

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**



MEGEP

**(MESLEKÎ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)**

MOTROLU ARAÇLAR TEKNOLOJİSİ

BOYA HATALARINI DÜZELTME 2

ANKARA 2006

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. ARAÇ ÜZERİNDEKİ HATALARI DÜZELTME | 3 |
| 1.1 Lekelenme | 3 |
| 1.1.1 Tanımı | 3 |
| 1.1.2 Nedenleri ve Önleme Yöntemleri | 3 |
| 1.2 Endüstriyel Atıkların Etkileri | 4 |
| 1.2.1 Tanımı | 4 |
| 1.2.2 Nedenleri ve Önleme Yöntemleri | 4 |
| 1.3 Parlaklık Kaybı | 4 |
| 1.3.1 Tanımı | 4 |
| 1.3.2 Nedenleri ve Önleme Yöntemleri | 5 |
| 1.4 Portakallanma | 5 |
| 1.4.1 Tanımı | 5 |
| 1.4.2 Nedenleri ve Önleme Yöntemleri | 6 |
| UYGULAMA FAALİYETLERİ | 7 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | 11 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ-2 | 12 |
| 2. ARAÇ ÜZERİNDEKİ HATALARI DÜZELTME | 12 |
| 2.1 Büzülme | 12 |
| 2.1.1 Tanımı | 12 |
| 2.1.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri | 12 |
| 2.2 Kabarma | 13 |
| 2.2.1 Tanımı | 13 |
| 2.2.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri | 13 |
| 2.3 Nem Kabarcıkları | 14 |
| 2.3.1 Tanımı | 14 |
| 2.3.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri | 14 |
| 2.4 Kasma | 15 |
| 2.4.1 Tanımı | 15 |
| 2.4.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri | 15 |
| 2.5 Soyulma | 15 |
| 2.5.1 Tanımı | 15 |
| 2.5.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri | 15 |
| 2.6 Solvent Kaynaması | 16 |
| 2.6.1 Tanımı | 16 |
| 2.6.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri | 16 |
| 2.7 Silikon Açması | 17 |
| 2.7.1 Tanımı | 17 |
| 2.7.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri | 17 |
| 2.8 Çatlama | 18 |
| 2.8.1 Tanımı | 18 |
| 2.8.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri | 18 |

| | |
|--|----|
| 2.9 Kırışma | 19 |
| 2.9.1 Tanımı | 19 |
| 2.9.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri | 19 |
| 2.10. Zımpara İzleri | 19 |
| 2.10.1 Tanımı | 19 |
| 2.10.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri | 20 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | 25 |
| MODÜL DEĞERLENDİRME | 26 |
| CEVAP ANAHTARLARI | 27 |
| ÖNERİLEN KAYNAKLAR | 28 |
| KAYNAKÇA | 29 |

AÇIKLAMALAR

| | |
|--|--|
| KOD | 525MT0107 |
| ALAN | Motorlu Araçlar Teknolojisi |
| DAL / MESLEK | Alan Ortak |
| MODÜLÜN ADI | Boya Hatalarını Düzeltme 2 |
| MODÜLÜN TANIMI | Otomobiller üzerinde oluşabilecek boya hatalarının oluşma nedenlerinin, boya hatalarına neden olan etkenlerin ve onarım yöntemlerinin anlatıldığı öğrenim materyalidir. |
| SÜRE | 40 / 32 |
| ÖN KOŞUL | Boya Hatalarını Düzeltme 1 |
| YETERLİLİK | Otomobiller üzerinde oluşabilecek boya hatalarını onarabileceksiniz. |
| MODÜLÜN AMACI | <p>Genel Amaç:</p> <p>Otomobiller üzerinde tüm yüzeylerde, pürüzsüz yüzey oluşacak şekilde ve renk farkı oluşturmada boya hatalarını düzeltebileceksiniz.</p> <p>Amaçlar</p> <p>➤ Araç üzerinde lekelenme, endüstriyel atık etkileri, parlaklık kaybı, portakallanma gibi hataları düzeltebileceksiniz.</p> <p>➤ Araç üzerinde büzülme, kabarma, nem kabarcıkları, kuma, soyulma, solvent kaynaması, silikon açması, kenar izleri oluşması, çatlama, kırışma, zımpara izleri, pas oluşumu gibi hataları düzeltebilecektir.</p> |
| EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI | Ortam: Atölye, teknoloji sınıfı, otomotiv sektöründe hizmet veren özel servisler |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | Modül içerisinde yer alan her faaliyetten sonra, verilen ölçme araçları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz. |

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Günümüzde, modern toplumların ekonomilerinin ve büyümelerinin temelini oluşturan sanayileşme, sağladığı yararların yanı sıra çözüm bekleyen pek çok problemi de beraberinde getirmektedir.

Hızla ilerleyen ekonomik gelişmeler özellikle otomotiv sektöründe kendini hissettirmekle beraber, iş dünyasında uzman personel kullanımını önemli hale getirmiştir. İşletmelerin eğitilmiş personele ihtiyaçları giderek artmaktadır. AB'ye uyum sürecinde en hızlı gelişen sektörlerin arasında otomotiv sektörü de yer almaktadır. Ülkemizde ve AB üye ülkelerinde iyi ve nitelikli yetişmiş otomotiv teknisyenlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Bir araçta ilk olarak göze çarpan aracın boyasıdır. Boyama sürecinde büyük özen gösterilmesi ve uygulama talimatlarına uyulmasına rağmen özellikle el becerisi ve tecrübeye dayalı otomotiv boyacılığı mesleğinde hatalar olabilir. Her gün kullandığınız ürünler ve aletler uygulamada güvenli olsalar bile, hatalar her zaman ve mesleğinizin her alanında ortaya çıkabilirler. Ancak bu gibi hatalardan çok şey öğrenebilirsiniz.

Boyama işleminde şikâyet almaktan mümkün olduğunca kaçınılmalıdır. Çünkü bu gibi bir durum her iki tarafa da üzüntü, zaman ve para kaybı getirir. Buna bir de kötü reklam eklenir. Sonuçta da yapılan boya tamiri, otonun alındığında fabrikanın yapmış olduğu boyadan daha fazla dikkatlice incelenir.

Bu modül ile otomotiv boyalarında meydana gelen boya hatalarını dikkatle inceleyerek aksaklıkları görüp engelleyebileceksiniz. OEM boya veya tamir boya uygulamaları sonucunda ortaya çıkabilecek muhtemel hataları analiz edip düzeltebilecek ve pasta-poliş işlemini doğru şekilde yapabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Araç üzerinde lekelenme, endüstriyel atık etkileri, parlaklık kaybı, portakallanma gibi hataları düzeltebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

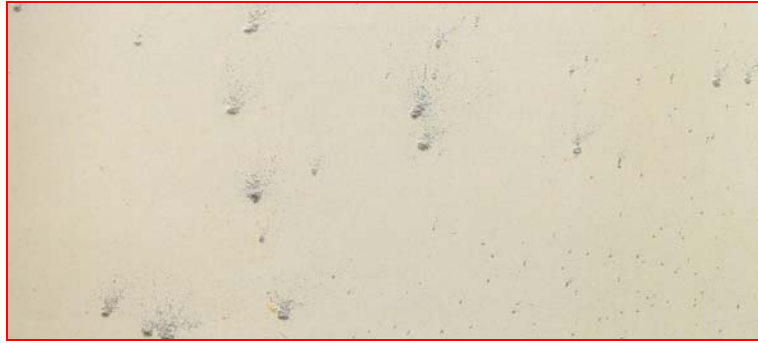
- Otomobil servislerine giderek boyama işlemi sırasında meydana gelen boyama hataları ile, otomobilin kullanımı sırasında ortaya çıkan çeşitli hasarların oluşma nedenlerini, onarımların nasıl yapılabileceğini ve bu sorunlardan sakınma yollarını araştırınız. Araştırma sonuçlarını rapor haline getiriniz ve arkadaşlarınıza sununuz.

1. ARAÇ ÜZERİNDEKİ HATALARI DÜZELTME

1.1 Lekelenme

1.1.1 Tanımı

Çeşitli dış etkenlerden kaynaklanan zararlar sonucunda boyanın renk ve görüntüsünün değişmesidir.



Resim 1.1: Lekelenme

1.1.2 Nedenleri ve Önleme Yöntemleri

Zift, kükürdioksit (SO₂) gibi baca gazları, asit yağmuru, akü asidi, ağaç reçinesi, böcek pisliği, böcek artığı, kuş pisliği gibi dış etkenler zamanla boya yüzeyinde lekelenmelere neden olur. Lekelenmeye neden olacak pislikler yüzeyden hemen uzaklaştırılmalıdır. Zift ve ağaç reçineleri yüzey temizleme tineri kullanılarak temizlenmelidir. Diğer atıklar su ile uzaklaştırılabilir. Bu etkilerden korunmak için boya

yüzeyleri düzenli olarak yıkanmalı, poliş veya koruyucu ürünler uygulanarak boyama sonrası bakımı yapılmalıdır.



Resim 1.2: Lekeleme (kesit görünüş)

1.2 Endüstriyel Atıkların Etkileri

1.2.1 Tanımı

Boya yüzeyinde meydana gelen endüstriyel atıkların neden olduğu çeşitli zararlardır.

1.2.2 Nedenleri ve Önleme Yöntemleri

Dökümhane ve demir işleme tesislerinin bacalarından çıkan korozyon atıkları ile demiryolu ve karayolundan sıçrayan taşlardır. Boya yüzeyine yapışan demir tozları, havadaki nemin yardımı ile paslanır. Bu pas boya tabakasını tahrip eder.

Elektrik ile çalışan trenlerin ve tramvayların havai hatlarında oluşan kıvılcım külü, taşlama aletlerinden ve kaynak makinelerinden gelen kıvılcımlar boya yüzeyine zarar verir.

Etkilenen yüzeylere poliş veya koruyucu ürünler uygulanırsa zarar görmezler. Otomobillerin taşlama ve kaynak makinesi ile çalışan yerlerden uzak tutulmaları gerekir.

1.3 Parlaklık Kaybı

1.3.1 Tanımı

Boyamanın hemen ardından veya bir süre sonra ortaya çıkan matlaşmadır.



Resim 1.3: Parlaklık kaybı

1.3.2 Nedenleri ve Önleme Yöntemleri

Boyanın kabarması, boya katlarının çok kalın uygulanması, dış etkiler (kükürtdioksit, azot gazı, UV ışınları), yanlış sertleştirici kullanmak, boyanan ortonun dış ortama çok erken çıkarılması, uygulama ve kurutma sırasında kabin ve boyahanedeki hava akımının yetersiz olması, yüzeyi tahrip edecek şekilde uygulanan yanlış poliş işlemi, boyama sonrasında yanlış bakım, otomobilin yıkanması sırasında çok sert ve aşındırıcı fırça kullanılması, yüzeye zarar veren şampuanların kullanılması boya üzerinde parlaklık kaybına neden olmaktadır.

Boya filmi önerilen kalınlıkta olmalıdır. Örtücülüğü düşük olan son katları kalın uygulamak yerine altında uygun renk astarı uygulamak gereklidir. Düzenli olarak boyama sonrası bakım ürünleri kullanılmalıdır. Daima önerilen karışım oranları ile çalışılmalı, kurutma sürelerine uyulmalıdır. Kabindeki hava dolaşım hızı kontrol edilmeli, gerektiğinde tavan ve taban filtreleri değiştirilmelidir

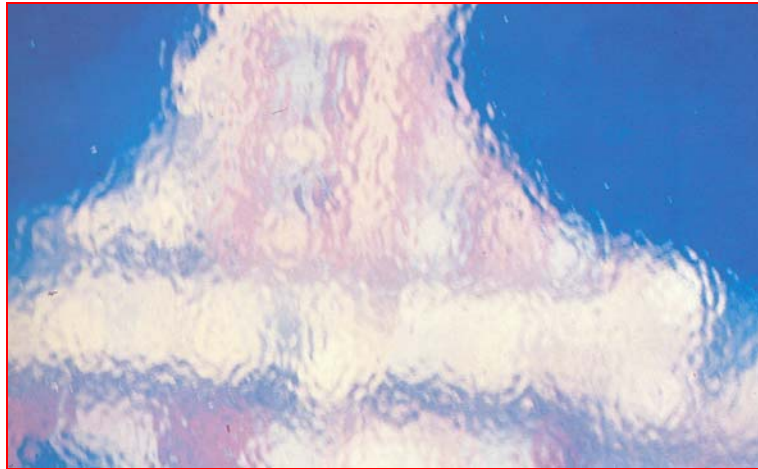


Resim 1.4: Parlaklık kaybı kesit görünüşü

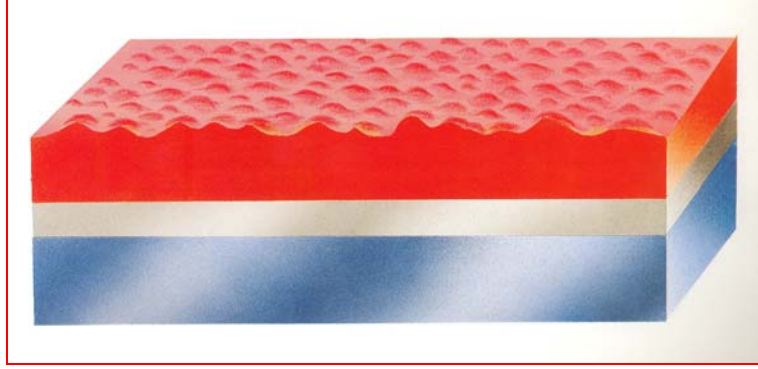
1.4 Portakallanma

1.4.1 Tanımı

Son kat boyada veya vernikte portakal yüzeyine benzer bir yüzey bozukluğunun meydana gelmesidir.



Resim 1.5: Portakallanma



Resim 1.6 : Portakallanma kesit görünüşü



1.4.2 Nedenleri ve Önleme Yöntemleri





Tabancayı yüzeyden çok uzak tutarak uygulama yapmak, uygulama basıncının çok düşük olması, boyanın çok ince uygulanması, viskozitenin çok yüksek olması, kullanılan sertleştirici veya tinerin parçanın büyüklüğüne ve ortam şartlarına göre çok hızlı tipte olması, tabanca memesinin çok küçük olması, katlar arası bekleme süresinin çok uzun tutulması portakallanma hatalarına neden olabilir.

Portakallanma hatalarına neden olmamak için tabanca önerilen uzaklıkta tutulmalıdır. Uygulama basıncı önerilen değerde olmalıdır. Boya katları daima ıslak uygulanmalıdır. Viskozite önerilen değerde olmalıdır. Ortam sıcaklığına uygun tip sertleştirici ve tiner kullanılmalıdır. Ürüne uygun tabanca memesi kullanılmalıdır. Katlar arasında yeterli süre beklenmelidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

| İşlem Basamakları | Öneriler |
|---|--|
| <p>➤ Hata çeşidini belirleyiniz.</p>  | <p>➤ Modüldeki bilgi sayfalarını okuyarak hatanın türünü belirleyiniz.</p> |
| <p>➤ Renk kodunu belirleyiniz.</p>  | <p>➤ Renk 1.2.3 Modüllerini inceleyiniz</p> <p>➤ Araç üzerinde renk kodunu belirleyiniz.</p> <p>➤ Silikon temizleyici tiner ile yüzeyi renk kontrolü için temizleyiniz.</p> <p>➤ Bilgisayarda renk formülünü bulunuz.</p> <p>➤ Uygun renk sisteminden araç rengine uygun rengi bulunuz.</p> <p>➤ En uygun varyant rengi seçiniz.</p> |
| <p>➤ Hatalı bölgeyi maskeleyiniz.</p>  |  |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hatalı bölgenin dışına taşırılarak pasta-poliş işlemi yapınız. ➤ Boya Hataları Modülünü inceleyiniz. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hatalı bölgenin dışına taşırılarak pasta-poliş işlemi yapınız. ➤ Makine ile yapılan uygulama işlemi sırasında bir noktada fazla beklemeyiniz. Boyanın yanmasına sebep olursunuz.  |
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Hata giderilinceye kadar uygun zımpara ile zımparalayınız. (P 1200 - P 1500) |  |
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Astar Boya Modülünü inceleyiniz. ➤ Astar uygulaması yapınız. |  |
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Astarı kısa dalga infrared kurutucu ile yapınız. |  |

| | |
|---|--|
| <p>➤ Boya uygulama hazırlığı için zımpara yapınız.</p> |  |
| <p>➤ Yüzey temizleme tineri ile temizleyiniz.</p> |  |
| <p>➤ Baz kat boya uygulaması yapınız. ➤ Uygulanacak boyanın cinsine göre solvent bazlı boya veya su bazlı boya modüllerini inceleyiniz.</p> |  |
| <p>➤ Vernik uygulaması yapınız.</p> |  |

| | |
|--|---|
| <p>➤ Verniği infrared ile kurutunuz.</p> |  |
| <p>➤ Polişleme işlemi ni yapınız.</p> |  |
| <p>➤ Polişlenmiş yzeyi kontrol ediniz.</p> | <ul style="list-style-type: none">➤ Araç boyasında parlaklık oluşmalı.➤ Aracın rengine canlılık oluşmalı.➤ Boya yzeyi üzerindeki çok küçük kılcal çizikler giderilmiş olmalı. |

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet kapsamında hangi bilgileri kazandığınızı, aşağıdaki soruları cevaplayarak belirleyiniz.

ÖLÇME SORULARI

- Boya hatalarını düzeltmede hangi zımpara kullanılır?
A) P100
B) P500
C) P1200
D) P3000
- Boya üzerindeki hatalar hangi macunla düzeltilir?
A) Polyester macun
B) Cam macunu
C) Sentetik macun
D) Selülozik macun

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendirebilirsiniz.

Bu faaliyetteki eksikliklerinizi, faaliyete tekrar dönerek tamamlayabilirsiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Araç üzerinde büzülme, kabarma, nem kabarcıkları, kuma, soyulma, solvent kaynaması, silikon açması, kenar izleri oluşması, çatlama, kırışma, zımpara izleri, pas gibi hataları düzeltebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

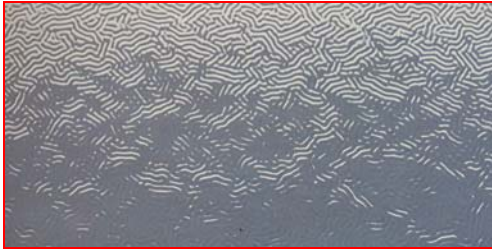
- Otomobil servislerine giderek boyama işlemi sırasında meydana gelen boyama hataları ile, otomobilin kullanımı sırasında ortaya çıkan çeşitli hasarların oluşma nedenlerini, onarımların nasıl yapılabileceğini ve bu sorunlardan sakınma yollarını araştırınız. Araştırma sonuçlarını rapor haline getiriniz ve arkadaşlarınıza sununuz.

2. ARAÇ ÜZERİNDEKİ HATALARI DÜZELTME

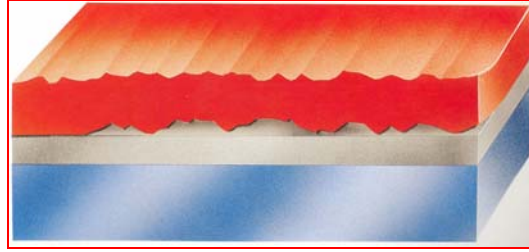
2.1 Büzülme

2.1.1 Tanımı

B oyama sırasında eski boyanın kabarıp yüzeyden kalkmasıdır. Problem, uygulama yapılırken veya kuruma sırasında ortaya çıkar.



Resim 2.1: Büzülme



Resim 2.2: Büzülme kesiti

2.1.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri

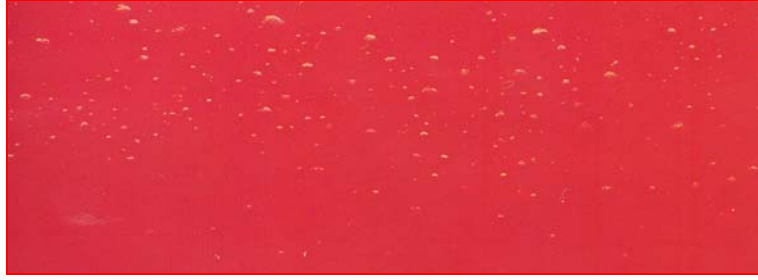
2K yaşı üstü yaş uygularken çok uzun flash-off vermek, termoplastik akrilik veya sentetik boyalı yüzeyleri 2K akrilik ürünler ile boyamak veya uygulamaları çok kalın katlar halinde yapmak, izolasyon katının yeterince kalın uygulanmaması, üzerine uygulama yapılacak yüzeydeki boyanın tam olarak kurumamış olması gibi nedenlerden dolayı büzülme hataları oluşabilir.

Flash-off sürelerine uyulmalıdır. Solvent testi yapılmalı ve doğru tamir işlemi uygulanmalıdır. Her ürün için önerilen kalınlıkta uygulama yapılmalıdır. Uygulama yapılacak yüzeydeki boya tamamen kurumuş olmalıdır. Gerekirse tekrar fırınlama yapılmalı veya infrared kurutucu kullanılmalıdır.

2.2 Kabarma

2.2.1 Tanımı

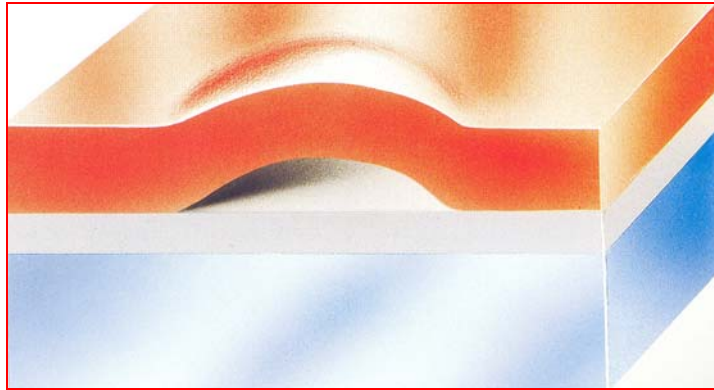
Yeni bitmiş bir boyama işleminden sonra boya katları içinde hapsolan solventlerin buharlaşırken neden olduğu problemdir. Boya yüzeyinde terleme veya kabarma benzeri bir görüntü oluşur. Sorunun olduğu bölgede son katta parlaklık kaybı olur. Ayrıca, küçük alanlarda kabaran yerlerde iz meydana gelir.



Resim 2.3: Kabarma

2.2.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri

Katlar arasında yeterince beklenmemesi veya dolgu işleminin çok kalın katlar halinde yapılması, dolgu işleminden sonra yeterli kalınlıkta astar uygulanmaması, solventlere hassas boya ürünlerinin kullanılması, polyester macun ve polyester astar sertleştiricisinin yanlış miktarda kullanılması, selülozik veya TPA boyalı yüzeylerin yanlış yöntemle boyanması gibi hatalar kabarmaya neden olabilir.



Resim 2.4: Kabarma kesit görünüşü

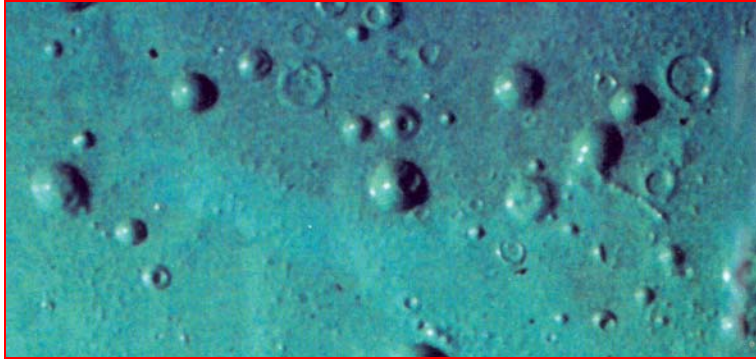
Boyaların karışım oranlarına dikkat edilmeli ve önerilen kalınlıklarda uygulanmalı ve kurutulmalıdır. Bu problemin oluşma riskinin olduğu yüzeyler alttan üste kurutma yapan infrared kurutucu ile kurutulmalıdır. İzolasyon katı en az 50 mikron uygulanmalıdır. Eski

boyalı yüzeyler boyamadan önce akrilik veya selülozik tinerle silinerek kontrol edilmelidir. Zımparada kenar alıştırma (pah kırma) doğru yapılmalı ve önerilen zımparalar ile çalışılmalıdır.

2.3 Nem Kabarcıkları

2.3.1 Tanımı

Nemli havalarda bir miktar nem boya filmi içine girer. Havadaki nem azaldığında da boya filmi terk ederek dışarı çıkar. Bu olay normal uygulama ve kuruma işlemi geçirmiş boya katlarında herhangi bir soruna neden olmaz. Ancak astar katlarında özellikle sulu zımpara sırasında boya filmi içine hapsolan nem tutucu yabancı maddeler (tuzlar) nemin sürekli olarak boya filmi içinde kalmasına neden olur. Nem kabarcıkları çeşitli büyüklük ve şekillerde olabilir. Boya katları arasında bulunabileceği gibi tüm boya katlarının altında da yer alabilir.



Resim 2.5: Nem kabarcıkları

2.3.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri

Boyanacak yüzeylerde yeterli temizliğin yapılmaması, zımpara suyundan, vücut ve el terinden gelen tuzların metal yüzeylere ve boya katları arasına yerleşmesi (Nem kabarcıklarının şekli oluşma nedeni hakkında bilgi verir. Yuvarlak şekilde olanlar yıkama ve silme, parmak izi şeklinde olanlar ise el teması sırasında meydana gelirler), özellikle polyester esaslı macun ve astarlarda sulu zımparadan sonra yeterli kurutmanın yapılmaması, boyama sırasında kabin içindeki nemin fazla olması nem kabarcıkları oluşmasına neden olabilir.

Boyanacak yüzeyler temiz su ile yıkanmalıdır. Zımpara ve temizlik için kullanılan sular sık sık değiştirilmelidir. Kuru zımpara tercih edilmelidir. Yıkamadan sonra yüzeyin çeşidine göre yüzey temizleme tinerleri ile yıkanmalıdır. Bu şekilde sudan arda kalan zararlı maddeler uzaklaştırılmış olacaktır. Sulu zımparadan sonra suyun buharlaştırılması için yeterince beklenmelidir (20 °C' de 2 saat). Polyester ürünlerde kuru zımpara tercih edilmelidir. Uygulama öncesinde kabin içinde nem bulunmadığından emin olunmalıdır.

Soğuk ve nemli havalarda uygulama kabini bir süre ısıtılarak nemin dışarıya çıkması sağlanmalıdır.

2.4 Kusma

2.4.1 Tanımı

Solventlerden etkilenen pigmentlerin, son katın rengini değiştirmesidir. Genellikle kırmızı veya sarı lekeler halinde görünür. Benzer bir probleme polyester macun sertleştiricisinin son katın pigmentleri ile kimyasal reaksiyona girmesi sonucunda rastlanır. Ayrıca küçük alanlarda kabaran yerlerde iz meydana gelir.

2.4.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri

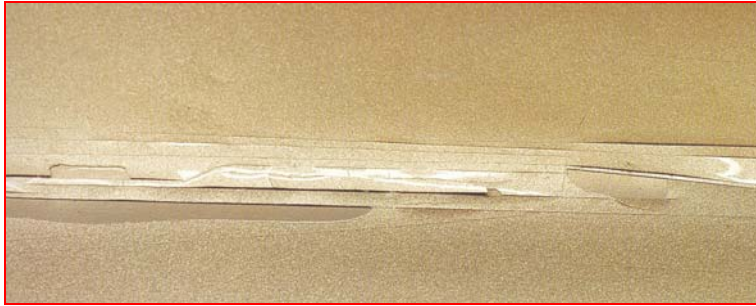
Eski boyada bulunan çözülebilir cins pigmentlerin, tamir boyaması sırasında solventlerden etkilenecek son katın rengini değiştirmesi, iyi temizlenmemiş asfalt ve zift atıkları kusma hatalarına sebep olur.

Solvent testi yapılarak kismaya neden olabilecek pigmentler tespit edilmelidir. Polyester esaslı ürünler kullanılırken doğru miktarda sertleştirici ilave edilmeli, iyi karıştırma yapılmalı ve uygulama sırasında macun içindeki sertleştiricinin iz yapmadığı görülmelidir. Boyamaya başlamadan önce asfalt ve zift gibi artıklar yüzeyden temizlenmelidir.

2.5 Soyulma

2.5.1 Tanımı

Boya katları ile boyanacak yüzeylerin ayrılması veya boya katlarının birbirinden kopmasıdır.



Resim 2.6: Soyulma

2.5.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri

Boyanan yüzeyin yeterince temizlenmediği durumlarda, yüzeyde bulunan yabancı maddeler yapışmayı önler. Uygun olmayan astar uygulanması, boyanacak yüzeyin zımparasının yetersiz olması, astar veya baz kat boyaların çok kuru ve ince uygulanması, uygun olmayan kuruma şartları soyulma hatasına neden olabilir.

2.6 Solvent Kaynaması

2.6.1 Tanımı

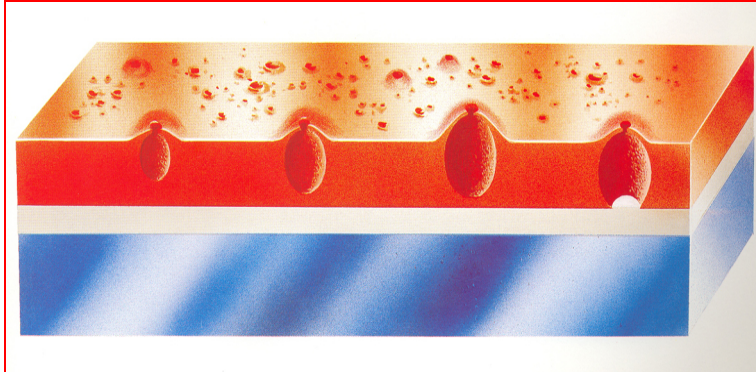
Boya filmi içinde hapsolan solventlerin boya yüzeyinden çıkarken kabarcıklanmalar meydana getirmesidir.



Resim 2.7: Solvent kaynaması

2.6.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri

Boyanın çok kalın uygulanması, çok hızlı sertleştirici ve tiner kullanılması, katlar arası bekleme süresinin kısa tutulması, fırınlama öncesi bekleme sürelerinin kısa tutulması, infrared kurutucunun yüzeye çok yakın olması, yağ üstü yağ uygulama sırasında katlar arası bekleme sürelerinin çok kısa olması solvent kaynamasına neden olur.



Resim 2.8: Solvent kaynaması kesit görünüşü

Önerilen film kalınlığında uygulama yapılmalıdır. Ortam sıcaklığına uygun setleştirici ve tiner kullanılmalıdır. Önerilen bekleme sürelerine uyulmalıdır. Fırınlama öncesi bekleme süreleri yeterli olmalıdır. İnfrared kurutucu kullanırken mesafeye ve enerji şiddetine dikkat edilmelidir. Boya katları arasında yeterince beklenmelidir.

2.7 Silikon Açması

2.7.1 Tanımı

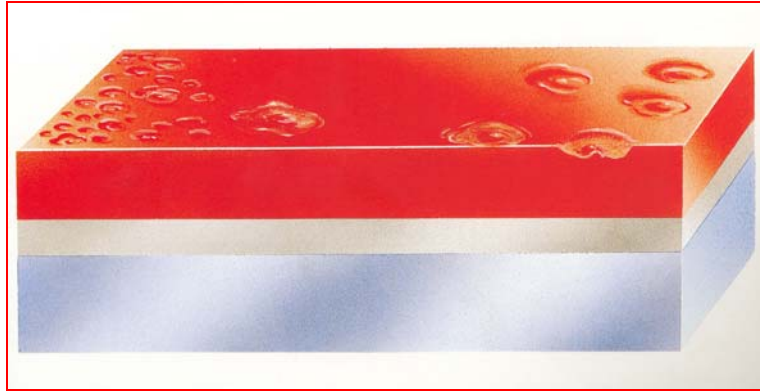
Çapları 0,5 ile 3 mm arasında olan son kat yüzeyinde bulunan çukurlardır. Problem son kat yüzeyinde görülebileceği gibi alt katlara kadar inen çukurlarda da görülebilir.



Resim 2.9: Silikon açması

2.7.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri

Ana neden çeşitli kaynaklardan gelen yağ, wax ve silikondur. Kirli elbiseler, kauçuk eldivenler, cilt ve saç spreyleri, makinelerin hareket eden kısımlarındaki yağlar, plastik parça yüzeylerinde bulunan kalıp ayırıcı maddeler, hortumlar, sızdırmazlık contaları, uygun olmayan yağlar, kirli tavan ve taban filtreleri, katkı maddelerinin yanlış kullanımı, uygun olmayan tiner ve sertleştirici, boyanacak yüzeyde kullanılan kalıp ayırıcı maddeler, kayganlaştırıcı katkıları, lehim pastası, izolasyon malzemelerinden gelen amiyant ve yağ, yeni süngerlerdeki kalıp ayırıcı maddeler, uygun olmayan temizleyiciler, maskeleyici bant yapıştırıcıları ve çevredeki işyerlerinden gelebilecek etkiler silikon açmasına neden olabilir.



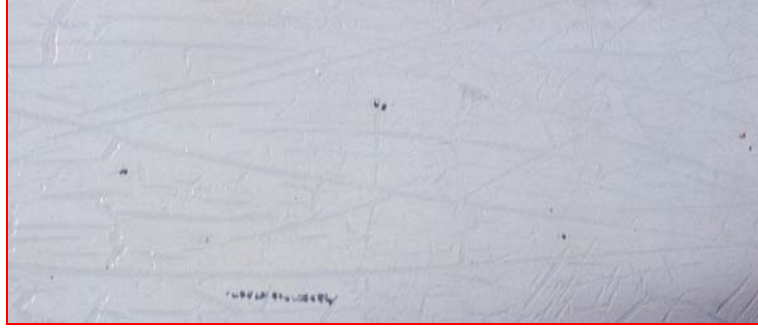
Resim 2.10: Silikon açması kesit görünüşü

Silikonsuz poliş kullanarak, kirli elbiseler ve kauçuk eldivenler kullanmayarak ve çevre işyerlerinden gelebilecek etkilere karşı önlem alarak silikon açması oluşumunun önüne geçilebilir.

2.8 Çatlama

2.8.1 Tanımı

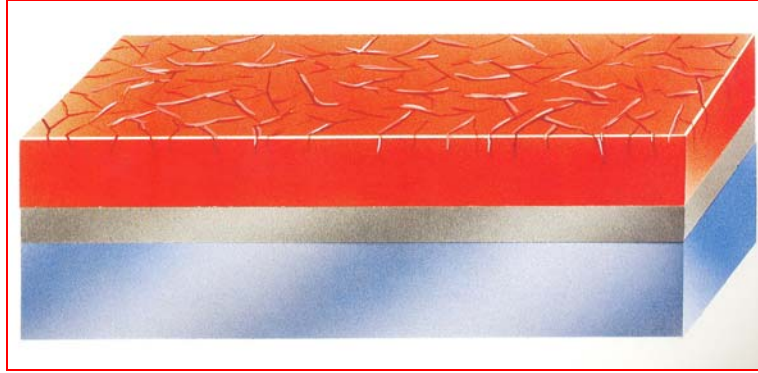
Çeşitli en, boy ve derinliklerdeki çatlaklardır.



Resim2.11: Çatlama

2.8.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri

TPA boyalı yüzeyler üzerine yapılan hatalı boyamalar, tamir boyası yapılan yerlerin kurumaması veya sertleşmemesi, aşırı hava sıcaklığı değişimleri, toplam boya filmi kalınlığının çok yüksek olması polyester macun veya astar üzerine direkt son kat boya uygulanması çatlama neden olur.



Resim 2.12: Çatlama kesit görünüşü

Çatlama oluşmasına neden olmak için doğru cins ve miktarda sertleştirici kullanılmalıdır. Doğru boyama sistemi ve uygulama şekline emin olunmalıdır. Plastik boyamada mutlaka plastikleştirici katkı ilave edilmelidir. Güneş ışığının çatlama neden olan etkisinden korunma yolu yoktur. Yeterli bekleme süreleri verilmelidir.

2.9 Kırışma

2.9.1 Tanımı

Üst katlardaki boyanın alt katlardan daha hızlı kuruması sonucunda oluşan dalgalı son kat yüzeyinin görüntüsüdür. Bu problem daha çok sentetik sistemlerde görülür.



Resim.2.13: Kırışma

2.9.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri

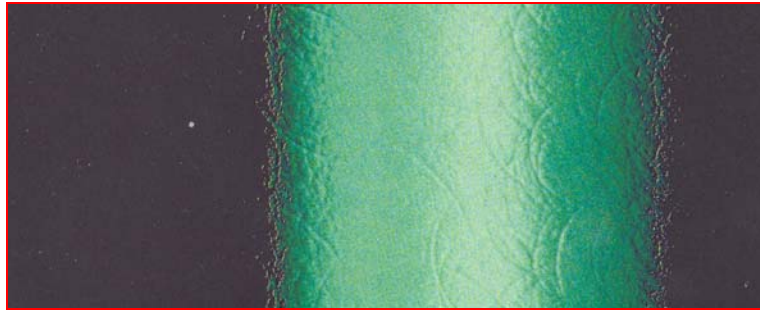
Sentetik boyanın çok kalın uygulanması, kurutucu katkının yetersiz veya hiç ilave edilmediği durumlarda, çok sıcak ortam kırışma hatasının oluşmasına neden olur.

Önerilen film kalınlığında uygulama yapılmalıdır. Kurutucu katkı maddesinin ilave edildiğinden emin olunmalıdır. Uygun kurutma koşulları temin edilmelidir.

2.10. Zımpara İzleri

2.10.1 Tanımı

Macun ve astar gibi boyama ürünlerinde oluşan derin zımpara izlerinin son kat boyada görünür hale gelmesidir.



Resim 2.14: Zımpara izleri

2.10.2 Nedenleri ve Önlenme Yöntemleri



Çok kalın zımpara yapmak, astar katlarına tam kurumadan zımpara yapmak, dolgu astarının ince uygulanması, yanlış zımpara makinesi tekniği ile çalışmak zımpara izlerinin oluşmasına neden olur.

Doğru kalınlıktaki zımpara ile çalışılmalıdır. Macunlarda P80-P150, astarlarda P240'tan kalın zımpara kullanılmalıdır. Önerilen şekilde kurutma yapılmalıdır. Boya filmi kalınlığı uygulama broşürlerinde belirtilen kadar olmalıdır. Zımpara makinesi yüzey üzerine yerleştirildikten sonra çalıştırılmalıdır. Darbe etkisi derin zımpara çizgileri oluşturur. Kuru zımpara makinesinin salınım aralığı 5 mm den büyük olmamalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

| İşlem Basamakları | Öneriler |
|--|--|
| <p>➤ Hata çeşidini belirleyiniz.</p>  | <p>➤ Modüldeki bilgi sayfalarını okuyarak hatanın türünü belirleyiniz.</p> |
| <p>➤ Renk kodunu belirleyiniz.</p>  | <p>➤ Araç üzerinde renk kodunu belirleyiniz.</p> <p>➤ Silikon temizleyici tiner ile yüzeyi renk kontrolü için temizleyiniz.</p> <p>➤ Bilgisayarda renk formülünü bulunuz.</p> <p>➤ Uygun renk sisteminden araç rengine uygun rengi bulunuz.</p> <p>➤ En uygun varyant rengi seçiniz.</p> |
| <p>➤ Hatalı bölgeyi maskeleyiniz</p>  |  |

| | |
|---|---|
| <p>➤ Hatalı bölgenin dışına taşırılarak pasta-poliş işlemi yapınız.</p> | <p>➤ Hatalı bölgenin dışına taşırılarak pasta-poliş işlemi yapınız.</p>  <p>➤ Makine ile yapılan uygulama işlemi sırasında bir noktada fazla beklemeyiniz. Boyanın yanmasına sebep olursunuz.</p> |
| <p>➤ Hata giderilinceye kadar uygun zımpara ile zımparalayınız. (P 1200 – P 1500)</p> |  |
| <p>➤ Astar uygulaması yapınız.</p> |  |
| <p>➤ Astarı kısa dalga infrared kurutucu ile kurutunuz.</p> |  |

| | |
|--|--|
| <p>➤ Boya uygulama hazırlığı için zımpara yapınız.</p> |  |
| <p>➤ Yüzey temizleme tineri ile temizleyiniz.</p> |  |
| <p>➤ Baz kat boya uygulaması yapınız.</p> |  |
| <p>➤ Vernik uygulaması yapınız.</p> |  |

| | |
|--|--|
| <p>➤ Verniği infrared ile kurutunuz.</p> |  |
| <p>➤ Polişleme işlemini yapınız.</p> |  |
| <p>➤ Polişlenmiş yzeyi kontrol ediniz.</p> | <ul style="list-style-type: none">➤ Araç boyasında parlaklık oluşmalı.➤ Aracın renginde canlılık oluşmalı.➤ Boya yzeyi izerindeki çok küçük kılcal çizikler giderilmiş olmalı. |

s

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet kapsamında hangi bilgileri kazandığınızı, aşağıdaki soruları cevaplayarak belirleyiniz.

ÖLÇME SORULARI

- Boya hatalarını düzeltmede hangi zımpara kullanılır?
A) P100
B) P500
C) P1200
D) P3000
- Hazırlanmış boya ile boyanmış plaka ve standart boyalı plakanın göz ile kontrol edilerek yapılan kontrol aşağıdakilerden hangisidir?
A) Renk kontrolü
B) Parlaklık kontrolü
C) Örtücülük kontrolü
D) Yapışma kontrolü

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendirebilirsiniz.

Bu faaliyetteki eksikliklerinizi, faaliyete tekrar dönerek tamamlayabilirsiniz

MODÜL DEĞERLENDİRME

A-YETERLİK ÖLÇME İÇİNDEKİLER

BECERİ, TAVIR, TUTUM VE DAVRANIŞ ÖLÇME

Boya üzerinde oluşan hatanın çeşidini belirleyiniz ve oluşan boya hatlarını onarınız.

| GERÇEKLEŞMESİ GEREKEN DAVRANIŞLAR | EVET | HAYIR |
|--|------|-------|
| Hata çeşidini belirlediniz mi? | | |
| Renk kodunu belirlediniz mi? | | |
| Hatalı bölgeyi maskelediniz mi? | | |
| Hatalı bölgenin dışına taşırılarak pasta-poliş işlemi yaptınız mı? | | |
| Hata giderilinceye kadar uygun zımpara (P 1200) ile zımparaladınız mı? | | |
| Astar uygulaması yaptınız mı? | | |
| Astarı kısa dalga infrared kurutucu ile kuruttunuz mu? | | |
| Boya uygulama hazırlığı için zımpara yaptınız mı? | | |
| Yüzey temizleme tineri ile temizlediniz mi? | | |
| Baz kat boya uygulaması yaptınız mı? | | |
| Vernik uygulaması yaptınız mı? | | |
| Verniği infrared ile kuruttunuz mu? | | |
| Polişleme işlemini yaptınız mı? | | |
| Polişlenmiş yüzeyi kontrol ettiniz mi? | | |

DEĞERLENDİRME

Modül faaliyetleri ve araştırma çalışmaları sonunda kazandığınız bilgi ve becerilerin ölçülmesi için size bu performans testi uygulanmıştır. Test sonunda verdiğiniz “HAYIR” yanıtları fazla ise bu modülü bir daha okumalısınız.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYET-1 CEVAP ANAHTARI

| | |
|---|---|
| 1 | C |
| 2 | A |

ÖĞRENME FAALİYET-2 CEVAP ANAHTARI

| | |
|---|---|
| 1 | C |
| 2 | A |

ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- **Konu İle İlgili Web Siteleri** (www.standox.com.tr, www.ppg.com, www.glasurit.com)
- **Çeşitli Otomobil Tamir Ürün Kataloğları** (Baykoç, 3M, MXS, Orbay, Akzo Nobel)
- **Boya Koruması İle İlgili Web Siteleri** (www.ziebart.com, www.autowax.com)

KAYNAKÇA

- ZORLU Nihat, **Otomotiv Tamir Boyacılığı**, İzmir,2000.
- ZORLU Nihat, **Otomobil Boyacılığı**, İstanbul,1994.
- DYÖ, **Boya ve Boyama Hataları Nedenleri Onarım Yöntemleri Katalođu**, İzmir.
- STANDOX, **Boya Hatalarının Deđerlendirilmesi ve Düzeltilmesi Katalođu**, İstanbul.
- **3M Otomotiv Tamir Grubu Ürün Katalođu**, İstanbul, 2000,