baskı yapılabilir.

2.3. Uv Laklarında Aranılan Şartlar

- Baskıya uygun vizkozitesi olmalıdır.
- Donmaya karşı dayanıklı olmalıdır.
- Üst yüzey koruyuculuğu sağlamalıdır.
- Sürtmeye karşı mukavemet göstermelidir.
- Yüzeyde parlaklık veya matlık oluşturmalıdır.
- Renk kaybına yol açmaması.
- Sararma yapmamalıdır.

2.4. Uv Lakın Baskı Tekniğine Uygulanışı

UV lakın baskı tekniğine uygulanışı mürekkep haznesinden yapılmaktadır. İlk önce makine merdaneleri yıkanır ve UV lak tene temas etmeyecek bir şekilde hazneye doldurulur. Bunun yanında aşağıdaki teknik şartlar sağlanmalıdır.

2.4.1. Blanketler (Kauçuk Örtüleri)

Bütülnitril kauçuktan yapılmış blanketler, konvansiyonel ve UV çalışma için uygundur. EPDM'li örtülerde kullanılabilir. Fakat bunlar mineral yağlar tarafından bozulabilir.

2.4.2. UV Kurutma Tertibatı

UV kurutma tertibatının randımanının yeterli olması; doğru lamba mesafesinin ayarlanmasına, aynı zamanda UV lambaların ömrü dolduysa bir an önce yenileri ile değiştirilmesine bağlıdır.

2.4.3. Yaş Ofset için Baskı Kalıpları

Su tutan bölümleri mümkün olduğu kadar düz yüzeyli olan kalıplar tercih edilmelidir. Kalıpların makinede zamklanması tavsiye edilir. Aksi takdirde kalıplarda oksidasyon meydana gelebilir.

2.4.4. UV Lak Uygulamasında Dikkat Edilecek Hususlar

- UV mürekkep ve laklar cildi tahriş ederler, yıkama maddeleri cildin yağını alır.
- Cilt teması önlenmelidir.(Lastik eldiven kullanılmalı)
- Kirli elbiseler derhal değiştirilmelidir..
- Cilt teması olduğunda derhal sabun ve bol su ile yıkama yapılmalı, kesinlikle yıkama maddeleri kullanılmamalıdır.

2.5. UV Lak Filmi

UV lak filmi baskı esnasından daha önce belirlenmelidir ki, laklanacak materyalin kullanım alanına göre lak filmi oluşturulsun.

Sertleşmiş lak filmi esneklik açısından diğer lak filmlerine oranla daha düşüktür. Parlaklık ve matlık açısından diğer laklara oranla daha iyi bir film teşkil etmektedir. Bu film yüksek mekanik sağlamlığa ve kimyasal sağlamlığa sahiptir.

Kuvvetli kurumuş (Ağ oluşturmuş) lak tabakası kırılmandır ve düşük termoplastik özellik gösterir.

Donma dayanırlığı, yapışma, tutkallanabilme, üst yüzey düzgünlüğü, değişik kimyasal dolgu maddelerine karşı dayanıklılığı ve sıcak yaldız kabul edebilirliği öncelikle lak içerisinde bulunan kimyasal maddelere bağlıdır. Arzu edilen lak filmi oluşturmak için üretici firmalar, lak içinde bulunması gereken kimyasal maddeleri optimum düzeyde ayarlar. Eğer lak tabakasının oluşturacağı film hakkında kesin bir bilgi sahibi olmamız gerekiyorsa kullanılacak lak test edilmelidir.

2.6. UV Lakın Avantaj ve Dezavantajları

2.6.1. Yapışma

UV lakların yapışma özelliği sadece lak içinde bulunan maddelere bağlı bir olay değildir. Laklanacak malzemenin yüzeyinde yumuşatıcı folyo ve metallerde ayırıcı ve kaydırıcı maddeler olmalıdır, önce basılan ve kuruyan mürekkeplerle artık çözücüler ve ayırma maddeleri bulunması yapışmayı sağlayan önemli bir faktördür.

Metal pigmentasyonları ve metal tozları hamurlaşma maddeleri ve üst yüzey stabilizeleri bilhassa emici olmayan baskı malzemelerinde yapışma tam olmaz. Lak tabakasının yapışmasının iyi olup olmadığını bir seloteyp testi ile ölçebiliriz.

Seloteyp testi: Laklanmış bir yüzeye seloteyp bandı yapıştırılıp çekildiğinde lak tabakası seloteyp bandına yapışıp gelmiyorsa, lak tabakasının yapışma derecesinin iyi olduğunu gösterir.

Lak tabakasının basılı materyale iyi derecede yapışmaması bir dezavantajdır.

2.6.2. Çatlama

Akrilat bazlı UV laklar da, ağ kurma esnasında bir hacim azalması oluşur. Sonra da uygulanan termik veya mekanik zorlamalar lak tabakasının yırtılmasına sebep olabilir. Bu durum çatlama diye tanımlanır. Çatlama materyal ile lak tabakası arasında uygunsuz yapışma ilişkilerinde ortaya çıkar.

2.6.3. Kırılma ve Katlama Mukavemeti

UV laklarının kırılma katlamaya karşı mukavemetini sağlamak için, lak tabakasının zeminine çok iyi yapışması gerekmektedir. Zeminle kötü bir bağlantı katlama esnasında lak tabakasının kırılmasını ve çatlamasını kolaylaştırır.

Elastik yüzeye sahip olmayan baskı altı malzemeleri, yüksek lak tabaka kalınlıkları ve lakın aşırı derecede sertleşmesi, oluklaşma (kıvrılma) mukavemetini azaltır. Baskı malzemesinin emici olması, düşük lak vizkoziteleri sıvı lakın malzemeye nüfus etmesini kolaylaştırır.

2.6.4. Sararma

UV ile sertleşen laklar pek sararmaz. Ancak beyaz baskı malzemelerinde bulunan optik aydınlatıcıların tahakkuk edilmesinden dolayı beli yazlık derecesinde bir azalma olabilir.

2.6.5. Grileşme

Grileşme olayı ekseri sıvalı kartonda görülür. Sıvama maddesine nüfuz eden UV laklar, örtücü tabakayı transparan yaptığından alttaki koyu renkli taşıyıcı tabaka görünmektedir.

2.6.6. İstifte Bozulma

UV sertleşmeli laklar tüm diğer sentetik maddeler gibi termoplastiktir. Baskı ve ısı etkisiyle emici olmayan malzemeler üzerinde (Plastik Folyo ve Teneke) sertleşen mürekkep ve lak tabakası yumuşayabilir. Bunun sonucunda üstteki tabakanın arka yüzü ile yapışma durumu ortaya çıkabilir. Bu durumu ortadan kaldırmak için ise soğuk istifleme yapılmalıdır.

2.7. UV Lakın Kullanım Tekniğiyle İlgili Hususlar

UV lak kullanılmadan önce, UV lak tatbiki yapılacak olan makinenin donanımı gözden geçirilmelidir. Uygun mürekkep ve nemlendirme üniteleri için gerekli kaplamalar yapılmalıdır. Blankette ve merdanelerde değişiklikler yapılmalıdır. Bu değişiklikler yapıldıktan sonra UV lak baskıya geçilmelidir.

2.7.1. Mürekkep Üniteleri

Ofset makinelerinin mürekkep ünitesi, konvansiyonel mürekkeplerin görünmeyen eski artıklarından iyice temizlenmelidir. UV yapıda olmayan mürekkebin eski kalıntıları, haznenin içine yeni konan UV lak veya mürekkebi nakil esnasında bozabilir. Bu nedenden dolayı mürekkep üniteleri en az iki ya da üç kez UV temizlik solventi ile yıkanarak temizlenmelidir.

2.7.2. Baskı Merdaneleri

Ofset UV baskısında yapışma normal baskı mürekkeplerinden daha yüksek olduğu için UV' de kullanılan merdaneler genellikle EPT ve EPDM tipi kauçuk ile imal edilmişlerdir ve bir hayli serttir. (35–70 Şor arası). Bu tip EPDM merdanelerini mineral yağlar ve alkoller bozar.

2.7.3. Nemlendirme Su Kılıfları

Normal ofset baskıda pamuk veya keten nemlendirme merdaneleri kullanılırken UV kurutmalı baskılar için ise yalnız sık dokulu ve yumuşak pamuk tipi merdane kılıfları kullanılır.

2.7.4. Baskı Blanketleri

Ofset baskılarda bilindiği gibi pek çok tipte blanket kullanılmaktadır. UV kurutmalı baskılarda ise en uygun blanket kauçukları EPT veya EPDM (Ethylen - Proylen – Terpolymer / Elastomer) yapıda blanketlerdir.

Normal yıkayıcı gaz, benzin gibi mineral yağlar kullanılmaz. Eğer bu tip temizlik malzemesi kullanılırsa, blanket formu erir, bozulur veya kullanılmaz hale gelir.

2.7.5. Baskı Kalıpları

UV baskıda fotopolimer plakalar kullanıldığı gibi normal hassas alüminyum baskı kalıbı ile de baskı yapılabilir. Bilindiği gibi baskı kalıplarının emülsiyon yüzeyi solvente dayanıklı değildir.

Oysa UV mürekkeplerinin yapısında bulunan reaktif akrilat reçineler kalıp emülsiyon tabakasını bozar ve basılamaz hale gelir. Bu nedenle UV mürekkep baskı sisteminde kalıplar baskıdan önce ısıtılarak sertleştirilir. Bu sertleşme içinkalıpları 180 °C' de ortalama 30 dakika bekletilir ve tekrar sert bir banyo ile yüzey korozyonu temizlenir.

2.8. UV Lak Tatbiki

UV lakların içinde UV ışığı altında sertleşen ve kuruyan çözünmüş akril reçineleri bulunmaktadır. UV laklama ofset baskıda dispersiyon laklama kadar sık tatbik edilmez. UV laklama, ekseri folyo baskı, teneke baskı, parfümeri sanayi gibi özel işlerde kullanılır.

UV laklar, mürekkep ünitesinde veya ayrı laklama ünitelerinde uygulanır. UV lakların dezavantajı olarak nispeten yüksek masraflı UV kurutma tertibatları görülebilir. Fakat dispersiyon laklarda sağlanan parlaklıktan çok daha yüksek parlaklık sağlanır. Bu tabi ki laklanacak malzemenin parlaklığına ve lak sürme metoduna da bağlıdır.

Dahili laklamada çok önemli bir husus da lakla mürekkep arası uyum sağlanmasıdır, yoksa mürekkep lakı itebilir.

Dispersiyon ve UV laklarla dahili laklama için makine imalatçıları tarafından değişik çözümler sunulmaktadır.

Baskı makinelerin AĞ master CD modelleri, UV ve dispersiyon lak tatbiki için bir dahili lak sürme makinesi ile donatılabilir. Bu lak sürme makinesi Speedmester da son ünedir ve laklama şartlarına göre imal edilen çıkış tertibatı ile beraber çalışmaktadır. Mevcut makineler bu tertibatla sonradan donatılamaz.

Alkol nemlendirme tertibatları için, dispersiyon lak tatbik edilecekse, özel bir ilave ünite verilmektedir. Bu sistemde nemlendirme ünitesi ile mürekkep ünitesi arası bağlantı sağlayan ara merdane çıkartılmaktadır. Ayrıca bir lak haznesi monte edilir ve entegre temizleme tertibatlı devridaim sistemine bağlantı yapılır.

Baskı makinelerinde dâhili laklama için alkol nemlendirme ünitesine ilave yaparak laklama imkânını sunmaktadır. Laklama için ilave bir rakle tertibatı gereklidir. Bu rakle lak miktarını ayarlamakta ve çalışılan ebada göre ayarlanmaktadır. Laklama, komple yüzeye veya (fotopolimer kalıplarla) kısmi yapılabilir.

Lak sürme makinesi, çok renkli makinelerde, son alt baskı ünitesi yerine takılır. Lak sürme makinesi, bir lak hazne merdanesi, lak tozlama merdanesi ve lak sürme merdanesinden ibarettir. Lak, kalıp kazanı üzerine sürülmektedir.

Bazı baskı makinelerinde laklama ünitesi ise son baskı ünitesi ile çıkış ünitesi arası monte edilen özel bir aparatır. Son baskı ünitesinden alınan tabakalar, laklama ünitesine taşınmaktadır ve laklama yapıldıktan sonra çıkışa getirilmektedir.

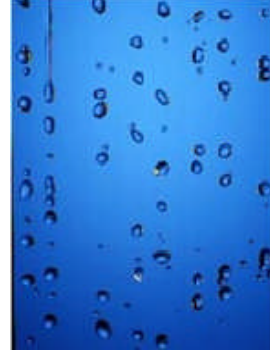
2.9. Laklı Yüzelerde Boşluk Bırakma

Bugüne kadar hemen her firma, yapıştırma yerlerini kauçuk üzerinde oyarak lak baskısını gerçekleştirmekteydi. Bunun için eski kauçuk kullanılırdı. Bu işe başlarken önce baskı alanından kauçuğa iz baskısı yapılır, kontürlerden yararlanılarak laklanması istenen bölümler bıçakla oyulur ve daha sonra kauçuk tekrar kazana bağlanırdı. Kauçuğun boyutları sabit tutulmadığı için hassas ayarlı bir lak baskısı pek mümkün olmazdı.

Kaliteyi tutturmak büyük ölçüde oyma işlemini yapan kişinin el melekesine kalmaktadır. Yuvarlak oval şekiller veya bir yazıyı oymak zaten mümkün olamamaktadır. Lak alanının inceliğine göre oyma işlemi bir iki saat sürebildiği için bu süre zarfında makine boş durmakta ve büyük bir iş kaybı ortaya çıkmaktadır. Bir başka problem kauçuğun boya toplaması ve muntazam aralıklarla temizlik gerektirmesi laklı bölge kenarlarının istenen keskinlikte olmamasıdır.

Esnek fotopolimer flekso plakalarının ofset lak ünitelerinde kullanımıyla yukarıda değindiğimiz problemler azalmıştır.

Polyester taşıyıcı yardımıyla boyutlar hep aynı kalmaktadır. Aynı zamanda negatif filmden yararlanarak fotokimyevi metotla kopya yapıldığı için standart bir üretim tekniğine kavuşmuş olunmakta ve kişinin yeteneğine bağlı kalınmamaktadır.



Şekil 2.1: UV lak baskı örnekleri sırasıyla kabartma, kısmi ve efekt lak

2.10. Ultraviyole Işımlar

Tıpta kullanılan ultraviyole ışınları elektromagnetik spektrumun dar bir bölgesini kaplar. Bu Ultraviyole ışınlarının dalga boyları 1800 ila 3900 Angstrom arasında değişir. Çok daha kısa dalga ışınları da vardır. Fakat bunlar birkaç santimetre kalınlığındaki hava tabakaları tarafından absorbe olduklarından pratik değerleri yoktur.

Ultraviyole ışınlarının kaynağı en az 3000 C dereceye kadar ısıtılmış katı cisimler ve iyonize gazlardır. Gazlar katı cisimlere göre daha fazla ısıtılabilirdiğinden daha bol ultraviyole ışını verir. Ultraviyole ışınlar, beyaz ışığa uzaklığı açısından iki gruba ayrılır.

- Yakın ultraviyole ışınlar (Dalga boyu 3900 ila 2900 Angstromdur.)
- Uzak ultraviyole ışınlar (Dalga boyu 2900 ila 1800 Angstromdur.)

2.10.1. Ultraviyole Işımlarının İnsan Vücuduna Fizyolojik Etkileri

Bütün ışıyan enerji şekillerinde olduğu gibi ultraviyole ışınlar da absorbe edildikleri bölgelerde etkilerini gösterir. UV lak baskıda ise makinede çalışan bir ustanın basılı materyalleri almasıyla o insanın ilk etapta ellerine etki eder.

UV ışınlarının kısa dalgalı olanları dahi insan sağlığına etkisi vardır. Giyilen en ince elbise dahi ultraviyole ışınlarının belli bir ölçüde absorbe eder. Çıplak bir cilde ise ultraviyole ışınlar en fazla 2 mm derinliğe kadar sokulabilir. Ancak ciltte sinir uçlarının uyarılmasıyla ayrıca ortaya çıkan D vitamini gibi bazı maddeleri lenf ve kan dolaşımıyla vücudun uzak bölgelerine taşınır ve diğer dokuları da ilgilendiren yaygın etkiler görülebilir.

UV ışınlar bölünmekte olan hücrelerin faaliyetlerini durdurur. Eğer UV ışınların etkisi uzun süre devam ederse hücre içindeki proteinler yapı değiştirirse hücreler ölür. UV etkisi sinir dokularının uyarılabilme özelliklerini ve etkilerini önemli derecede kaybettirir.

2.10.2. Ultraviyole Işımların Vücuda Girmesiyle Meydana Gelen Rahatsızlıklar

- Cildin kızarması (Erythema)
- Esmerleşme (Pigmentasyon)
- D vitaminin meydana gelişi
- Uzak vücut bölgelerinin etkilenmesi

Cildin kızarması : Cildin kızarması ultraviyole ile ışınlanmadan en az bir saat sonra kendini belli eder. Yirmi dört saat içerisinde en yüksek değere ulaşır.

Bugün cildin ultraviyole ışınlarıyla kızarması daha çok yakındaki kılcal damarların felci, genişleyip içlerinin bol kan ile dolmasıyla ilgili görülmektedir. Cildin belirli olarak kızarmasına sebep olan ultraviyole ışınlarının dalga boyları 2970 ve 2340 Angstroma yakındır. Ciltte meydana gelen kızarıklıkları şu kademelerde inceleyebiliriz.

- **Birinci Derecede Kızarıklık :** Çok hafif olup bir kaç saat içerisinde belirir. Herhangi bir iz bırakmadan birkaç gün içinde kaybolurlar

- **İkinci derece kızarıklık :** Beş saat sonra belirli bir şekil alır, pek az ağrı yapar, iki ile dört günde kaybolur.
- **Üçüncü derece kızarıklık :** Yoğun bir cilt kızarıklığıyla beraber hafif bir ödem yapar, iki saat içerisinde ortaya çıkar. Cildin soyulmasına sebep olur, bir hafta sonra esmerleşme yaparak kaybolur. İleri güneş yanığına benzer.
- **Dördüncü derece yanık :** Kısa bir süre sonra ortaya çıkar. Şiddetli kızarma olur. Bu durum günler sonra ortadan kalkar.

Esmerleşme (Pigmentasyon) : Esmerleşme iki şekilde meydana gelir.

- Ciltteki menoplast hücrelerin pigment yapısını arttırmasıyla
- Cildin normal olarak bazal tabakasında bulunan pigmentin daha yüzeysel katlara doğru ilerlemesiyle

Dalga boyu 2540 ve 2970 Angstrom olan ışınların bol pigmentasyon yapma özeliği vardır. Uzun dalga boylu Ultraviyole ışınlarıyla meydana gelen pigmentasyon oldukça erken belirir.

D vitaminin meydana gelişi : UV ışınları insan vücudunda D vitamini oluşturarak insan sağlığına yararlar da sunmaktadır. UV ışınlarının etkisiyle meydana gelen D vitamini kan dolaşımıyla karaciğere götürülüp depo edilir. Gerektiği zaman buradan alınıp kullanılır. Bilindiği gibi D vitaminin insan sağlığına yaptığı etkiler çok önemlidir, fakat D vitamini oluşturmak için UV ışın yayan makinelerden daha doğal olan güneş ışığından yararlanmanız gerekmektedir. Çünkü ultraviyole ışını yayan kurutucu UV lak makineleri, korumasız bir insan için zararlıdır.

Uzak vücut bölgelerine etkileri : UV etkisiyle cilt ve göz dışındaki organlarda da meydana gelen değişiklikler, şüphesiz indirekt bir yolla ortaya çıkmaktadır. UV etkisiyle tende meydana gelen bazı maddeler, kan yoluyla uzaklara taşınır veya sinir sisteminde bazı refleks bozuklukları oluşturur.

2.10.3. Uv Işık Kaynakları

En büyük ultraviyole kaynağı güneştir. Doğal olmayan ultraviyole kaynağı ise şunlardır.

- Karbon çubuklu lambalar
- Cıva buharlı lambalar
- Mazda gün ışıklı lambala
- Diğer ultraviyole lambalar. Bunlar "Xesenon" gaz kapsayan, fuloresan lambalardır.

2.10.4. Uv Işınlardan Korunmanın Yolları

Ultraviyole ışınları katı ve gaz maddelerinin 3000 C'ye kadar ısınmasıyla meydana gelmektedir. Lak baskıda ise ultraviyole ışınla kurutma yapıldığından burda meydana gelen kokular insan sağlığı için sakıncalıdır. Bu nedenle lak baskı yapılan atölye veya bölüm diğer baskı bölümlerinden ayrı ve aynı zamanda mükemmel bir havalandırma sistemi olmalıdır. ***Kullanılan UV lak kurutucuları kesinlikle ışık sızdırmamalıdır. Eğer ışık sızması varsa hemen baskı durdurulmalı ve ışık sızması önlenmelidir.***

UV lak atölyesinde bütün bu önlemlere rağmen Ultraviyole ışınlarının önlenmesi imkânsızdır. Çok azda olsa UV ışını vardır. Bunun için ise öncelikle orada çalışan işçi, eldiven ve koruyucu elbise giymelidir. .Burda çalışan işçiler sık değiştirilmeli veya istirahat etmelidir.

Ultraviyole ışın teknolojisinin insanlara sağladığı teknik imkanların yanında zararları da vardır. Oysa doğadaki bütün maddeler insanlık yararına sunulmalıdır. Bir taraftan bazı insanların rahatlığı için diğer taraftan emek sarf eden insanların sağlığı göz ardı edilmemelidir. Bundan dolayı çok ihtiyaç olmadıkça UV lak baskısı kullanılmayıp bunun yerine dispersiyon, yağ bazlı laklar veya vernik kullanılmalıdır. Hatta yıpranmayacak bir ürün için hiç lak veya vernik kullanılmamalıdır.

2.10.5. Uv Kullanımında Dikkat Edilecek Hususlar

- UV mürekkep ve laklar cildi tahriş eder, yıkama maddeleri cildin yağını alır..
- Cilt teması önlenmelidir. (Lastik veya deri eldiven kullanılmalıdır.)
- Kirlenmiş elbiseler derhal değiştirilmelidir.
- Cilt teması olduğunda derhal sabun ve su ile yıkama yapılmalı, kesinlikle yıkama maddeleri kullanılmamalıdır.

2.11. Sonuç ve İrdeleme

UV kurumunun konvansiyonel kuruma göre üstünlüklerini şu şekilde sıralayabiliriz.

- Baskıdan hemen sonra tam kurumuş, sürtünme haslığı yüksek ve istiflemeye sorun çıkarmayan baskı imkânı sağlar.
- Tam kuruma kısa sürede gerçekleştiğinden baskı sonrası işlemlere hemen başlama imkânı sağlar.
- UV kurumalı laklar konvansiyonel laklar gibi kuruma esnasında çalışma ortamına karışan çözücüler ihtiva etmediğinden hava kirliliği önemli ölçüde önlenmiş olur. Her ne kadar UV lambası ozon gazının oluşumuna neden oluyorsa da bu gazın atmosferde tekrar oksijene dönüşmesinden dolayı ozon gazı önemli bir tehlike teşkil etmez.


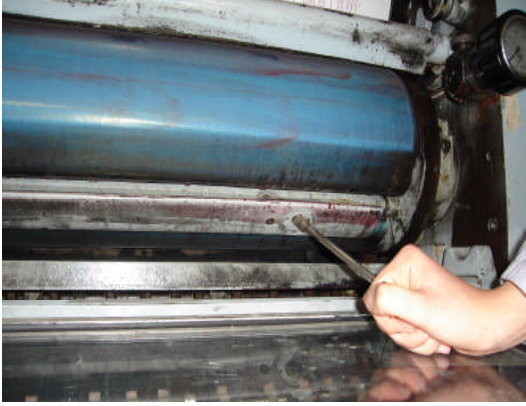
UV mürekkepleri baskıdan hemen sonra kurudukları için ideal olmayan baskı altı malzemelerinin getireceği sorunlar önlenmiştir ve mürekkep tüketiminde belirli bir gerileme sağlanacaktır.


UYGULAMA FAALİYETİ



Aşağıda çizilmiş olan kutunun kesim kulakları ve son kullanım tarihlerinin yerleri boş kalacak şekilde hazırladığımız ofset baskı kalıbıyla UV lak baskısı yapınız.

Bir önceki öğrenme faaliyetini gözden geçiriniz.



İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Kalıbı makineye takınız.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çalışma ortamınızı hazırlayınız. ➤ İş önlüğünüzü giyiniz. ➤ İş ile ilgili güvenlik tedbirlerini alınız.
<p>➤ Kauçuğu çıkarınız.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Makine üzerindeki kauçuğu çıkarırken makineyi manuel kontak durumuna getirdiğinizden emin olunuz.
<p>➤ Kauçuğun etek makas yönünü hazırlayınız.</p>	
<p>➤ Lak baskısı için hazırladığınız kauçuğu makineye takınız.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kauçuğu makineye takarken düzgün bir şekilde çarpıtmadan taktığınızdan emin olunuz.
<p>➤ Su merdanelerini çıkartınız.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çıkardığınız merdanelere lakın temas etmemesine özen gösteriniz.

	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mürekkep merdanelerine lak veriniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ UV lakı hazneye koyarken cildinize temas etmemesine özen gösteriniz. ➤ UV lak baskısı yaparken mutlaka kalın olan cinsten lastik eldiven kullanınız
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mürekkep merdanelerini kauçuğa temas ettiriniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mürekkep hazne ayarını yaparken laklanacak malzemenin durumuna göre lak ayarını yapınız. ➤ Makine üzerinde bulunan mürekkep merdanelerinin kalıba temas ettirme kolunu hareket ettiriniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kalıptaki lakı kauçuğa aktarınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Makineyi baskıya sokarak kalıptaki lak kauçuğa aktarınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kâğıt akışını başlatınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Üfleyici ve emici vantuzları çalıştırınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ayar baskısını yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ayar baskısı için makineye bir kâğıt vererek baskı ayarlarını yapınız.

	
<p>➤ Baskı ayarlarını yapınız.</p>	<p>➤ Baskıda ayarsızlık var ise kalıp üzerinden etek makas ve poza ayarı yaparak baskıdaki ayarsızlığı gideriniz.</p>
<p>➤ Sürekli baskı yapınız.</p> 	<p>➤ UV tertibatının ışık sızdırmadığından emin olunuz.</p> <p>➤ UV tertibatıyla makinenin çalışma uyumunu kontrol ediniz.</p> <p>➤ Çalışma sonunda bulunduğunuz yerin temizlik ve düzenini sağlayınız.</p> <p>➤ Çalışma sırasında kullandığınız araçların bakımını yapınız.</p> <p>➤ Bilmediğiniz makine ve gereçlere müdahale etmeyiniz..</p>

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Çoktan Seçmeli Test

Aşağıdaki sorularda doğru olan şıkkı işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi UV lakın özelliklerinden **değildir**?
 - A) Yüzeyde sararma yapması
 - B) Yüzeyde parlaklık sağlaması
 - C) Yüzeyde matlık sağlaması
 - D) Sürtünmeye karşı dayanıklı olması
2. UV laklarda ideal lak parlaklığı ve koruyuculuğunu elde etmek için m²' ye kaç gr lak tatbik edilmelidir?
 - A) 1-2 g / m²
 - B) 3-4 g / m²
 - C) 5-6 g / m²
 - D) 6-7 g / m²
3. Aşağıdakilerden hangisi UV laklarda aranan en önemli özelliktir?
 - A) Renk kaybına yol açmaması
 - B) Sararma yapmaması
 - C) Sürtünmeye karşı dayanıklı olması ve yüzey koruması sağlaması
 - D) Matlık oluşturması
4. UV laklar hangi sistemle kurur?
 - A) Sadece Infrared ışın
 - B) Sadece ultraviyole ışın
 - C) Oksijen yoluyla
 - D) Her üç faktör sayesinde kurur.
5. UV ışınların vücuda girmesiyle aşağıdaki etkilerin hangisi görünmez?
 - A) Cildin kızarması
 - B) Esmerleşme (Pigmentasyon)
 - C) D vitaminin meydana gelişi
 - D) B vitaminin oluşması.

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Kalıbı makineye taktınız mı?		
2. Kauçuğu çıkarttınız mı?		
3. Kauçuğun etek makas yönünü hazırladınız mı?		
4. Lak baskısı için hazırladığınız kauçuğu makineye taktınız mı?		
5. Su merdanelerini çıkarttınız mı?		
6. Mürekkep merdanelerine lak verdiniz mi?		
7. Mürekkep merdanelerini kauçuğa temas ettirdiniz mi?		
8. Kalıptaki lakı kauçuğa aktardınız mı?		
9. Kağıt akışını başlattınız mı?		
10. Ayar baskısını yaptınız mı?		
11. Baskı ayarlarını yaptınız mı?		
12. Sürekli baskı yaptınız mı?		

Faaliyet değerlendirmeniz sonucunda hayırı işaretleyerek yapamadığınız işlemleri tekrar ediniz.

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız, bir sonraki faaliyete geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Modülde kazandığınız becerileri aşağıdaki tablo doğrultusunda ölçünüz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Lakı baskıya hazırladınız mı?		
2. 35x50 cm ebadındaki kauçuğu tezgaha yerleştirdiniz mi?		
3. Verilen şekli, kâğıdın üzerine çizdiniz mi?		
4. Kauçuğu kestiniz mi?		
5. Nemlendirme ünitesini iptal ettiniz mi?		
6. Mürekkep ünitesini ayarladınız mı?		
7. Kağıt akış ayarı yaptınız mı?		
8. Baskıyı başlattınız mı?		
9. Kalıbı makineye taktınız mı?		
10. Kauçuğu çıkarttınız mı?		
11. Kauçuğun etek makas yönünü hazırladınız mı?		
12. Lak baskısı için hazırladığınız kauçuğu makineye taktınız mı?		
13. Su merdanelerini çıkarttınız mı?		
14. Mürekkep merdanelerine lak verdiniz mi?		
15. Mürekkep merdanelerini kauçuğa temas ettirdiniz mi?		
16. Kalıptaki lakı kauçuğa aktardınız mı?		
17. Kâğıt akışını başlattınız mı?		

18. Ayar baskısını yaptınız mı?		
19. Baskı ayarlarını yaptınız mı?		
20. Sürekli baskı yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Modül değerlendirmeniz sonucunda hayırı işaretlediğiniz işlemleri tekrar ediniz. Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız modülü başardınız. Tebrikler. Başka bir modüle geçebilirsiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

1	D
2	B
3	B
4	D
5	C
6	A
7	C
8	D
9	A
10	C
11	B

ÖĞRENME FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

1	A
2	B
3	C
4	D
5	D

KAYNAKÇA

- YEŐİLTAŐ Bayram, **Dispersiyon ve UV Lakın Ofset Baskıya Uygulanışı Lisans Tezi**, Marmara Üniversitesi İstanbul 1994.
- YEŐİLTAŐ Bayram, **YayınlanmamıŐ ders notları** 2007.
- LAUBMANN G. **Drucklackierung in offsetdruck**, february 1985 syf.2,3,4,5,6,7.
- Dr. ESAT S. , **CBS UV Lak Baskı Yayınları** 1985 syf. 1,4.5,6.
- Dr. MEINCKE K. D. , **UV Lak'ın Baskı Tekniğine Uygulanışı**, July 1985.