

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

MOTORLU ARAÇLAR TEKNOLOJİSİ

İZOLASYON VE KORUYUCU ÜRÜN UYGULAMALARI

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	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. OTOMOBİL BOYACILIĞINDA KULLANILAN KORUYUCU ÜRÜNLER.....	3
1.1. Mastikler.....	3
1.1.1 Görevleri.....	3
1.1.2 Çeşitleri ve Malzeme Özellikleri.....	3
1.2. Mastik Uygulamasında Kullanılan Araç ve Gereçler.....	4
1.2.1 Mastik Tabancaları	4
1.2.2 Çatal Uç.....	7
UYGULAMA FAALİYETİ.....	8
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	11
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	12
2. PÜTÜR BOYALAR.....	12
2.1. Görevleri.....	12
2.2. Çeşitleri	12
2.3. Yapısı	12
2.3.1 Solvent Tipi Taban Alt Kaplama.....	12
2.4. Pütür Boya Tabancaları	12
UYGULAMA FAALİYETİ.....	14
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	20
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	21
3. HAVA İLE KURUMALI TİP TABAN BOYALARI	21
3.1 Görevleri.....	21
3.2 Çeşitleri	21
UYGULAMA FAALİYETİ.....	22
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	25
ÖĞRENME FAALİYETİ-4	26
4. OTOMOBİL BOYACILIĞINDA KULLANILAN KORUYUCU ÜRÜNLER.....	26
4.1 Cam Sızdırmazlık Mastikleri.....	26
4.1.1 Görevleri.....	26
4.1.2 Çeşitleri	26
4.1.3 Malzeme Özellikleri	27
UYGULAMA FAALİYETİ.....	28
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	32
ÖĞRENME FAALİYETİ-5	33
5. SES İZOLASYON MALZEMELERİ.....	33
5.1 Ses İzolasyon Tabakaları.....	33
5.1.1 Görevleri.....	33
5.1.2 Malzeme Özellikleri	34
UYGULAMA FAALİYETİ.....	35
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	38
MODÜL DEĞERLENDİRME	39
CEVAP ANAHTARLARI	44
KAYNAKÇA	46

AÇIKLAMALAR

KOD	525MT0110
ALAN	Motorlu Araçlar Teknolojisi
DAL/MESLEK	Otomotiv Boyacılığı
MODÜLÜN ADI	İzolasyon ve Koruyucu Ürün Uygulamaları
MODÜLÜN TANIMI	Bu modül izolasyon ve koruyucu ürünlerin araç üzerinde uygulama şekillerinin öğretildiği bir eğitim materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	İzolasyon ve koruyucu ürün uygulamalarını yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç: Otomobiller üzerinde izolasyon ve koruyucu ürünlerini sızdırma ve korozyon oluşturmayacak şekilde uygulayabileceksiniz. Amaçlar: ➤ Otomobil üzerinde kaput, kapı gibi parçaların iç kısımlarındaki kıvrım yerlerine mastik uygulayabileceksiniz. ➤ Düz plakalar üzerinde pütür boya uygulamaları yapabileceksiniz. ➤ Otomobil üzerinde (tekerlek yuvasının iç kısımlarına) havayla kurutmalı taban boya uygulamaları yapabileceksiniz. ➤ Otomobil üzerinde cam sızdırmazlık mastiği uygulayabileceksiniz. ➤ Otomobil üzerine ses kesici tabakalar yapıştırabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Uygulamaya yönelik hazırlanmış kaporta – boya atölyesi bilgisayar laboratuvarı, tepegöz, slaytlar, CD, VCD gösterimi
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde ve sonunda verilen çoktan seçmeli soruları cevaplandırarak kendinizi değerlendiriniz, sonuçlarını öğretmeninizle paylaşarak eksikliklerinizi tamamlayabilmeniz için gereken bilgileri alınız.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Otomotiv sektöründeki pek çok gelişme, bu sektörün ürünlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılması yönündeki baskıların etkisinde biçimlenmektedir. Otomotiv üretimi sırasında havayı, toprağı ve suyu kirleten atıkları azaltmak amacıyla, sulu organik kaplamaların veya toz boyaların kullanımı son yirmi yıldır yaygınlık kazanmaktadır.

Otomotiv ürünlerinin, üretilmeleri sırasında boyanmalarının ardından, kaza, sürtünme gibi nedenlerle kısmen boyanmaları ya da parçanın değiştirilmesi sonucu tamamen yeniden boyanmaları amacıyla yönelik olarak üretilip pazarlanan organik kaplama sınıfı “oto tamir boyları” kullanılır.

Bu modülde izolasyon ve koruyucu ürün olarak kullanılan malzemelerin araç üzerine tekniğine uygun olarak nasıl uygulandığını öğrenebileceksiniz.



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Otomobil üzerinde kaput, kapı gibi parçaların iç kısmındaki kıvrım yerlerine mastik uygulayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Değişik markalara ait ürün kataloglarını temin ederek uygulamayla ilgili bilgi edininiz.

1. OTOMOBİL BOYACILIĞINDA KULLANILAN KORUYUCU ÜRÜNLER

1.1. Mastikler

1.1.1 Görevleri

Araç üzerinde kullanıldığı yere göre sızdırmazlık, izolasyon ve birleştirici özelliği vardır. Bu amaçla değişik tiplerde mastikler üretilmiştir.

1.1.2 Çeşitleri ve Malzeme Özellikleri

- Ön kurumalı mastik
- Macun mastik
- Köpük dolgu
- Kıvrım yapışkanı
- Punta mastiği

1.1.2.1 Ön Kurumalı Mastik

Kapılar için kullanılan kenar mastiği ile aynı yerlerde ve aynı amaç için kullanılmasına rağmen, ön kurumalı mastik, gövde montajı sırasında ED katından önce uygulanır. Mastik, kapıya gövdeden ayrı olarak uygulandığından, otomatik bir uygulama sistemi kullanılabilir. Mastik yağ bazlı bir malzemeden oluşur ve uygulandığı sacın yüzeyinde yağ bulunması nedeniyle, ED katı uygulanmadan önce ilk katılaşma gerçekleşmelidir.

1.1.2.2 Macun Mastik

Kaportanın iç kısmına uygulanan çelik, donatıları noktasal olarak birleştiren bir yapışkan türüdür. Katılaştıktan sonra dahi esnek kalan yağ bazlı bir malzemedir.

1.1.2.3 Köpük Dolgu

Direklerin içi boş olduğundan, sesin yankı yapabileceği bir yerdir. Bu nedenle direklerin iç kısmı, ses titreşimlerinin emilmesine yardımcı olan bir köpük şeklinde genişleyen bu malzemeyle doldurulur.

1.1.2.4 Kıvrım Yapışkanı

Kapıların ve kaportanın uç kısımlarındaki kenarlar, iç panellerin köşeleri çevresine sarılan cepler oluşturur. Kenarlar paslanmaya karşı dayanıksız olduğundan, kenarların iç kısımlarına kenar yapışkanı uygulanır. Ayrıca, kenar yapışkanı iç ve dış panelleri birbirine yapıştırma özelliği de taşır.

1.1.2.5 Punta Mastiği

Punta kaynaklı yerlerden su girmesini önlemek için uygulanır. Bu tip mastik iletken olduğundan, punta kaynak yapılacak yüzeye önceden uygulanmalıdır.

1.2. Mastik Uygulamasında Kullanılan Araç ve Gereçler

1.2.1 Mastik Tabancaları

1.2.1.1 Mastikler İçin El Tabancaları

310 ml'lik kartuş mastiği uygulamak için kullanılan hafif, kullanımı kolay bir tabancadır. Resim 1.1'de görülmektedir.

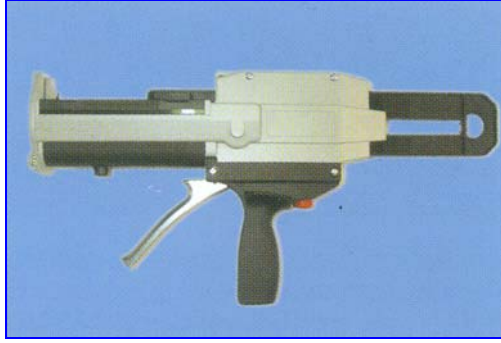


Resim 1.1: Kartuş mastik için el tabancası

Kartuş veya Folyo Torba mastikleri için el tabancaları, hem 310 ml, hem de 415 ml'lik alüminyum torbalar için dizayn edilmiştir. Basımı hafif, dengeli, hava ile çalışan ve tetik bırakıldığında havayı derhal kesen bir tabancadır. Basınçlı hava olmayan yerlerde el ile uygulamak için de dizayn edilmiştir. Resim 1.2 de görülmektedir. 200 ml'lik ikiz kartuş için kullanılan mastik tabancası Resim 1.3'te verilmiştir.



Resim 1.2: Kartuş ve folyo torbalı mastik için mastik tabancası



Resim 1.3: 200 ml'lik ikiz kartuş için mastik tabancası

1.2.1.2 Mastikler İçin Hava Tabancası

Kartuş Mastikler İçin hafif hava kontrol regülatörlü tetik bırakıldığında havayı derhal kesen bir tabancadır. Resim 1.4'te görülmektedir.



Resim 1.4:Kartuşlu mastik için mastik tabancası

1.2.1.3 Sprey ve Püskürtme Mastikleri için Temizlik Gerektirmeyen Havalı Tabanca

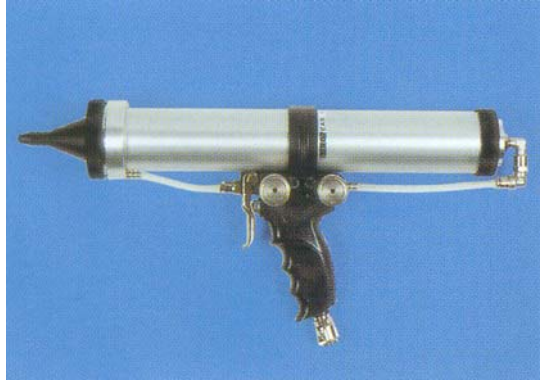
Bu alüminyum tabanca tek kullanımlık nozul'a uyacak şekilde dizayn edilmiştir. Bu nozul, sprej torba mastikle veya 1 kg'lık teneke kutu ile birlikte verilir. Torba ve nozul çıkarılıp atıldığında tabanca temiz kalır ve tabanca bir sonraki iş için hazırdır. Resim 1.5'te havalı tabanca görülmektedir.



Resim 1.5: Havalı tabanca

1.2.1.4 Sprey ve Püskürtme Mastikleri İçin Hava Tabancaları

Folyo Torba ve Kartuşlu püskürtme mastikleri için kullanılan mastik tabancaları, herhangi bir tek komponentli mastiğin püskürtülmesini sağlar. Değişik nozullar kullanılarak çeşitli yüzey sonuçları almak mümkündür. 310 ml'lik kartuş ve torbalar, ürünle beraber verilen standart nozul ile kullanılır.



Resim 1.6: Folyo torba ve kartuş için hava tabancası

Kartuş içindeki tek komponentli kaplama malzemelerini püskürtmek için kullanılan pnomatik tabancalar hava ve malzeme regülatörünün kolaylıkla ayarlanmasıyla, çok inceden çok pütürlüye kadar birçok şekle imkan verebilmektedir. Kaplama malzemeleri için kullanılan havalı tabanca Resim 1.7'de görülmektedir.



Resim 1.7. Komponentli malzeme için kullanılan tabanca

1.2.2 Çatal Uç

Çatal uç, mastik uygulanacak yüzeye oturacak şekilde ayarlanarak macunun düz bir satıhta sürülmesine imkân verir. Üzerinde değişik yüzeylere uygulanmak amacıyla rakamlarla belirtilen yüzey genişlikleri verilmiştir. Uygun işe göre bu yüzey kesilerek genişlik verilir Resim 1.8 ve 1.9’da çatal uçlar görülmektedir.








Resim 1.8: Çatal uç



Resim 1.9: Çatal uç üzerindeki genişlik profili

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Çatal ucu mastik çekilecek yüzeye göre kesiniz.</p>	<p>➤ Çatal uç yüzeye göre kesilmez ise yüzey üzerinde boyadan sonra mastik dalgalı gözüktür.</p>  <p>Resim 1.10: Çatal ucun kesilişi</p>
<p>➤ Çatal ucu mastik tüpüne takınız.</p>	 <p>Resim 1.11: Çatal ucun mastik tüpüne takılışı</p>
<p>➤ Kartuşu hava tabancasına yerleştiriniz.</p>	 <p>Resim 1.12: Tüpün tabancaya takılışı</p>
<p>➤ Hava tabancasının basınçlı hava bağlantılarını yapınız.</p>	<p>➤ Hava bağlantı soketini tabancaya takarken kilitleme tertibatının kilitleme sesini duymalıyız.</p>

<p>➤ Kaporta üzerinde mastik çekilecek yüzeyi temizleyiniz.</p>	<p>➤ Temizleme tineri ve silikon temizleyici kullanarak yüzey temizlenmelidir.</p>
<p>➤ Mastik tabancasının ucundaki çatal ucu mastik çekilecek yüzeye yerleştiriniz.</p>	<p>➤ Çatal ucu mastik çekilecek yüzey boyunca mastiksiz olarak çekiniz. Parça yüzeyinde çapak veya bozukluk varsa mastiğin görünüşünü kötü yönde etkiler.</p>  <p>Resim 1.13: Yüzeyin çatal uç ile kontrolü</p>
<p>➤ Mastik uygulamasını düz bir hat boyunca gerçekleştiriniz.</p>	<p>➤ Mastik tabancasının parça üzerinde uygulamayı zorlaştıracak şekilde durmasını engelleyiniz. Bunun için çatal ucu çevirerek tabancayı engel olan kısımdan kurtarınız.</p>  <p>Resim 1.14: Mastik uygulaması</p>
<p>➤ Mastik uygulanan yüzeyi kurumaya bırakınız.</p>	<p>➤ Kurama işlemi mastik sertleşinceye kadar devam etmelidir.</p>

➤ Kullandığınız takımları temizleyerek yerlerine koyunuz.	➤ Bu işlem ilerideki kullanım için size avantaj sağlayacaktır
➤ Çalışmalar sırasında gerekli emniyet kurallarına uyunuz.	➤ Yüzey Hazırlama modülü sekizinci öğrenme ve uygulama faaliyetlerinden yararlanınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME SORULARI

- Aşağıdakilerden hangisi bir mastik değildir?
A) Ön kurumalı mastik
B) Köpük dolgu
C) Kıvrım yapışkanı
D) Sert Mastik
- Aşağıdakilerden hangisi mastiğin görevlerinden değildir?
A) Sızdırmazlık
B) Sağlamlaştırıcılık
C) İzolasyon
D) Birleştirici
- Kaynaklı yerlerden su girmesini önlemek için hangi mastik kullanılmalıdır?
A) Ön kurumalı mastik
B) Köpük dolgu
C) Punta mastiği
D) Kıvrım yapışkanı

DEĞERLENDİRME

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

Bu faaliyetteki eksiklerinizi, faaliyete tekrar dönerek, araştırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayabilirsiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Düz plakalar üzerinde pütür boya uygulamaları yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bir servise giderek uygulama hakkında bilgi edininiz. Pütür boya uygulamalarından sonra boyama kusurlarını araştırınız.

2. PÜTÜR BOYALAR

2.1. Görevleri

Gövdenin taş çarpmalarına karşı direncinin, pasa karşı dayanım performansının artırılmasını, kabinin su, gürültü ve titreşim yalıtımını sağlar.

2.2. Çeşitleri

İki tip taban alt kaplama malzemesi kullanılır.

- Solvent tipi taban alt kaplama
- Akışkan tipi taban alt kaplama

2.3. Yapısı

2.3.1 Solvent Tipi Taban Alt Kaplama

Bu tip kaplama malzemesi asfalt, lastik reçine, inorganik dolgu ve solvent ihtiva eder.

2.3.2 Akışkan Tipi Taban Alt Kaplama

Bu tip kaplama malzemesi PVC, inorganik dolgu ve plastikleştirici ihtiva eder.

2.4. Pütür Boya Tabancaları

Şasi Altı ve Darbe Koruyucuları Uygulama Araçları

İki farklı tabanca kullanılır. Bunlardan biri düşük basınçlı pütür uygulamaları için, diğeri ise yüksek basınçlı taban alt kaplama uygulamaları içindir.




Resim 2.1: Düşük basınçlı pütür tabancası







Resim 2.2: Yüksek basınçlı pütür tabancası


UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Sac levha üzerinde çökmüş bölümleri zımparalayarak macunun tutunacağı bir yüzey elde ediniz.</p>	<p>➤ Yüzeyi P80 zımpara ile zımparalayınız. Zımparalama işlemini aynı doğrultuda yapınız. Zımpara çizikleri farklı yönlerde olursa izler en üst tabakadan dahi hissedilir.</p>
<p>➤ Macun çekilecek yüzeye yetecek kadar macunu ıspatula ile alınız.</p>	<p>➤ Macun açıldığında mutlaka üzerinde biriken reçine karıştırılmalıdır. Reçine dökülecek olursa macunun özelliği bozularak çatlamalara neden olur.</p>
<p>➤ Ispatula ile alınan macuna göre sertleştirici koyunuz.</p>	<p>➤ Sertleştirici havanın sıcak veya soğuk olmasına bağlı olarak %2-%3 oranında uygulanmalıdır. Fazla veya eksik olması macunun çabuk ya da yavaş kurmasına neden olur. Dikkat edilmesi gereken diğer bir nokta macunların içine tiner konulmamasıdır. Not: Sanayide yanlış bir kanı vardır. İçine tiner konulursa macunun yumuşayarak yüzeye kolay sürülmesine neden olur. Fakat böyle bir uygulama yapılırsa macun daha sonra boyanın altında çatlama yaparak yüzeyi bozar.</p>
<p>➤ Sertleştirici ve macunu karıştırınız.</p>	<p>➤ Sertleştiricinin rengi kırmızı olduğundan iyi karıştırılmalıdır. Kızılılık macun içinde olmamalıdır. Macunda kırmızı lekeler kalacak olur ve yüzeye bu şekilde uygulanırsa, ana (baz) kat boyanın üzerinde bu çizgi olarak ve kızılımsı bir renk olarak gözükecektir. Bu bir uygulama hatası olup geriye dönüp kapatması zahmetlidir. Macunlu yüzeye kadar inilip</p>



	<p>selülozik mat siyah astar atılıp zımparalanır. Üzerine akrilik astar atılıp ince bir zımpara yapılması gerekir. Üzerine tekrar boya uygulaması geçerek yüzey düzeltilmiş olur.</p>
<p>➤ Macun uygulanacak yüzeyi silikon tineri ile temizleyiniz. Kurumaya bırakınız.</p>	<p>➤ Basınçlı hava ile kurutabilirsiniz.</p>
<p>➤ Yüzeyi mumlu bezle siliniz.</p>	<p>➤ Bu işlemi yaparken basınçlı havayı kullanınız.</p>
<p>➤ Yüzeye macunu uygulayınız.</p>	<p>➤ Yüzey şekline dikkat ederek aynı açığı vererek uygulamayı yapınız.</p>  <p style="text-align: center;">Resim 2.3 Macun uygulaması</p>
<p>➤ Macunun kurumasını bekleyiniz.</p>	<p>➤ Kuruma işlemi için kullandığınız macunun kullanma klavuzunda kutusunda yazan zaman kadar bekleyiniz.</p>
<p>➤ Yüzeyi temizleyiniz.</p>	<p>➤ Silikon tineri kullanarak temizleyiniz. Selülozik tiner kullanmayınız.</p>
<p>➤ Macunlu yüzeyi zımparalayınız.</p>	<p>➤ Zımparalama işlemini kademeli olarak P 80, P 150, P 240 numaralı zımparaları kullanarak sırasıyla yapınız. Macun yüzeyde kat oluşmayacak şekilde zımparalama işlemini bitiriniz.</p>
<p>➤ Yüzeyi temizleyiniz.</p>	<p>➤ Silikon tineri kullanarak temizleyiniz. Selülozik tiner kullanmayınız.</p>

<p>➤ Yüzeyi mumlu bezle siliniz.</p>	<p>➤ Bu işlemi yaparken basınçlı havayı kullanınız.</p>
<p>➤ Dolgu astarını hazırlayınız.</p>	<p>➤ Dolgu astarı ölçü kabında, istenilen miktara göre hazırlanır. İçerisine sertleştirici ve belirli bir oranda tiner konularak karışım hazırlanır. Karışımın içerisine konan sertleştirici ve tiner kaba göre konmalı yoksa boyama hatalar yüzeyde oluşur.</p>  <p>Resim 2.4:Dolgu astarının hazırlanışı</p>
<p>➤ Dolgu astarını tabanca üzerindeki boya haznesine doldurunuz.</p>	<p>➤ Dolgu astarları kalın olduklarından 1,8–2,0 mm meme çapındaki tabancalar ile uygulanır.</p>  <p>Resim 2.5: Dolgu astarının tabancaya dolduruluşu</p>
<p>➤ Tabancanın hava bağlantısını takınız.</p>	<p>➤ Hortum üzerindeki kilitleme tertibatının yerine oturduğuna dikkat ediniz.</p>

	 <p>Resim 2.6:Hava bağlantısının yapılışı</p>
<p>➤ Dolgu astarını 10-15 cm mesafeden yüzeye uygulayınız.</p>	<p>➤ El, parça yüzeyine paralel olarak aynı düzlemde gidip gelmelidir. Atım hızı yavaş olmalıdır. Amaç parçanın yüzeyini aynı miktarda dolgu malzemesi ile kaplamaktır. Bu işlemi boya kurduktan sonra tekrar atınız. Flash-off (katlar arası bekleme süresi) süresine dikkat ediniz. Bu 10-15 dk arasındadır.</p>  <p>Resim 2.7: Dolgu astarının uygulanışı</p>
<p>➤ Dolgu astarının kurumasından sonra yüzeyi zımparalama işlemine geçiniz.</p>	<p>➤ Zımparalama işlemi P 400 – P 500 zımpara kullanarak gerçekleştiriniz.</p>
<p>➤ Yüzeyi temizleyiniz.</p>	<p>➤ Silikon tineri kullanarak temizleyiniz. Selülozik tiner kullanmayınız</p>
<p>➤ Yüzeyi mumlu bezle siliniz.</p>	<p>➤ Bu işlemi yaparken basınçlı havayı kullanınız.</p>
<p>➤ Pütür uygulanacak yüzeyi silikon tineri ile temizleyiniz.</p>	<p>➤ Yüzeyi hava ile kurutunuz.</p>

<p>➤ Uygulama yüzeyini maskeleyiniz.</p>	<p>➤ Maskeleme işlemini yaparken, parça yüzeyi boyunca eşit mesafede olmasına dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Yüze spreyle pütür boyayı parça eksenine dik olarak 30 cm'lik mesafeden uygulayınız.</p>	 <p>Resim 2.8: Pütür boya uygulaması</p>
<p>➤ Pütür boyanın kurumasını bekleyiniz.</p>	<p>➤ Pütür boya uygulamasını yaş üstü yaş yapmayınız.. Boyanın kurduğunu matlaşmasından anlayabilirsiniz.</p>
<p>➤ Parça üzerine ikinci kat pütür uygulamasını gerçekleştiriniz.</p>	<p>➤ Uygulamayı aynı doğrultuda ve açı altında gerçekleştiriniz.</p>

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pütür uygulanacak yüzeyi silikon tineri ile temizleyiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Yüzeyi hava ile kurutunuz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uygulama yüzeyini maskeleyiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maskeleme işlemini yaparken parça yüzeyi boyunca eşit mesafede olmasına dikkat ediniz.  <p>Resim 2.9: Parçayı maskelemek</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pütür boya tabancasını parça eksenine dik olarak 30 cm' lik mesafeden uygulayınız. 	 <p>Resim 2.10: Pütür boya uygulaması</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pütür boyanın kurumasını bekleyiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pütür boya uygulamasını yaş üstü yaş yapmayınız.. Boyanın kurduğunu matlaşmasından anlayabilirsiniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Parça üzerine ikinci kat pütür uygulamasını gerçekleştiriniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uygulamayı aynı doğrultuda ve aynı açı altında gerçekleştiriniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pütür boyanın kurumasını bekleyiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pütür boya uygulamasını yaş üstü yaş yapmayınız.. Boyanın kurduğunu matlaşmasından anlayabilirsiniz

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

ÖLÇME SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi pütür boya ların görevlerinden değildir?
A) Taş çarpmalarına karşı direncin arttırılması
B) Pasa karşı dayanım performansının arttırılması
C) Hasarlı boyanın üzerini kapatmak
D) Kabinin su, gürültü ve titreşim yalıtımını sağlamak
2. Solvent tipi taban alt kaplama boya ları aşağıdaki maddelerden hangisini içermez?
A) Plastikleştirici
B) Solvent
C) Asfalt
D) Lastik reçine
3. Pütür boya tabancaları ile uygulama yapılırken, tabanca parçaya ne kadar uzaklıkta olmalıdır?
A) 10 cm
B) 15 cm
C) 25 cm
D) 30 cm
4. Dolgu astarının kurumasından sonra yüzeyi zımparalama işlemi için kullanılacak zımpara kalınlığı ne olmalıdır.
A) P 400 – P 500
B) P 240 – P 400
C) P 80 – P 150
D) P 800 – P 1000

DEĞERLENDİRME

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

Bu faaliyetteki eksiklerinizi, faaliyete tekrar dönerek, araştırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayabilirsiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Otomobil üzerinde (tekerlek yuvasının iç kısımlarına) havayla kurutmalı taban boya uygulamaları yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Değişik markaların hava ile kurutmalı taban boya uygulamalarının uygulama örneklerini temin ediniz. Bu örnekleri inceleyerek kendi yaptığınız örneklerle arasında ki farkları tespit ediniz.

3. HAVA İLE KURUMALI TİP TABAN BOYALARI

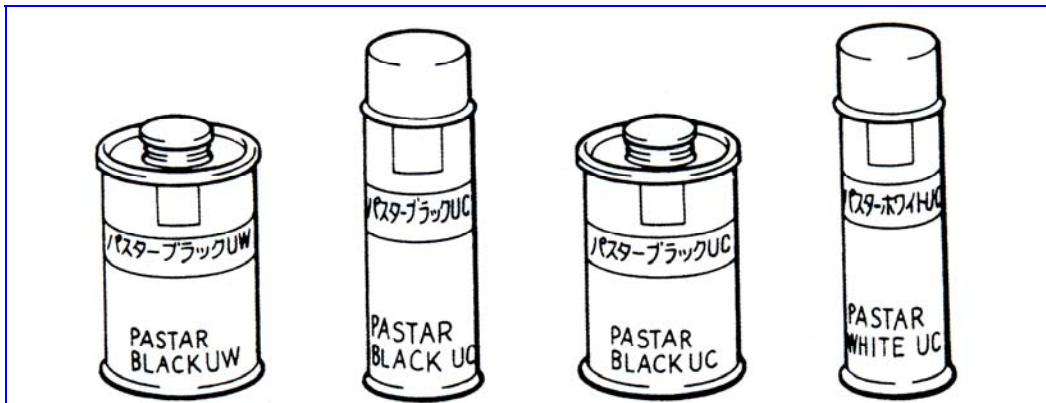
3.1 Görevleri

Tekerlek yuvasının iç kısmında taş sıçraması sonucu hasar meydana gelmesini önlemek için kullanılır.

3.2 Çeşitleri

Hava ile kurutmalı 4 tip taban boyası vardır.

- Paster Siyah UW
- Paster Siyah UC (Sprey)
- Paster Beyaz UC
- Paster Beyaz UC (Sprey)




Resim 3.1 : Hava ile kurutmalı tip taban boya ürünleri

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Araç tabanının ve tekerlek içinin pütür boya uygulaması için gerekli hazırlığı yapınız.	➤ Gerekli güvenlik önlemlerini alarak malzemeleri hazırlayınız.
➤ Aracı lifte alınız.	➤ Aracın, lift kollarına eşit mesafede olmasına dikkat ediniz.
➤ Aracı iterek kolların aracın altına girebileceği şekilde hizalayınız.	➤ Lift ayaklarında bulunan ayarlı başları aracın yüksekliğine göre ayarlayınız.
➤ Lift ayaklarını aracın uygun yerine yerleştiriniz.	➤ Karşılıklı ayakların aynı hizada olmasına dikkat ediniz.
➤ Aracı lift yardımıyla kaldırınız.	➤ Kaldırma işlemi sırasında aracın etrafında dolaşmayınız.
➤ Aracın altını yıkayınız.	➤ Çamurluk içlerini basınçlı su yardımıyla yıkayınız. Basınçlı hava ile kurutunuz.
➤ Boya yapılacak alanı maskeleyiniz.	➤ Uygun maskeleme malzemeleri kullanınız. Maskeleme kağıtlarının yere sarkmasında bir sakınca yoktur.
➤ Pütür boya tüpünü tabancaya takınız.	➤ Kutunun kapağını tam açınız. Tabancanın hava bağlantılarını kontrol ediniz.
➤ Pütür boya uygulamasını yapınız.	➤ Tabancayı 30 cm'lik mesafede tutunuz. Aynı açı altında boyama işlemini gerçekleştiriniz.

	
	<p>Resim 3.2: Taban altı pütür uygulaması</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pütür boyanın ilk katının kurumasını bekleyiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pütür boya uygulamasını yaş üstü yaş yapmayınız.. Boyanın kurduğunu matlaşmasından anlayabilirsiniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ İkinci kat pütür uygulamasına geçiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ İlk kata göre daha kısa sürede uygulamayı bitiriniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pütür boyanın kurumasını bekleyiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pütür boya uygulamasını yaş üstü yaş yapmayınız.. Boyanın kurduğunu matlaşmasından anlayabilirsiniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pütür desenine dikkat ediniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Portakalın yüzeyini andıracak şekilde bir yüzey dolgunluğunun oluşması istenir.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uygun desen elde edildi ise boyayı kurumaya bırakınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kuruması için 1 gün beklenmelidir.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tekerlek içi pütür boya uygulamasına geçiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Araç liftte iken her iki işlemde aynı anda yapılabilir.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Boya yapılacak alanı maskeleyiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uygun maskeleme malzemeleri kullanınız. Maskeleme kâğıtlarının yere sarkmasında bir sakınca yoktur.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pütür boya tüpünü tabancaya takınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kutunun kapağını tam açınız. Tabancanın hava bağlantılarını kontrol ediniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pütür boya uygulamasını tekerlek içlerine yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tabancayı 30 cm'lik mesafede tutunuz. Aynı açı altında boyama işlemini gerçekleştiriniz.

	 <p>Resim 3.3:Tekerlek içlerinin boyanması</p>
<p>➤ Pütür desenine dikkat ediniz.</p>	<p>➤ Portakalın yüzeyini andıracak şekilde bir yüzey dolgunluğunun oluşması istenir.</p>
<p>➤ Uygun desen elde edildi ise boyayı kurumaya bırakınız.</p>	<p>➤ Kuruması için 1 gün beklenmelidir.</p>

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

ÖLÇME SORULARI

1. Taban alt kaplaması yapılmadan önce yüzey ne ile temizlenmelidir?
A) Basınçlı su ile
B) Mazot ile
C) Benzin ile
D) Yüzey temizleme tineri ile
2. “Taban alt kaplama uygulamasına geçilmeden önce uygulama yapılacak yüzeyde yapılır.” Cümlesinde noktalı kısma aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?
A) Kurutma
B) Dolgu
C) Kazıma
D) Maskeleme
3. Taban alt kaplama uygulaması bittiğinde yüzeyde neye dikkat edilmelidir?
A) Yüzeydeki matlığa
B) Yüzeydeki karıncalaşmaya
C) Yüzeyde portakallaşmaya
D) Yüzeydeki parlaklığa

DEĞERLENDİRME

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

Bu faaliyetteki eksiklerinizi, faaliyete tekrar dönerek, araştırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayabilirsiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

AMAÇ

Otomobil üzerinde cam sızdırmazlık mastiği uygulayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Cam sızdırmazlığı için kullanılan cam mastiğinin uygulanışı ile ilgili bir film çekiniz. Bu filmi inceleyerek mastik uygulamasının işlem basamaklarını çıkartınız.

4. OTOMOBİL BOYACILIĞINDA KULLANILAN KORUYUCU ÜRÜNLER

4.1 Cam Sızdırmazlık Mastikleri

4.1.1 Görevleri

Camlar araç gövdesine kimyasal bir yapışkan kullanılarak sağlam biçimde monte edilir. Cam yapıştırma kimyasallarını iki grupta toplayabiliriz.

Bunlardan birincisi, asıl yapıştırma işlemini gerçekleştiren cam yapışkanlarıdır. Cam ile gövde arasına bir mastik tabancası ile sürülerek yapışma sağlar. Cam mastiğinin güçlü bir yapışkanlık, su, toz ve hava geçirmezlik, uzun süreli dayanıklılık ve uygun fiziksel özellikler sağlaması gerekmektedir.

4.1.2 Çeşitleri

Camlar araç gövdesine kimyasal bir yapışkan kullanılarak, sağlam biçimde monte edilir. Cam yapıştırma kimyasallarını iki grupta toplayabiliriz.

Bunlardan birincisi, asıl yapıştırma işlemini gerçekleştiren cam yapışkanlarıdır. Cam ile gövde arasına bir mastik tabancası ile sürülerek yapışma sağlarlar.




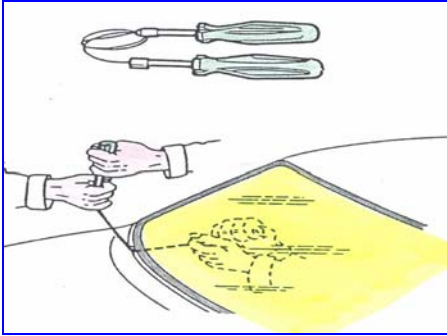
Resim 4.1: Cam mastiği ve uygulama kimyasalları

Diğer kimyasallar ise cam ve gövde üzerindeki mastikleri ve yağları temizleyen, aynı zamanda yapışmayı hızlandıran sıvılardır. Bu sıvılar, sökülen camların bağlantı yerlerine ve camın gövdeye takılma yerine ince bir kat halinde sürülerek o bölgenin temizliğini ve dolgu işlemini gerçekleştirir. Kimi firmaların primer olarak isimlendirdiği bu sıvılar cam takılırken cama ve gövdeye sürülerek cam yapıştırıcısının tutunma özelliğini kuvvetlendirerek camın gövdeye daha iyi yapışmasını sağlar.

4.1.3 Malzeme Özellikleri

Cam yapışkanının güçlü bir yapışkanlık, su, toz ve hava geçirmezlik, uzun süreli dayanıklılık ve uygun fiziksel özellikler sağlaması gerekmektedir.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Camın rahat sökülmesi için iç ve dış parçaları sökünüz.</p>  <p>Resim 4.2: İç ve dış parçaların sökülmesi</p>	<p>➤ Her işleme başlamadan gerekli güvenlik ve emniyet önlemlerini alınız.</p> <p>➤ Aracın negatif akü kutup başını sökünüz.</p> <p>➤ Aracın düz bir zeminde olmasına dikkat ediniz.</p> <p>➤ Firmanın belirlediği standartlara ve kataloga uyunuz.</p> <p>➤ Araç dışında, silecek kolları anten vb; araç içinde kaplamalar, güneşlik, dikiz aynası vb parçaları camın söküm kolaylığı için sökünüz.</p>
<p>➤ Camın çevresindeki gövde panellerine koruyucu bant uygulayınız.</p>	<p>➤ Koruma bezleri ve bantlar, camın iç ve dış parçalara zarar vermesini önleyeceğinden mutlaka uygulayınız.</p>
<p>➤ Cam ile gövde arasındaki kısmı işaretleyiniz.</p>	<p>➤ Özellikle sökülen cam tekrar takılacaksa aynı işaretlerin çakışmasına dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Tel kullanarak cam mastiğini kesiniz.</p>  <p>Resim 4.3: Tel kullanımı</p>	<p>➤ Gözünüzü kırık camlardan ve kimyasal mastiklerden korumak için gözlük takınız.</p> <p>➤ Eldiven ve maske takınız.</p> <p>➤ Teli camın alt veya üst köşelerinden, bir ucu dışarıda, bir ucu içeride kalacak şekilde geçiriniz ve kesmeye başlayınız.</p>

- Özel vantuzlu cihazla camı gövdeden ayırınız.



Resim 4.4: Vantuzlu cam tutma cihazı

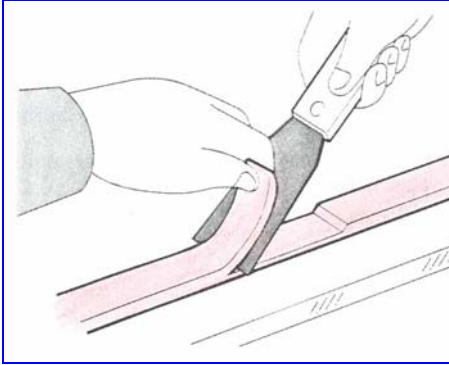
- Yapışkan kesildikten sonra camı gövdeden yavaşça çıkartınız.
- Camı tezgâha içbükey kısmı yukarı gelecek şekilde yerleştiriniz ve cam vantuzlarıyla tezgâha sabitleyiniz.



Resim 4.5: Cam tezgâhı

- Gözünüzü kırık camlardan ve kimyasal mastiklerden korumak için gözlük takınız.
- Eldiven ve maske takınız.

- Mastiği (yapıştırıcı) camdan ayırınız.


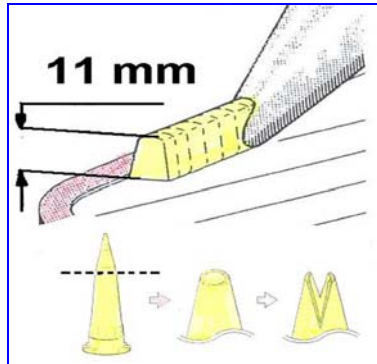



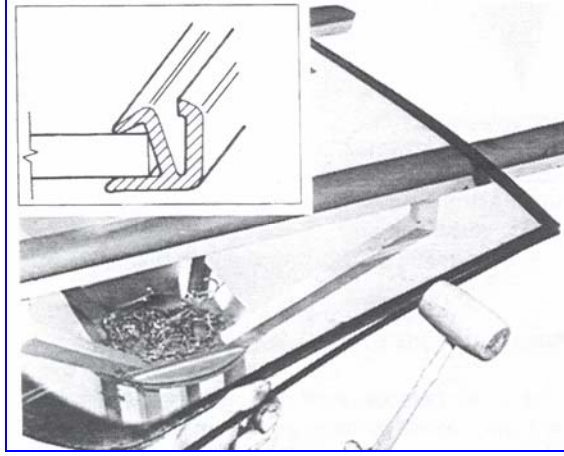
Resim 4.6: Mastik kazıyıcı (spatula)

- Mastik kazıyıcılardan yararlanınız.
- Serigrafik baskılı kısma zarar vermeyiniz.
- Uygun temizleyici sıvıları kullanınız.
- Gözünüzü kırık camlardan ve kimyasal mastiklerden korumak için gözlük takınız.
- Eldiven ve maske takınız.

- Gövde üzerinde kalan mastiği temizleyiniz.

- Mastik kazıyıcıdan yararlanınız.
- Basınçlı hava ile temizleyiniz.
- Uygun temizleyici sıvıları kullanınız.
- Gözü kırık camlardan ve kimyasal mastiklerden korumak için gözlük takınız.
- Eldiven ve maske takınız.

<p>➤ Gövde oturma yüzeyine boya dolgu astarı uygulayınız.</p>  <p>Resim 4. 7:Uygulama</p>	<p>➤ Maske, eldiven ve gözlük takınız.</p>  <p>Resim 4. 8: Kartuş ucunun kesilme şekli ve cam yapıştırıcısının uygulanması</p>
<p>➤ Sızdırmazlık fitilini takınız.</p>	<p>➤ Fitilin düzgün oturmasına dikkat ediniz.</p> <p>➤ Üretici firma kataloglarına uyunuz.</p>
<p>➤ Cam mastiğini (yapışkanını) uygulayınız.</p>  <p>Resim 4. 9: Cam yapışkanının uygulanması</p>	<p>➤ Her yapışma yüzeyine eşit dağılmasına ve 11mm yükseklikte olmasına dikkat ediniz.</p> <p>➤ Kimyasal mastiklerden korunmak için gözlük, eldiven ve maske takınız.</p>
<p>➤ Cam kenarına çıta takınız.</p>	<p>➤ Çıta, özelliğine göre önceden de takılabilmektedir.</p>



Resim 4. 10: Cam ıtasının takılması

- Uygun bir açıya takoz ile çıtayı camın kenarına geçiriniz.

- Camı takınız.



Resim 4. 11: Camın takılması

- Camı takmadan önce aracın yan camlarını açınız.
- Camı yzeeye eşit şekilde oturtunuz.
- Cam takıldıktan sonra aracın kapılarını açıp kapatmayınız ve 24 saat boyunca aracı hareket ettirmeyiniz.
- Cama 6 saat basınç uygulayınız ve bu srenin sonunda sızma yapabilecek noktaları belirlemek ve yapışkan polimerizasyonunu hızlandırmak için cama su dökünüz.
- Dış fitil ya da bakalit varsa takınız.
- Sktğnz diğerk parçaları takınız.
- Camı temizleyiniz.
- Aracın iini kırık camlardan ve artıkk maddelerden temizleyiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Aşağıdakilerden hangisi cam mastiğinden beklenen özelliklerden biri değildir?
A) Güçlü bir yapışkanlık,
B) Su, toz ve hava geçirmezlik,
C) Uzun süreli dayanıklılık
D) Çabuk kuruması
2. Cam takıldıktan sonra mastiğin kuruması için ne kadar süre beklenmelidir?
A) 1 saat
B) 6 saat
C) 8 saat
D) 10 saat
3. Cam takıldıktan sonra aracı hareket ettirmek için ne kadar beklemeliyiz?
A) 3 saat
B) 8 saat
C) 12 saat
D) 1 gün

DEĞERLENDİRME

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

Bu faaliyetteki eksiklerinizi, faaliyete tekrar dönerek, araştırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayabilirsiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-5

AMAÇ

Otomobil üzerinde ses kesici tabakaların yapıştırılmasını gerçekleştirebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

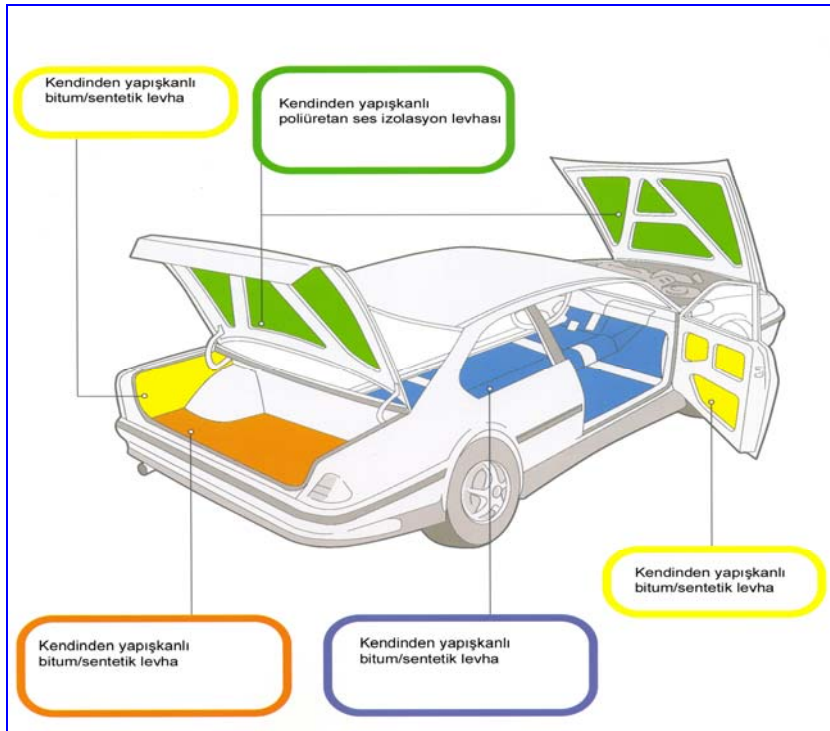
- Araç üzerinde kullanılan ses kesici malzemelerin özelliklerini diğer üretici firmalarla irtibata geçerek öğreniniz.

5. SES İZOLASYON MALZEMELERİ

5.1 Ses İzolasyon Tabakaları

5.1.1 Görevleri

Araç kapı ve yan panellerindeki titreşimi ve titreşim nedeni ile oluşan sesleri, motor ve bagaj bölmelerinde oluşan gürültüyü ve tekerleklerin yol ile teması sonucu oluşan ve dönen aksamdan gelen gürültüyü kesip yolcu kabine girmesini engeller.



Resim 5.1: Ses ve izolasyon levhalarının araç üzerinde uygulama yerleri

5.1.2 Malzeme Özellikleri

5.1.2.1 Bitum/Sentetik Levhalar

Araç kapı ve yan panellerindeki titreşimi ve titreşim nedeni ile oluşan sesleri yok eder. Kendinden yapışkanlı, alüminyum grisi renkte olup rahat ve kolay uygulanır.



5.1.2.2 Kaput ve Bagaj Levhaları


Yüksek kaliteli, poliüretan koruyucu tabakalı ses izolasyon levhasıdır. Motor ve bagaj bölmelerinde oluşan gürültüyü keser. Bu amaçla motor kaputunun ve bagaj kapağının içine yapıştırılır. Ayrıca, bagaj içindeki eşyaların zarar görmesini engeller. Kendinden yapışkanlıdır. Yağa, benzine, ısıcağa ve suya karşı dayanıklıdır. Alev almaz.

5.1.2.3 Taban Levhaları


Tekerleğin yol ile teması sonucu oluşan ve dönen aksamdan gelen gürültüyü kesip yolcu kabinine girmesini engeller. Malzeme, kabin zeminine yapıştırılır ve sıcak fön yardımı ile zeminin şeklini alması sağlanır. Bitum sentetik levhalardır.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Uygulama aracını veya kaporta onarımı yapılmış kazalı arabayı sehpaye alınız.</p>	<p>➤ Sehpalama işlemini kriko yardımıyla karoserin 4 noktasından dengeli olarak yapınız.</p>  <p>Resim 5.2: Sehpama işlemi</p>
<p>➤ Maket üzerinde ses izolasyon tabakalarının yerleştirileceği yerleri temizleyiniz.</p>	<p>➤ Kaza yapmış bir araç doğrultma işlemi tamamlandıktan sonra, ses izolasyon malzemesinin yüzeyden temizlenmesi gerekir. Bunun için bir ısı kaynağından yardım alınarak yüzey ısıtılır ve spatula ile yüzey kazınır. Temizlenen yüzey temizleme tineri ile silinir.</p>  <p>Resim 5.3: Ses izolasyon tabakasının yüzeyden temizlenmesi</p>
<p>➤ Ses izolasyon tabakaları araç ve modele göre kalıp şeklinde veya tabaka şeklinde olabilir. Tabaka şeklindeki malzemeyi kullanılacak yere göre kesiniz.</p>	<p>➤ Malzeme yumuşak olduğundan makasla kesilebilir.</p>

	<p>➤ Ses izolasyon malzemesi yumuşak olduğundan ısıtıldığında yüzeyin şeklini alır.</p>  <p>Resim 5.4:Ses izolasyon plakasının yapıştırılması</p>
<p>➤ Ses izolasyon plakasının soğumasını bekleyiniz.</p>	<p>➤ Soğuması ortamın sıcaklığına göre değişir.</p>

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Uygulama aracına veya kaporta onarımı yapılmış kazalı arabaya ait kapıyı çalışma tezgahı üzerine koyunuz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Kapı üzerindeki aksesuar ve diğer elemanların kaportacı tarafından sökülmesi gerekmektedir.
<ul style="list-style-type: none">➤ Ses izolasyon levhasının yapıştırılacağı yüzeyi temizleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Temizleme işleminde yüzey temizleme tineri kullanınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Ses izolasyon tabakasını yüzeye göre kesiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Malzeme yumuşak olduğundan makasla kesilebilir.
<ul style="list-style-type: none">➤ Plakayı yüzeye yerleştiriniz. Isıtarak yapışmasını sağlayınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Ses izolasyon malzemesi yumuşak olduğundan ısıtıldığında yüzeyin şeklini alır.  <p>Resim 5.4: Ses izolasyon plakasının yapıştırılması</p>
<ul style="list-style-type: none">➤ Ses izolasyon plakasının soğumasını bekleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Soğuması ortamın sıcaklığına göre değişir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Aşağıdakilerden hangisi ses izolasyon malzemelerinden değildir?
A) Bitum/sentetik levhalar
B) Kaput ve bagaj levhaları
C) Plastik levhalar
D) Taban levhaları
2. Alev almayan, yağa, benzine, ısıcağa ve suya karşı dayanıklı ses izolasyon malzemesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) Bitum/sentetik levhalar
B) Kaput ve bagaj levhaları
C) Plastik levhalar
D) Taban levhaları
3. Ses izolasyon levhalarını uygulandığı yüzeye nasıl yapıştırmalıyız?
A) Isıtarak
B) Güneşte kurutarak
C) Basınç uygulayarak
D) Yapışmasını bekleyerek

DEĞERLENDİRME

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

Bu faaliyetteki eksiklerinizi, faaliyete tekrar dönerek, araştırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayabilirsiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Bu modül sonunda hangi bilgileri kazandığınızı, aşağıdaki soruları cevaplayarak belirleyiniz.

ÖLÇME SORULARI

- Aşağıdakilerden hangisi kaporta üzerinde astar çekilecek yüzey temizlenirken kullanılır?
A) Selülozik tiner
B) Silikon tineri
C) Su
D) Benzin
- Akışkan tipi taban alt kaplama boya ları aşağıdaki maddelerden hangisini içermez.
A) PVC
B) İnorganik dolgu
C) Plastikleştirici
D) Solvent
- Taban alt kaplama uygulaması bittiğinde yüzeyde neye dikkat edilmelidir.
A) Yüzeyde portakallaşmaya
B) Yüzeydeki karıncalaşmaya
C) Yüzeydeki matlığa
D) Yüzeydeki parlaklığa
- Cam yapıştırıcısının tutunma özelliğini kuvvetlendirerek camın gövdeye daha iyi yapışmasını sağlayan aşağıdakilerden hangisidir?
A) Primer sıvılar
B) Tiner
C) Asit
D) Su
- Ses izolasyon levhalarını uygulandığı yüzeye nasıl yapıştırmalıyız?
A) Basınç uygulayarak
B) Güneşte kurutarak
C) Isıtarak
D) Yapışmasını bekleyerek

YETERLİLİK ÖLÇME

Aşağıdaki performans testi ile kazandığınız beceri, tavır, tutum ve davranışları ölçünüz.

GERÇEKLEŞMESİ GEREKEN DAVRANIŞLAR	DERECELENDİRME	
	EVET	HAYIR
Taşıt sahibi ile sorunun ne olduğu ve nasıl olduğu konusunda görüştünüz mü?		
Arızayı ve giderme yöntemini belirlediniz mi?		
Onarım maliyetini belirlediniz mi?		
Aracı düz bir zeminde sabitlediniz mi?		
Gerekli emniyet ve güvenlik önlemlerini aldınız mı?		
Koruyucu gözlük temin ettiniz mi?		
Uygun takım ve anahtarları belirlediniz mi?		
Çatal ucu mastik çekilecek yüzeye göre kestiniz mi?		
Çatal ucu mastik tüpüne taktınız mı?		
Kartuşu hava tabancasına yerleştiriniz.		
Hava tabancasının basınçlı hava bağlantılarını yaptınız mı?		
Kaporta üzerinde master çekilecek yüzeyi temizlediniz mi?		
Mastik tabancasının ucundaki çatal ucu mastik çekilecek yüzeye yerleştirdiniz mi?		
Mastik uygulamasını düz bir hat boyunca gerçekleştirdiniz mi?		
Mastik uygulanan yüzeyi kuramaya bıraktınız mı?		
Saç levha üzerinde çökmüş yüzeyleri zımparalayarak macunun tutunacağı bir yüzey elde ettiniz mi?		
Macun çekilecek yüzeye yetecek kadar macunu ispatulayla aldınız mı?		
İspatula ile alınan macuna göre sertleştirici koydunuz mu?		

Sertleştirici ve macunu karıştırdınız mı?		
Macun uygulanacak yüzeyi silikon tineri ile temizlediniz mi?		
Kurumaya bıraktınız mı?		
Yüzeyi mumlu bezle sildiniz mi?		
Yüzeye macunu uyguladınız mı?		
Macunun kuruması beklediniz mi?		
Yüzeyi temizlediniz mi?		
Macunlu yüzeyi zımparladınız mı?		
Yüzeyi temizlediniz mi?		
Yüzeyi mumlu bezle sildiniz mi?		
Dolgu astarını hazırladınız mı?		
Dolgu astarını tabanca üzerindeki boya haznesine doldurdunuz mu?		
Tabancanın hava bağlantısını taktınız mı?		
Dolgu astarını 10-15 cm mesafeden yüzeye uyguladınız mı?		
Dolgu astarının kurumısından sonra yüzeyi zımparalama işlemine geçtiniz mi?		
Yüzeyi temizlediniz mi?		
Yüzeyi mumlu bezle sildiniz mi?		
Pütür uygulanacak yüzeyi silikon tineri ile temizlediniz mi?		
Uygulama yüzeyini maskelediniz mi?		
Yüzeye sprey pütür boyayı parça eksenine dik olarak 30 cm lik mesafeden uyguladınız mı?		
Pütür boyanın kurummasını beklediniz mi?		
Parça üzerine ikinci kat pütür uygulamasını gerçekleştirdiniz mi?		
Aracı lifte aldınız mı?		

Aracı iterek kolların aracın altına girebileceği şekilde hizaladınız mı?		
Lift ayaklarını aracın uygun yerine yerleştirdiniz mi?		
Aracı lift yardımıyla kaldırdınız mı?		
Aracın altını yıkadınız mı?		
Boya yapılacak alanı maskelediniz mi?		
Pütür boya tüpünü tabancaya taktınız mı?		
Pütür boya uygulamasını yaptınız mı?		
Pütür boyanın ilk katının kurummasını beklediniz mi?		
İkinci kat pütür uygulamasına geçtiniz mi?		
Pütür boyanın kurummasını beklediniz mi?		
Pütür desenine dikkat ettiniz mi?		
Uygun desen elde edildi ise boyayı kurumaya bıraktınız mı?		
Boya yapılacak alanı maskelediniz mi?		
Pütür boya tüpünü tabancaya taktınız mı?		
Pütür boya uygulamasını tekerlek içlerine yaptınız mı?		
Pütür desenine dikkat ettiniz mi?		
Uygun desen elde edildi ise boyayı kurumaya bıraktınız mı?		
Camın rahat sökülmesi için iç ve dış parçaları söktünüz mü?		
Camın çevresindeki gövde panellerine koruyucu bant uyguladınız mı?		
Cam ile gövde arasındaki kısmı işaretlediniz mi?		
Tel kullanarak cam mastiğini kestiniz mi?		
Mastiği (yapıştırıcı) camdan ayırdınız mı?		
Gövde üzerinde kalan mastiği temizlediniz mi?		

Gövde oturma yüzeyine boya dolgu astarı uyguladınız mı?		
Sızdırmazlık fitilini taktınız mı?		
Cam mastiğini (yapışkanını) uyguladınız mı?		
Cam kenarına çıta taktınız mı?		
Camı taktınız mı?		
Uygulama aracını veya kaporta onarımı yapılmış kazalı arabayı sehpa aldınız mı?		
Maket üzerinde ses izolasyon tabakalarının yerleştirileceği yerleri temizlediniz mi?		
Ses izolasyon tabakaları araç ve modele göre kalıp şeklinde veya tabaka şeklinde olabilir. Tabaka şeklindeki malzemeyi kullanılacak yere göre kestiniz mi?		
Plakayı yüzeye yerleştiriniz. Isıtarak yapışmasını sağladınız mı?		
Ses izolasyon plakasının soğumasını beklediniz mi?		
Uygulama aracına ait veya kaporta onarımı yapılmış kazalı arabaya ait kapıyı çalışma tezgahı üzerine koydunuz mu?		
Ses izolasyon levhasının yapıştırılacağı yüzeyi temizlediniz mi?		
Ses izolasyon tabakasını yüzeye göre kestiniz mi?		
Plakayı yüzeye yerleştirip, ısıtarak yapışmasını sağladınız mı?		
Ses izolasyon plakasının soğumasını beklediniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Modül faaliyetleri ve araştırma çalışmaları sonunda kazandığınız bilgi ve becerilerin ölçülmesi için size ölçme araçları uygulanacaktır.

Ölçme sonuçlarına göre sizin modül ile ilgili durumunuz değerlendirilecektir.

Bu değerlendirme için öğretmenimize başvurunuz.

Yeterliklerinizi ölçtüğünüzde sonuçların çoğu EVET çıkarsa modülü başarmışsınızdır. HAYIR çıkan sonuçlar için ilgili faaliyete geri dönünüz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYET 1'İN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	B
3	C

ÖĞRENME FAALİYET 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	A
3	D
4	A

ÖĞRENME FAALİYET 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	D
3	C

ÖĞRENME FAALİYET 4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	B
3	D

ÖĞRENME FAALİYET 5'İN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	B
3	A

MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	B
2	D
3	A
4	A
5	C

KAYNAKÇA

- 3m Kaporta ve Boya Ekipmanları Katalođu.
- Toyota Servis Eđitimi.
- Toyota, Boya Eđitimi Kitabı.
- Toyota Uygulama Metotları Step 2 – Step 3.
- Henkel Teknolojisi Kaporta Tamir Ekipmanları Kitabı.
- Yaşar Basf DYO Otomobil Tamir Boyaları İzmir,2002.
- Renault Su Sızdırmazlığı, 1992.