

**Bu kitaba sığmayan
daha neler var!**



Karekodu okutun, bu kitapla
ilgili EBA içeriklerine ulaşın!

ÖDS

**ÖĞRENCİ/ÖĞRETMEN
DESTEK SİSTEMİ**

<https://ods.eba.gov.tr>

- Konu Anlatımlı
Ders Videoları
- Soru Çözüm
Videoları
- Ders Anlatım
Videoları
- Çoktan Seçmeli
Sorular



Kişiselleştirilmiş
Öğrenme ve
Raporlama

Animasyonlar,
3B Modeller,
Simülasyon ve Oyunlar

Paylaşım ve
İş birliği

Ortak / Özel
Takvim

eBa
www.eba.gov.tr



**BU DERS KİTABI MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINCA
ÜCRETSİZ OLARAK VERİLMİŞTİR.
PARA İLE SATILAMAZ.**

ISBN: 978-975-11-6886-3

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik'in 5'inci Maddesinin
İkinci Fıkrası Çerçevesinde Bandrol Taşınması Zorunlu Değildir.

MOBİLYA VE İÇ MEKÂN TASARIMI ALANI

ÜST YÜZEY İŞLEMLERİ

11-12

DERS MATERYALİ

**MESLEKİ VE TEKNİK
ANADOLU LİSESİ**

**MOBİLYA VE İÇ MEKÂN
TASARIMI ALANI**



**ÜST YÜZEY
İŞLEMLERİ**

11-12

DERS MATERYALİ



**MESLEKÎ VE TEKNİK
ANADOLU LİSESİ**

MOBİLYA VE İÇ MEKÂN TASARIMI ALANI

**ÜST YÜZEY
İŞLEMLERİ**

**11-12
DERS MATERYALİ**

Yazarlar

Karani BİBER

Basri DEMİRAG

Şenol YOĞURTCU



MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI: 8627
YARDIMCI VE KAYNAK KİTAPLAR DİZİSİ: 2519

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir. Ders materyalinin metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir surette alınıp yayımlanamaz.

HAZIRLAYANLAR

Dil Uzmanı

Yusuf KARAGÖZ

Program Geliştirme Uzmanı

Pelin KILIÇ KOÇAK

Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı

Hatice GÜRDİL EGE

Rehberlik Uzmanı

Serpil GÜLER

Görsel Tasarım Uzmanı

Tuğba SANCI

ISBN: 978-975-11-6886-3

Millî Eğitim Bakanlığının 24.12.2020 gün ve 18433886 sayılı oluru ile Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğünce ders materyali olarak hazırlanmıştır.



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlahî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerâhamdan İlahî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'sım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

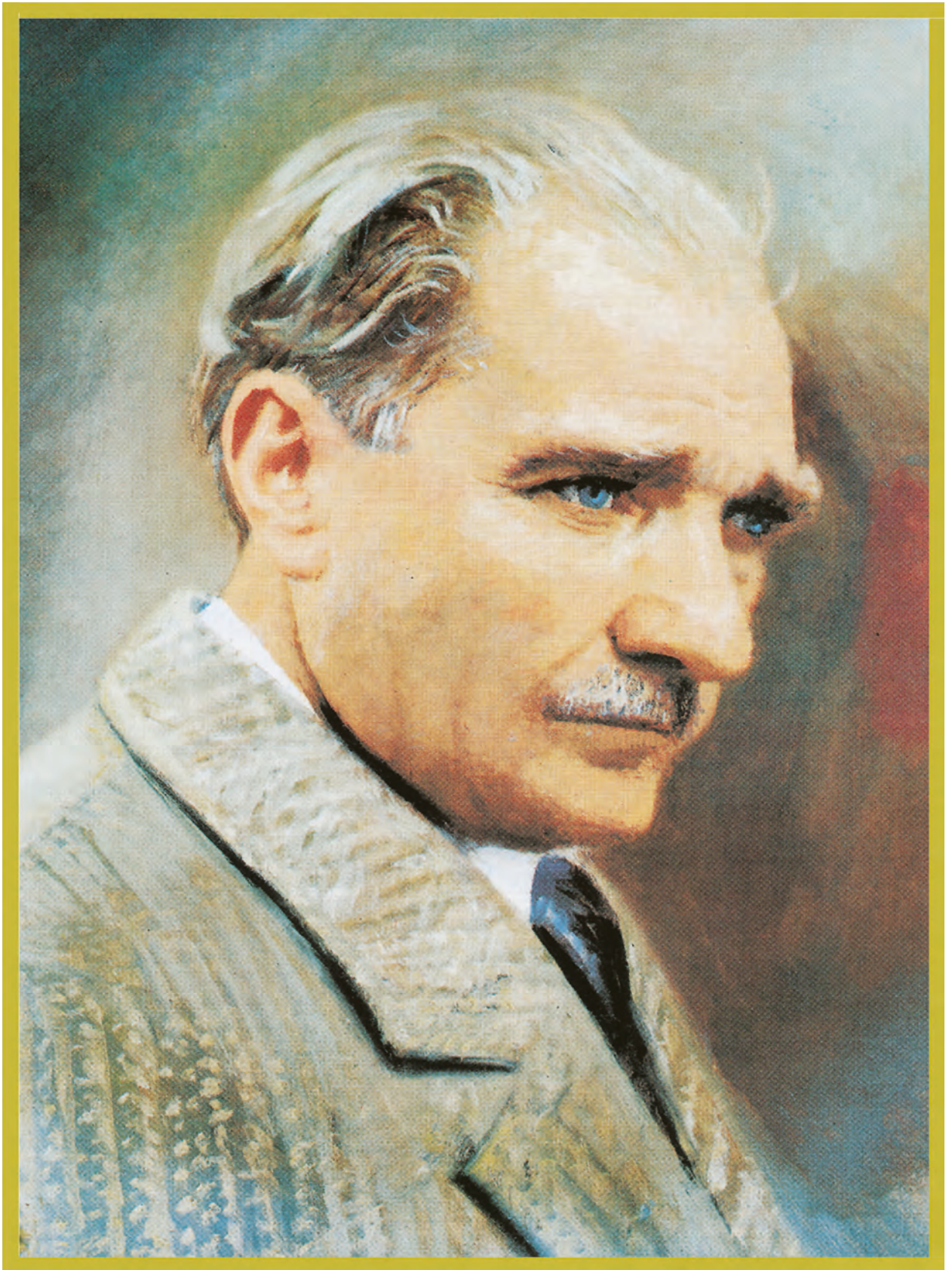
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsaît bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

DERS MATERYALİNİN TANITIMI	12
----------------------------------	----

1. ÖĞRENME BİRİMİ

1. AHŞAP YÜZEYİ ONARMA	14
1.1. MOBİLYA ENDÜSTRİSİNDE ÜST YÜZEY İŞLEMLERİN GELİŞİMİ	16
1.1.1. Ağaç Eşyayı Korumak	16
1.1.2. Ağaç Eşyayı Güzelleştirme	17
1.2. ÜST YÜZEY İŞLEMLERİNİN TÜRÜ VE SEÇİMİ	18
1.3. AĞAÇ MALZEMENİN ÜST YÜZEY İŞLEMLERİNE ETKİSİ	19
1.3.1. Odunun Kullanım Şekli	25
1.4. AĞAÇ MALZEMENİN ÜST YÜZEY İŞLEMLERİNE HAZIRLANMASI	26
1.4.1. Kaplanmış Yüzeylerde Görülen Kusurlar	26
1.4.1.1. Dalgalanma	26
1.4.1.2. Kabarma	27
1.4.1.3. Çatlama	28
1.4.1.4. Ezilme	28
1.4.1.5. Ek Yeri Açılması	29
1.4.1.6. Kaplama Bandı Lekesi	29
1.4.1.7. Diğerleri	30
1.4.2. Tutkal Lekesi Temizlemede Dikkat Edilecek Hususlar	30
1.4.3. Reçine Temizlemede Dikkat Edilecek Hususlar	31
1.5. YÜZEYLERİ AHŞAP İLE ONARMA	31
1.5.1. Ahşap Yüzeylerde Görülen Yüzey Bozuklukları	32
1.5.1.1. Ezilme	32
1.5.1.2. Kırılma	33
1.5.1.3. Çatlama	33
1.5.1.4. Açma	34
1.5.1.5. Büyük Budaklar	34
1.5.2. Yüzeyleri Ahşapla Onarmada Yapılan İşlemler	35
1.5.2.1. Boşaltma	35
1.5.2.2. Alıştırma	36
1.5.2.3. Yapıştırma	36
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	37

2. ÖĞRENME BİRİMİ

2. AHŞAP YÜZEYLERE BOYAMA YAPMA	38
2.1. ÜST YÜZEY ATÖLYESİNDE İŞ GÜVENLİĞİ KURALLARI	40
2.2. AHŞABIN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ	41
2.3. ZIMPARALAMA	42
2.3.1. Zımpara Çeşitleri	42
2.3.2. Zımpara Tezgâhı	44
2.3.3. Zımparalama İşleminde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar	44
2.3.4. Zımpara Kâğıt Türleri ve Zımpara Makineleri	46
2.4. AHŞAP BOYALAR	46
2.4.1. Kimyasal Boya Maddeleri	47
2.4.2. Boyanın Kuruması	47
2.4.3. Selülozik Sistemler	47
2.4.4. Poliüretan Sistemler	47
2.4.5. Akrilik Boyalar	48
2.4.6. Ahşap Renklendirici ve Koruyucular	48

2.4.7. UV (Ultraviyole) Kürlenmeli Sistemler	48
2.4.8. Su Bazlı Sistemler	48
2.4.9. İ� Mekk�nda Kullanılan Ahşap �r�nlere Boya Yapma	49
2.4.10. Şeffaf Boya ile Ah�abın Boyanması	49
2.5. ÖRTÜCÜ BOYA (LAKE) UYGULAMASI	51
2.5.1. Lake Boya Uygulama AŞamaları	51
2.5.2. Su Bazlı Boya İle Uygulama Yapma	52
2.6. BOYA UYGULAMA GEREÇLERİ	53
2.6.1. Boya Fırçaları	53
2.6.2. Boya Ruloları	54
2.6.3. Vernik Bezleri	54
2.6.4. Püskürtme Tabancaları	55
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	57

3. ÖĞRENME BİRİMİ

3. AHŞAP YÜZEYLERDE BOYAMA VE VERNİKLEME HATALARINI GİDERME	58
3.1. HATA YAPMA NEDENLERİ	60
3.2. KABARCIKLANMA (KAYNAMA)	60
3.3. ZIMPARA İZLERİ	61
3.4. VERNİK-BOYA AKINTISI	61
3.5. PORTAKAL YÜZEY	62
3.6. YÜZEY MATLAŞMASI	63
3.7. SİLİKONLAŞMA	63
3.8. KIRIŞMA-BÜZÜŞME-ZEMİN OYNATMA	64
3.9. BOYA VE VERNİK ÇATLAKLARI	64
3.10. BEYAZ LEKELER (VERNİK ZIMPARA TOZU)	65
3.11. ZIMPARA ZORLUĞU	66
3.12. KURU P�ŐK�RTME (TOZ DÜŞMESİ)	66
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	68

4. ÖĞRENME BİRİMİ

4. AHŞAP YÜZEYDE DEKORATİF İŞLEMLER	70
4.1. YÜZEY ESKİTME	72
4.1.1. Yüzeyin Tel Fırçayla AŞındırılarak Eski�ilmesi	72
4.1.2. Yüzeyin Pürmüzle Eski�ilmesi	72
4.1.3. Yüzeyin Zımparayla AŞındırılması	73
4.2. PATİNA GÖLGELENDİRME	73
4.3. ÖRTÜCÜ BOYALARLA YAPILAN DEKORATİF BOYAMA YÖNTEMLERİ (LAKDEKOR)	74
4.3.1. Ponpon Yüzey Boyama	75
4.3.2. Fasarit Yüzey	76
4.3.3. Mermer Boyama	77
4.3.4. Kabartma Yüzey	79
4.3.5. Budak Doku (Yapay Desen Oluşturma)	80
4.3.6. Fon (Açma) Yüzey	84
4.3.7. Pentür Yüzey	84
4.3.8. Çatlak Boyama İŞlemi	85
4.4. VARAK UYGULAMALARI	87
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	91

5. ÖĞRENME BİRİMİ

5. AHŞAP YÜZEYLERE VERNİK UYGULAMA	92
5.1. SELÜLOZİK DOLGU VERNİĞİ	94
5.1.1. Selülozik Sistemlerin Tanımı	94
5.1.2. Selülozik Dolgu Verniği Uygulama Araçlarının Kullanım Alanları	95
5.1.3. Vernik Atölyesinin Özellikleri	96
5.2. SELÜLOZİK SON KAT VERNİK	98
5.2.1. Selülozik Son Kat Parlak Mat Vernik Uygulama Araçlarının Kullanım Alanları	99
5.3. POLİÜRETAN VERNİK SİSTEMİ VE ÖZELLİKLERİ	99
5.4. POLİÜRETAN SON KAT VERNİĞİ	100
5.4.1. Poliüretan Son Kat Verniğin Kullanım Alanları	100
5.5. SU BAZLI DOLGU VERNİĞİ	101
5.5.1. Uygulama Araçlarının Kullanım Alanları	101
5.6. SU BAZLI SON KAT VERNİĞİ	101
5.6.1. Uygulama Araçlarının Kullanım Alanları	102
5.7. POLYESTER VERNİĞİ	102
5.7.1. Uygulama Araçlarının Kullanım Alanları	103
5.8. AKRİLİK DOLGU VERNİĞİ	103
5.8.1. Uygulama Araçlarının Kullanım Alanları	103
5.9. AKRİLİK SON KAT VERNİĞİ	104
5.9.1. Uygulama Araçlarının Kullanım Alanları	104
5.10. SENTETİK DOLGU VERNİĞİ	104
5.10.1. Uygulama Araçlarının Kullanım Alanları	104
5.11. SENTETİK SON KAT VERNİĞİ	105
5.11.1. Uygulama Araçlarının Kullanım Alanları	105
5.12. REÇİNE BAZLI (EPOKSİ) SİSTEM	105
5.12.1. Uygulama Alanları ve Özellikleri	106
5.12.2. Uygulama Aşamaları	106
5.12.2.1. Ön Hazırlık (Kompozisyonun Oluşturma)	106
5.12.2.2. Tutunma Yüzeyi ve Kaçak Kontrol Uygulaması (Bariyer Uygulaması) ...	107
5.12.2.3. Epoksi Dökümü	107
5.12.2.4. Epoksi Dökülen Ürünün Zımparalanması	108
5.13. BARIYER VERNİĞİ	110
5.14. DOĞAL YAĞLAR	111
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	113

6. ÖĞRENME BİRİMİ

6. MOBİLYA SERİ ÜRETİMİNDE VERNİKLEME	114
6.1. SERİ ÜRETİMDE BOYA VE VERNİKLEME	116
6.2. SERİ ÜRETİMDE BOYA VE VERNİKLEME MAKİNELERİ	116
6.2.1. Ham Parça Zımparalama Makinesi	116
6.2.2. CNC Kontrollü Püskürtme Makineleri	117
6.2.3. Dolgu Verniği Zımpara Makineleri	118
6.2.4. Perde Dökme Makineleri	119
6.2.5. Silindir Boya Sürme Makineleri	120
6.2.6. Pasta Polish (Poliş) Makineleri	120
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	121

KAYNAKÇA	122
GÖRSEL KAYNAKÇASI	122
CEVAP ANAHTARI	123
SÖZLÜK	124

DERS MATERYALİNİN TANITIMI

Öğrenme birimi görselini gösterir.

Öğrenme birimi numarasını gösterir.

Öğrenme birimi konularını gösterir.

Öğrenme biriminde neler öğrenileceğini gösterir.

2. Öğrenme Birimi

AHŞAP YÜZEYLERE BOYAMA YAPMA

Öğrenme biriminin adını gösterir.

Öğrenme biriminin temel kavramlarını gösterir.

Öğrenme birimi hazırlık çalışmalarını gösterir.

Öğrenme biriminin karekodu gösterir.

KONULAR

- 2.1. ÜST YÜZEY ATÖLYESİNDE İŞ GÜVENLİĞİ
- 2.2. AHŞABIN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ
- 2.3. ZIMPARALAMA
- 2.4. AHŞAP BOYALAR
- 2.5. ÖRTÜCÜ BOYA UYGULAMALARI
- 2.6. BOYA YAPMA GEREÇLERİ

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Üst yüzey atölyesinde güvenli bir çalışma ortamının nasıl olacağı
- Ahşap yapısı ve özellikleri
- Zımparanın önemi ve çeşitleri
- Ahşap boyaların özellikleri ve kullanım yerleri

TEMEL KAVRAMLAR

- ahşap, kürlenme, örtücü boya, sararmazlık, şeffaf boya, zımpara (cim) teli

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. Üst yüzey atölyesinde iş güvenliği neden gereklidir araştırınız
2. Ahşabı diğer materyallerden ayıran özelliklerini araştırınız.

DERS MATERYALİNİN TANITIMI

Öğrenme biriminin numarasını gösterir.

Konu başlıklarını gösterir.

Öğrenme biriminin adını gösterir.

Tabloları gösterir.

Ölçme ve değerlendirme sorularını gösterir.

2.4. AHŞAP BOYALAR

Boya, ahşap yüzeylere estetik görünüm kazandırmak ve zaman içinde ahşap yüzeyin yıpranmasını önlemek için kullanılır. Boya, çeşitli kimyasal maddelerin karışımından elde edilir. Pigment içermeyen bağlayıcı, çözücü ve katkı maddelerinden oluşan, örtücü olmayan kimyasal karışımlara vernik denir.

- Bağlayıcı (reçine)
- Pigment ve dolgu maddeleri

2.4.1. Kimyasal Boya Maddeleri

- **Bağlayıcı (Reçine)**
Pigment ve dolgu maddelerinin içinde homojen olarak dağılır. Boya ve verniğin; kuruma, yapıştırma, yayılma, sertlik, esneklik, fiziksel ve kimyasal direnc gibi önemli özelliklerini veren en temel kimyasal maddedir.
- **Pigment ve Dolgu Maddeleri**
Boyaya örtücülük özelliklerini sağlayan toz halindeki kimyasal maddedir. Renklendirmede kullanılan pigmentler, tiner (çözücüler) karşı dirençlidir. Akıllı bir durumda son kat boya ve vernik, tinerden (çözücü) etkilenerek üstte çıkar, renk kusması ortaya çıkar.

2.4.2. Boyanın Kuruması

Boyanın veya verniğin kuruması, içinde kullanılan reçinenin (bağlayıcı) özelliklerine bağlı olarak iki şekilde gerçekleşir.

- **Fiziksel Kuruma:** Boya veya vernik içerisindeki çözücülerin buharlaşması ile olan kurumadır.
- **Kimyasal Kuruma:** Hava, oksijen, ısı veya sertleştirici ile olan kimyasal kuruma şeklidir. (sentetik, poliüretan, akrilik boya ve vernikler gibi) Boya ve verniklerin koruyucu ve estetik özelliklerini göstermesi kurumanın tam olarak gerçekleşmesine bağlıdır.



Görsel 2.36: Su bazlı ahşap boya uygulama örnekleri

NOT

Lake boya rengi açık renkli ise MDF dolgu verniği beyaz renkli olmalıdır. Lake, koyu renkte ise koyu renkli dolgu verniği uygulanmalıdır. Ayrıca lake uygulamalarında fırça, vernik bezi, daldırma tekniği gibi boya sürme yöntemleri kullanılmaz.

2

2. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

- Aşağıdakilerden hangisi boya yapmaya başlamadan önce alınacak iş güvenliği tedbirlerinden biri değildir?
A) Çalışmaya başlamadan önce iş elbisesini ve eldivenleri giyerek maskenizi takınız.
B) Aspiratörleri çalıştırmadan püskürtmeye başlamayınız.
C) Çalışmaya başlamadan önce atölye kapılarını açınız.
D) Püskürtme odasında kıvılcım çıkaran makineleri (matkap, titreşim zımpara) kullanmayınız.
E) Atölyede kullandığınız ürünlerin kapaklarını sürekli kapalı tutunuz.
- Ahşap yüzeylerin boyanmasında boya kadar ahşabın kuruluk derecesi de önemlidir. Aşağıdakilerden hangisi ahşabın uygun kurulukta olmaması sonucu ortaya çıkan boyama kusurudur?
A) Uygun kuruluk (%8-12) derecesine sahip ahşap daha ucuzdur.
B) Uygun kuruluştaki ahşap iyi boyanır.
C) Uygun kuruluştaki ahşap çok iyi işlenir.
D) Kuru ahşap çok uzun süre çürümeden dayanır.
E) Boyanın altında kalan nem, bir süre sonra yüzeye çıkmaya başlayınca çatlaklara neden olur.
- Aşağıdakilerden hangisi ahşap yüzeye boya uygulama gereçlerinden değildir?
A) Boya fırçaları
B) Boyama takozları
C) Boyama ruloları
D) Vernik ve boya bezleri
E) Boya püskürtme tabancaları
- Aşağıdakilerden hangisi ahşap yüzeye zımpara yaparken dikkat edilmesi gereken hususlardan değildir?
A) Zımparalama yapılacak yüzey düz bir zemin ise mutlaka zımpara takozu kullanılmalıdır.
B) Zımparalama yüzeyin desen yönüne göre paralel elyafa göre dik zımparalama yapılmamalıdır.
C) Zımparalama yapılacak iş tezgâhı ürüne zarar veremeyecek nitelikte olmalıdır.
D) Zımparalama yaparken ayakta durulmamalıdır.
E) Zımparalama esnasında toz maskesi ve iş eldiveni kullanılmalıdır.
- Su bazlı boya ve vernikler aşağıda yer alan ürünlerin hangisinde tercih edilir?
A) Kumaşların boyanmasında
B) Dış ortam mobilyalarının verniklenmesinde
C) Metal ürünlerin boyanmasında
D) Bebek ve çocuk odası mobilyalarının boyanmasında
E) Havuz başı mobilyaların verniklenmesinde

3

Konuyla ilgili notları gösterir.

Konu ile ilgili görselleri gösterir.

Kitap adını gösterir.

Sayfa numaralarını gösterir.



1. Öğrenme Birimi

AHŞAP YÜZEYİ ONARMA

KONULAR

- 1.1. MOBİLYA ENDÜSTRİSİNDE ÜST YÜZEY İŞLEMLERİN GELİŞİMİ
- 1.2. ÜST YÜZEY İŞLEMLERİNİN TÜRÜ VE SEÇİMİ
- 1.3. AĞAÇ MALZEMENİN ÜST YÜZEY İŞLEMLERİNE ETKİSİ
- 1.4. AĞAÇ MALZEMENİN ÜST YÜZEY İŞLEMLERİNE HAZIRLANMASI
- 1.5. YÜZEYLERİ AHŞAP İLE ONARMA

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Mobilya endüstrisinin gelişiminde üst yüzey işlemlerinin önemi ve gelişimi
- Üst yüzey işlemlerinin tanımı ve amacı
- Üst yüzey işlemlerinin türü ve seçimi
- Natürel vernikleme tanımı ve tercih edilme sebebi
- Ağaç boyası ile renklendirme ve vernikleme
- Örtücü katmanlı yüzey lake-opak boyamanın tanımı ve tercih edilme sebebi
- Yapay ağaç görüntüsü verme, desen baskılama ve tercih edilme sebebi
- Lamine plakalarla kaplamanın tanımı ve tercih edilme sebebi
- Ağaç malzemenin üst yüzey işlemlerindeki avantajları ve dezavantajları
- Ağaç malzemenin üst yüzey işlemlerine hazırlanmasında dikkat edilecek noktalar
- Ağaç malzeme yüzeylerin ahşap ile nasıl onarılacağı

TEMEL KAVRAMLAR

ağacın çalışması, bağlı su, beziryağı, budaklılık, çatlama, çekme, dalgalanma, desen baskılama ve ultraviyole sistemler, emprenye, ezilme, ispirotolu vernik, hemiselüloz, higroskopik ve anizotrop, higroskopik özellik, kabarma, lake opak boya, lamine plakalar, lignin, natürel vernikleme, özışın, perdahlama, radyal ve teğet kesim, reçine, selüloz, serbest su, spiral liflilik, şişme, tekstür, traheit, trahe, yağlı vernik

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. Ağaç eşyayı koruma nedenlerini araştırınız.
2. Ağaç eşya hangi durumlarda onarma gereği duyulur araştırınız.





1.1. MOBİLYA ENDÜSTRİSİNDE ÜST YÜZEY İŞLEMLERİN GELİŞİMİ

Ağaçtan hazırlanan eşyaların dış etkenlerden korunması ve güzelleştirilmesi amacı ile yapılan vernikleme, Çin'de MÖ 200 yılında bulunmuş ve günümüze ışık tutmuştur. MS 200 yıllarında Romalılar kurşun üstübeci ile beziryağını karıştırarak ilkel yağlı boya hazırlamıştır.

Bu tarihlerde üretilen işlerin boyanmasında çoğunlukla siyah ve kırmızı renkler kullanılmıştır. Yüzeye sürülen ve kurumamış vernikli boya üzerine altın tozları serpilmiş ve altın levhalardan şekiller yapıştırılmıştır. 16.yüzyılda Uzak Doğu'da kaliteli vernikler üretilmiştir. Avrupa'da verniğe duyulan istek 16.yüzyılda artınca Uzak Doğu verniğine yakın vernik imalatları yapılmaya başlandı.

Parlak, saydam ve pürüzsüz bir katman özelliği olan Japon verniğinin Avrupa'ya taşınması zordu ve ekonomik olarak kârlı değildi. Bu sebeple bilim insanları yerel ve kuruyan yağlara yönelmişti. Bu araştırmalardan başarılı sonuçlar alındıkça 17.yüzyılda İngiltere ve Hollanda arasında rekabet başladı. Bu ülkeler yaptıkları araştırmalarla gizli reçeteler elde etti. Yağlı vernik ve ispirotolu vernik üretimine bu dönemde hız verildi.

Vernik üretimi, Avrupa'da 18.yy başlarında endüstri hâline gelmiştir. Bu alandaki en büyük gelişme selülozik verniğin bulunmasıdır. Çabuk kuruyabilme özelliği bu verniğe olan ilgiyi arttırmıştır. Günümüzde hâlen kullanılmaktadır.

Üst yüzey işlemleri selülozik vernikle gelişmiştir. Uygulamada fırça, yerini püskürtmeli sistemlere bırakmıştır. Üretim talebini karşılamak içinse seri üretim hatlarına geçilmiştir.

Ağaç ve ağaç türevi malzemeden hazırlanan eşyalar üzerinde yapılan perdahlama, boya, vernik ve cilalama işlemlerinin tümüne **üst yüzey işlemleri** denir. Ağaç işleri endüstrisinin en çok değişen, gelişen ve yenileşen bölümlerinden biridir.

Üst yüzey işlemlerinin ağaç eşyayı korumak ve güzelleştirmek olmak üzere iki amacı vardır.

1.1.1. Ağaç Eşyayı Korumak

Ağaçtan hazırlanan eşya; sürtünme, havanın bozucu etkisi, kimyasallar, nem, vurma, aşınma gibi fiziksel etkilerden bozulabilir. Kullanma yerine bağlı olarak da kirlenebilir. Bunlar, eşyanın ömrünü kısaltır. Mikroorganizma denilen çok küçük canlılar ve bazı böceklerde yaşamlarını sürdürebilmek için ağacı yıkımlar.

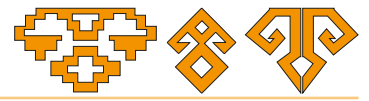
Ağaç ürün olarak millî bir servettir. İşlenip eşya hâline gelmesi için yapılan işçilikler de eklendiğinde ülke ekonomisindeki payı artar. Yapılan ihracatlar da düşünülünce ağaç eşyayı dış etkenlerden korumak oldukça önemlidir.

Üst yüzey işlemlerinin avantajları şunlardır:

- Higroskopik, organik, anizotrop ve heterojen bir yapıya sahip olan ağaç malzeme sıcaklık ile genleşmez.
- Isı iletkenliği katsayısı düşük olmaz.
- Spesifik ısısı yüksektir.
- Sesi dengeli ve düzenli yayar.
- Sesi emerek yansımayı önler.
- Hafifliğine rağmen mekanik direnci yüksektir.
- İşlenmesi, tamir ve bakımı kolaydır.

Üst yüzey işlemlerinin dezavantajları şöyledir:

- Nispi nem ve sıcaklığa bağlı olarak mantar etkisiyle çürür.
- Böcekler tarafından tahrip edilir.
- Fiziksel, mekanik ve kimyasal etkiler ile ateşe karşı dayanıklılığı sınırlıdır.



Ağaç malzemeye üst yüzey işlemleri uygulanmalıdır. Aksi takdirde birtakım olumsuzluklarla karşılaşılır (Tablo 1.1).

Tablo 1.1: Ağaç Eşyanın Bozulmasına Neden Olan Etkenler

Oluşan Etkinin Genel Adı	Olumsuz Etkilerin Adı	Değerlendirme
1. Mekanik Etkiler	• Sürtünme • Aşınma • Darbe • Çizilme • Çatlama • Kırılma • Eskime • Kalıcı deformasyona zorlayan etkiler	Ağaç malzeme ile üretilen mobilyaları bu etkilere karşı iki yöntem kullanarak korumak mümkündür. Bu yöntemler emprenye ve ahşap yüzeylerin koruyucu katman yapan materyallerle kaplanması (boya, vernik vb.) işlemleridir.
2.Fiziksel Etkiler	• Kirlenme • Tozlanma • Yağlanma • Isı ve nem	
3.Kimyasal Etkiler	• Asitler, alkaliler, tuzlar vb. • Limon asidi • Sirke • Deterjan • Meyve suyu • Çamaşır sodası gibi ev içi kimyasallar	
4.Işık Etkisi	Güneş ışınlarının kısa dalga boyları ve ultraviyole	
5. Biyolojik Zararlıların Etkisi	Ağaç malzemeye zarar veren mantar ve mikroorganizmalar, böcekler vb.	
6.Dış Hava Şartlarının Etkisi	Ağaç malzemenin kimyasal yapısını olumsuz etkileyen daha önce bahsedilen etkileri de kapsayacak şekilde ısı, ışık, nem, su, çığ, gece gündüz ısı farkları	

Tablo 1.1’de bahsedilen etkenlerden ağaç malzeme zarar görebilir. Ağaç malzeme bu olumsuzluklara karşı vernik ya da benzer materyaller ile kaplanmalıdır. Burada dikkat edilecek husus; ağaç malzemenin kullanım yeri, koruyucu katmanın uygun teknikle ve zamanında uygulanması, eşyanın vernik özelliği dikkate alınarak verniklenmesidir.

1.1.2. Ağaç Eşyayı Güzelleştirme

Tarih öncesi dönemlerden beri tercih edilen ağaç malzeme, hem iç hem de dış dekorasyon elemanlarının üretiminde kullanılmıştır. Ağaç malzemenin verdiği sıcaklık etkisini diğer malzemelerle sağlamak oldukça zordur.

Ağaç malzemenin kaba kesim işleminde ve mekanik olarak makinelerde işlendiğinde yüzeylerde pürüzlülük meydana gelebilir. Pürüzlülük; perdah diye isimlendirilen ıslatma, rendeleme, sistreleme ve zımparalama işlemleri ile azaltılarak vernikleme işlemiyle de en aza indirilir.

Mobilya kalitesinin belirlenmesinde üst yüzey işlemleri kalitesinin önemi büyüktür. Üst yüzey işlemleri kalitesi kriterleri arasında homojen renklendirme ve düzgün, pürüzsüz yüzey oluşturmak önemlidir.



- Üst yüzey işlemleri ile ağacın, doğal rengi ve lif yapısı daha belirgin hâle getirilerek dikkat çekmesi sağlanır.
- Renklendirme ve renk açma işlemleri ile renk dağılımı homojenleştirilir. Pigmentli vernikler (renkli/pinoteksli vernik) ile renk solması yavaşlatılır.
- Renklendirme ile değişik renkler ağaç malzemeye uygulanarak iç mimaride renkli yüzeyler elde edilir, renklerin psikolojik etkilerinden olumlu yönde yararlanır.
- Boyama teknikleri ile antik görünüm sağlanır.
- Seri üretimde model değişikliği yerine renk, desen değişikliği ile ürün portföyü arttırılır.
- Kısaca üst yüzey işlemleri ile ağaç malzemenin estetik ve ekonomik değeri arttırılır.

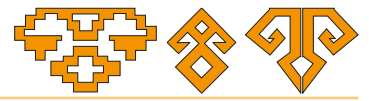
1.2. ÜST YÜZEY İŞLEMLERİNİN TÜRÜ VE SEÇİMİ

Ağaç malzeme kullanılarak üretilen mobilya ve dekorasyon elemanları koruma ve estetik amaç için istenen özellikte üst yüzey işlemlerden geçirilerek görünüşleri değiştirilir. Üst yüzey işlemlerinin sınıflandırması şöyledir (Tablo 1.2):

- Natürel vernikleme
- Ağaç boyası ile renklendirme ve vernikleme
- Örtücü katmanlı yüzey (Lake/Opak boyama)
- Yapay ağaç görüntüsü verme (Desen baskılama)
- Lamine plakalarla kaplama

Tablo 1.2: Üst Yüzey İşlemlerinin Sınıflandırılması

İŞLEM ADI	YAPILIŞI
1.Natürel vernikleme	• Ağaç malzemenin lif yapısını, rengini ve görünüşünü değiştirmeden sadece verniklerle koruyucu katman oluşturulur.
2. Ağaç boyası ile renklendirme ve vernikleme	• Ağaç malzeme önce ağaç boyaları veya renkli saydam verniklerle renklendirilir ve sonra koruyucu saydam vernikler ile koruyucu katman oluşturulur.
3.Örtücü katmanlı yüzey (Lake/Opak boyama) kaplama	• Ağaç malzeme koruyucu materyal ile kaplanır, renk ve lif yapısı kapatılır. • Bu işlem piyasada lake boyama olarak bilinir.
4.Yapay ağaç görüntüsü verme (Desen baskılama/ultraviyole sistemler)	• Kaplamalı ya da kaplamasız yonga/lif levhalar önce macunlanır, fon boya uygulaması yapılarak yüzeye baskı mürekkepleri ile istenen desen ve lif baskı tekniği ile basılır. • Koruyucu katman olarak uygun şeffaf son kat vernik uygulanarak işlem tamamlanır.
5.Lamine plakalarla kaplama	• Bu uygulama aslında üst yüzey işlemi değildir. • Bu yöntemde yonga/lif levha vb. malzemelerin üzerine laminant kaplanır. • Günümüzde tercih edilmeye başlanan kompakt laminant malzemeler de bu grupta değerlendirilebilir. • Laminant, yapay reçinelerin emprenye edilmiş ve sıkıştırılmış birkaç kat kraft kâğıdın üst yüzeylerinin (overlay) polyester-poliüretan vb. polimer esaslı malzemelerle kaplanıp koruma altına alınmasıyla elde edilmiştir. • Bu şekilde kaplanacak malzemelerin avantajı istenen desenlerde (düz, ağaç, kumaş, mermer, tuğla, manzara, mozaik vb.) üretilebiliyor olmasıdır.



NOT

Ağaç malzemelerle üretilen mobilyalarda üst yüzey işlemlerin türünü belirlemede **kullanıcıların tercihi, isteği ve günün modası** ön planda tutulur. Doğal ağaç malzeme görüntüsü tercih edilirse natürel vernikleme, dekorasyon unsurlarıyla (perde, parke, halı, duvar boyası vb.) uyumlu istenirse de ağaç malzemenin renklendirilmesi veya örtücü koruyucu boya (lake boyama) yöntemi tercih edilir.



Üst yüzey işlemi türü belirlenirken dikkat edilen diğer bir unsur da kullanılan teknik malzemelerdir. Pergole, kameriye, park ve bahçe mobilyaları gibi dış hava şartlarında kullanılacak mobilyalarda ağaç malzeme nemi, havanın nispi nemi ve UV ışınları etkisi ürünü olumsuz yönde etkiler ve kullanım süresini azaltır. Koruyucu katmanın ve dayanıklılığını arttırmak için güneş ışığını emen ya da geri yansıtan pigmentler (renksiz ya da transparent) boya veya verniğe ilave edilmelidir. Şema 1.1'de üst yüzey işleminin türünü belirlemeye etki eden faktörler verilmiştir.



Şema 1.1: Üst yüzey işleminin türünü belirlemeye etki eden faktörler

1.3. AĞAÇ MALZEMENİN ÜST YÜZEY İŞLEMLERİNE ETKİSİ

İstenen özelliklerde üst yüzey işlemi yapabilmek için kullanılan ağaç malzeme ve üst yüzey malzemesinin özellikleri iyi bilinmelidir. Uygun koşullarda hazırlık ve yüzey son kat işlemleri yapılmalıdır. Mobilya ve dekorasyon elemanlarının üretiminde kullanılacak ağaç malzemenin ölçü özellikleri, tasarım aşamasında o işin konstrüksiyonu, üst yüzey işlemleri türü göz önünde bulundurulmalıdır.

Masif malzemenin mat görüntüsü (Görsel 1.1), ağacın hücre yapısı (Şema 1.2), yıllık halkalar (Şema 1.3.), Öz ışın etkisi (Şema 1.4), renk etkisi (Şema 1.5), tekstür etkisi (Şema 1.6), odunun esas ve yan bileşikleri



(Şema 1.7), yoğunluk etkisi (Şema 1.8), odun su ilişkisi (Şema 1.9), odun yapısındaki bozukluklar (Şema 1.10) ağaç malzemenin üst yüzey işlemlerinde oldukça önemlidir.

HÜCRE YAPISI

Ağaç malzeme heterojendir, odunsu yapıda yan yana gelmiş bir dokular topluluğudur.

Besin maddesi ve su iletim görevi gören hücreler şunlardır:

- **TRAHEİT:** İğne yapraklı ağaçlarda bulunur.
- **TRAHE:** Geniş yapraklı ağaçlarda bulunur.

İlkbahar ve yaz odunu arasında yapısal farklılıklar olduğundan üst yüzey işlemlerine etkisi vardır.

ÖRNEK: Herhangi bir ağaç boyası çözeltisi cam ve ahşap yüzeye sürülür. Yüzeylerdeki boya silindiğinde ağaç yüzeyin boyayı emdiği ve temizlenemediği, cam yüzeyde ise kolayca temizlendiği gözlemlenir.

Çözelti ahşabın iç yüzey alanını doldurduğu ve iç kısımlara nüfuz ettiği için uzaklaştırılamamıştır.

Şema 1.2: Hücre yapısı ile ilgili bilgiler

YILLIK HALKALAR

Yaz odunu halkası üzerindeki vernik katmanında güneş, yağmur, çığ vb. sebeplerle çatlama, kavlama ve dökülmeler olur. İlkbahar odunu halkası üzerindeki katmanın ise uzun ömürlü olduğu görülür.

Yaz odunu ile ilkbahar odunu arasındaki doku farklılıkları verniğin yüzeye olan bağlantısına dolayısı ile koruyucu katmanın sağlamlığına etki eder.

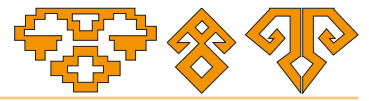
Yıllık halka ağacın yetiştiği bölge, iklimi ve konumu bakımından farklı şekillerde oluşabilir.

Yıllık halkalardaki sertlik ve yumuşaklık farkları ve ağaç malzemenin kesitlerine göre halkaların yüzeydeki genişlikleri vernikleme işlemini etkiler.

Fiziksel renklendirmede boyayı az emen yaz odunu açık, fazla emen ilkbahar odunu ise koyu renktedir.

Ağaç malzeme yüzeyine sürülen vernik geniş, seyrek dokulu ve yüzey pürüzlülüğü ilkbahar odunu dokuları tarafından fazla emilirken yaz odunu halkası üzerinde katman oluşturur.

Şema 1.3: Yıllık halkalar ile ilgili bilgiler



ÖZ IŞIN ETKİSİ

Öz ışın, renklendirme işlemlerinde, özellikle de fiziksel renklendirmede çok az boya çözeltisi emdiği için açık tonda renklenir.

Meşe materyaldeki gibi geniş bir alanı kaplıyorsa boyama ve verniklemeyi de olumsuz yönde etkilediği görülür.

Öz ışın, ağacın enine kesitinde özden kabuğa doğru giden ışınlar şeklinde görülen ve paranzim hücrelerinden oluşan bir ağaç dokusudur.

Öz ışın, ağaç türlerine göre farklı genişliklerde olup normal odun dokusuna göre daha açık renktedir.

Parlak veya mat çizgiler hâlindeki öz ışınlarının esas görevi özden kabuğa veya kabuktan öze doğru besin maddesi iletimi yapmak ve rezerve maddelerini depolamaktır.

Verniklemede ise normal odun dokularına göre mekanik bağ oluşumu az olduğundan verniğin ahşap yüzey ile bağlantısını kısmen azalttığı görülür.

Şema 1.4: Özışın etkisi ile ilgili bilgiler

RENK ETKİSİ

Ağaç malzemenin doğal hâldeki rengi üst yüzey işlemleri ile genellikle değiştirilir.

Renk değişimi meşede sararma, kayında pembeleşme, cevizde koyulaşma, maunda kırmızılaşma şeklinde olur.

Meşede renk pigmenti sararma eğiliminde olduğu için mavi bir çözelti ile fiziksel bir renklendirme yapılırsa yüzeyde yeşil tonları oluşur.

Ağaç malzemenin dekoratif ve estetik değeri için gerekli bir özelliktir. Renk, sadece değişik ağaç türlerinde değil aynı türe ait ağaç dokularında da farklılaşır. Hatta aynı ağaç gövdesinden elde edilen materyallerde de farklılıklar gözlenir.

Bazı ağaçların öz odunları diri oduna göre koyu renkte olabilir. Bazılarında da öz odun sonradan koyulaşabilir. Meşe, kızılğış ve melez gibi ağaç odunlarında açık havada bekleme sonucunda oksidasyon etkisi ile renk koyulaşır.

Renk farklılaşmasında, ağaç malzemenin doğal rengini belirleyen ve hücre çeperine yerleşmiş boyar maddelerin miktarının yanı sıra ağaç malzemedeki yoğunluk farkları ve tekstüre bağlı olarak ışığın farklı şekillerde yansıması da etkili olur.

Şema 1.5: Renk etkisi ile ilgili bilgiler

TEKSTÜR ETKİSİ

Çok kaba tekstürlü ağaç malzeme yüzeylerinin verniklenmesinde yüzey pürüzlülüğünü en aza indirmek için en az iki kez dolgu katı uygulanmalı ve katların arası zımparalanmalıdır. Bu uygulamalarda işçilik ve zaman kaybı olur. Bu yüzden çok kaba tekstürlü ağaç malzemelerde mat vernikleme uygulanması daha doğru bir seçim olacaktır.

Yüzeylere parlak vernik atılmak istenirse trahe boşlukları tamamen doldurulmalı ve yüzey pürüzlülüğü giderilmelidir. Zira yüzeydeki pürüzlülük gelen ışığın şiddetini azaltarak değişik yönlere yansıtır ki bu durum mat görüntüye sebep olur.

Odun dokusunu oluşturan elemanların boyutlarına bağlı olarak değişen bir özelliktir. İğne yapraklı ağaçlarda traheitlerin, geniş yapraklı ağaçlarda ise trahelerin teğet yöndeki çapı ile öz ışınlarının genişliği **tekstürü** belirler.

Tekstürüne göre ağaçlar, çok ince tekstürlü (şimşir, kızılçak); ince tekstürlü (çınar, akçaağaç); orta tekstürlü (huş), kaba tekstürlü (ceviz, maun); çok kaba tekstürlü (meşe, kestane, dişbudak, karaağaç) olarak sınıflandırılır.

Tekstür yani radyal ve teğet kesitteki odun dokusu vernikleme işlemleri bakımından önemlidir.

Şema 1.6: Tekstür etkisi ile ilgili bilgiler



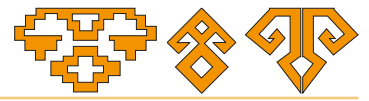
Görsel 1.1: Masif bir malzemenin mat görüntüsü

ODUNUN ESAS VE YAN BİLEŞİKLERİ

Odunun yan bileşiklerinden olan fenollü bileşikler ve yağlar polyester vernik gibi reaksiyon kurmalı verniklerde hatalı katman oluşumuna neden olur. Tik, paduk, pelesenk, makasar ve yerli ağaçlardan zeytin odununda polyester vernik atılmak isteniyorsa öncelikle poliüretan vernikle bir bariyer kat oluşturularak ağaç malzeme ile temas kesilmelidir.

Odunun yan bileşikleri olan nişasta, yağlar, sepi maddeleri, fenollü ve boyalı maddeler, eterik yağlar üst yüzey işlemleri bakımından en az odunun ana bileşenleri kadar önemlidir.

Yapısında sepi maddesi bulunan ağaç malzemeler ile yapılan çalışmalarda dikkatli çalışılmalıdır. Yüksek rutubetli tanenli ağaç malzemelere temas eden kilit, menteşe gibi demir bileşikli gereçler tanen-metal etkileşimi sonucunda kimyasal renk lekeleri görülebilir.



Odun dokusunun temel bileşikleri selüloz, lignin ve odun polyoslarıdır (hemiselüloz). Bu temel bileşikler dışında yağlar, mum, albümin, reçine ve fosfotidler yer alır.

Selüloz odunlaşmış hücre çeperinin yapı iskeletidir.

Rengi açık ve lifler şeklinde bir glikoz polimeridir.

Bazı kimyasallar ile işlem gördüğünde atmosferik şartların etkisiyle ya da okside olduğunda selüloz özelliğini kaybeder.

Lignin, selüloz hâldeki hücre çeperine girerek dokunun odunlaşmasını sağlar. Kristal yapılı olup rengi kahverengimsi beyazdır. Kolayca okside olur ve rengi koyulaşır.

Üst yüzey işlemlerinde kullanılan ağaç boyası, tutkal, reçine temizleme sıvıları, renk açma sıvıları vb. genellikle asit ya da alkali özelliktedir. Odun dokusuna zarar verebilecekleri düşünüldüğünde kullanılan asit ve alkali miktarının zararsız miktarda tutulması önerilir.

Reçinenin üst yüzey işlemlerine etkisi diğer yan bileşiklere nazaran daha fazladır. Renklendirme işlemlerinde geçitler tıkalı olduğu için boya çözeltisi ağaç malzemenin derinliklerine nüfuz edemez. Vernik katmanında da mekanik bağın azalmasından dolayı katman-ağaç yüzey bağlantısı zayıflar. Reçinenin olumsuzluğu en çok üst yüzey işlemleri tamamlandıktan sonra görülür. Odun dokusunda bulunan reçine yüksek sıcaklık ile genişler ve yüzeye çıkma ister, katmanın zayıf olduğu yerlerde koruyucu katmanı delerek yüzeye çıkar ve katmana zarar verir.

Şema 1.7: Odunun esas ve yan bileşikleri ile ilgili bilgiler

YOĞUNLUK ETKİSİ

Yıllık halka genişliklerinin enine kesitleri odunların yoğunluğu hakkında bilgi verir. İğne yapraklı ağaç odunlarında yıllık halka genişliği arttıkça yoğunluk azalırken meşe, kestane, dişbudak gibi geniş yapraklı ağaç odunlarında ise yoğunluk artar.

Vernikleme işleminde boşluk hacmi fazla olan yoğunluğu düşük ağaç odunlarında yüzeye sürülen vernik katmanı ince olur. Yoğunluğu yüksek olan ağaç odunlarında ise boşluk hacminin az olması sebebiyle emilen vernik miktarının azalması sonucu yüzeyde tutunan vernik miktarı artar. Kısaca yoğunluğu fazla olan ağaç malzeme yüzeyinde vernik katmanı oluşturmak daha kolaydır.

Bilimsel olarak odunun birçok mekanik ve teknolojik özelliği, rutubetlenerek hacminin genişlemesi, kuruyarak daralması, sertlik ve direnç özellikleri, işlenme kabiliyeti vb. yoğunlukla doğrudan ilgilidir.

Ağaç türlerine göre odun yoğunlukları farklıdır ve en ağır ağaç pelesenk, en hafif olanı ise balsa ağacıdır. Yoğunluğun ağaç türlerine göre farklılaşmasındaki en önemli sebep porlu (gözenekli) yapısıdır.

Yoğunluğu düşük ve yavaş büyüyen ağaç odunları daha fazla çözeltiyi hızla emer ve bu yüzden renklenme kabiliyeti yüksektir. Az boşluklu, yoğunluğu yüksek ağaç odunlarında ise boya emme ve renklenme kabiliyeti yetersizdir.

Şema 1.8: Yoğunluk etkisi ile ilgili bilgiler



ODUN SU İLİŞKİSİ

Higroskopik özelliğinden ağaç malzeme, bulunduğu ortamda nem alışverişinde bulunur. Hava ile odun arasında higroskopik denge oluncaya kadar odun, su alır. Buna adsorpsiyon denir. Bazı durumlarda da ağaç su vererek kurur. Buna desorpsiyon denir.

Ağaç malzemenin rutubet değerleri

- soba ile ısıtılan yerlerde %8,
- kalorifer ile ısıtılan yerlerde %6-7,
- kısmen kapalı haricî kısımlarda %11-13,
- sürekli açık haricî kısımlarda %13-15 olmalıdır.

Mobilya ve dekorasyon elemanlarının hem üretim hem de üst yüzey işlemleri aşamasında suyun önemli sakıncaları bulunur.

Odun, higroskopik özelliği nedeniyle suni kurutma ile tam kuru hâle getirilmedikçe her zaman bünyesinde su bulundurur. Odundaki su hücre çeperinde (bağlı su) veya daha fazla miktarlarda ise lümenlerde (serbest su) bulunur. Odun kurutulurken önce serbest su sonra bağlı su odundan ayrılır.

Kuruma anındaki hacimsel küçülme (çekme), bağlı suyun odundan ayrılmaya başladığı andan itibaren gerçekleşir. Kuru hâldeki odun ise bulunduğu ortamdan su aldığı anda bağlı suyu artar ve hacim artışına (şişme) neden olur. Çekme ve şişme olaylarına ağacın çalışması denir.

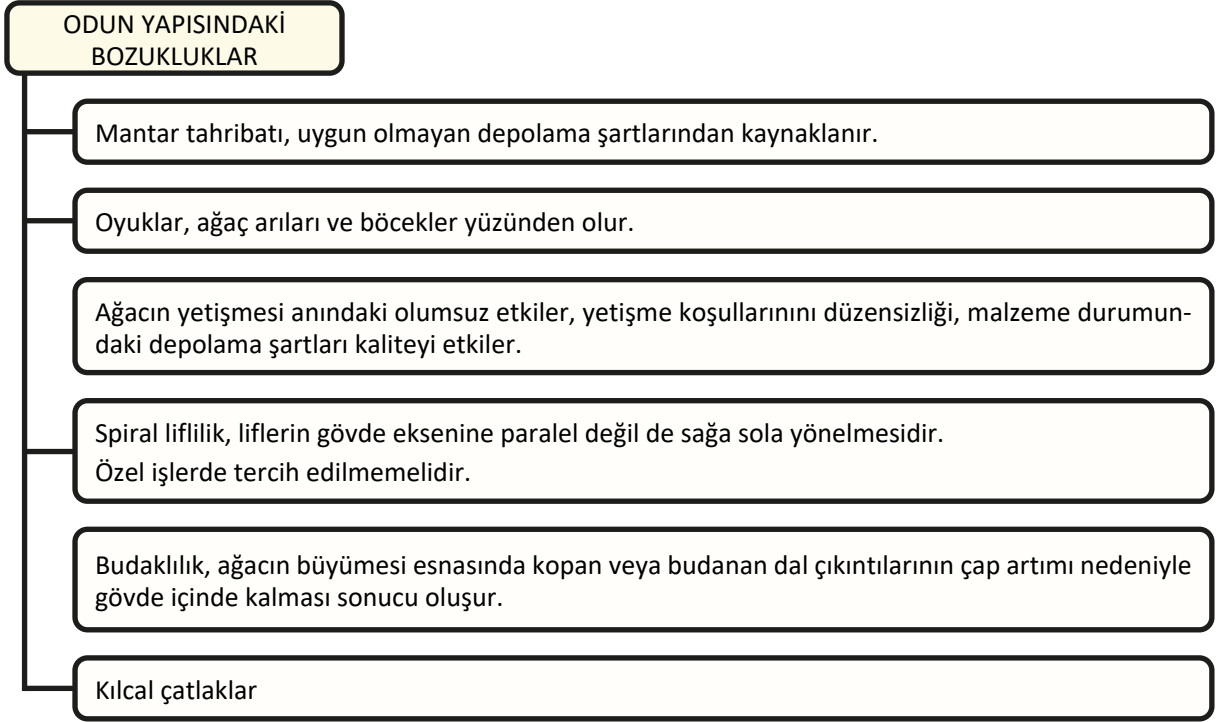
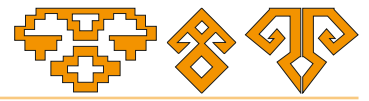
Rutubeti fazla olan ağaç malzeme yüzeyine yeteri bağlantı kuramayan koruyucu / renklendirici katmanlarda çatlama, pul pul dökülme, kavlama gibi kusurlar ortaya çıkar.

Şema 1.9: Odun su ilişkisi ile ilgili bilgiler

Hatalı işlem yapmamak için ağaç malzeme rutubet miktar ile kullanılacak üst yüzey malzemenin türü arasındaki ilişki dikkate alınmalıdır. Kullanılacak üst yüzey malzemesine göre ağaç malzemede bulunması gereken maksimum rutubet değerler vardır (Tablo 1.3).

Tablo 1.3: Ağaç Malzemede Bulunması Gereken Maksimum Rutubet Değerleri

Yüzey İşlem Maddesi	Odun Rutubeti (%)
Yağlı boya, sentetik boya / vernik	≤ 16
Klorlu kauçuk boya / vernik	≤ 14
Selülozik boya / vernik	≤ 12
Polyester ve poliüretan boya / vernik	≤ 11
Su bazlı ve dispersiyon boya / vernik	Geniş toleranslı

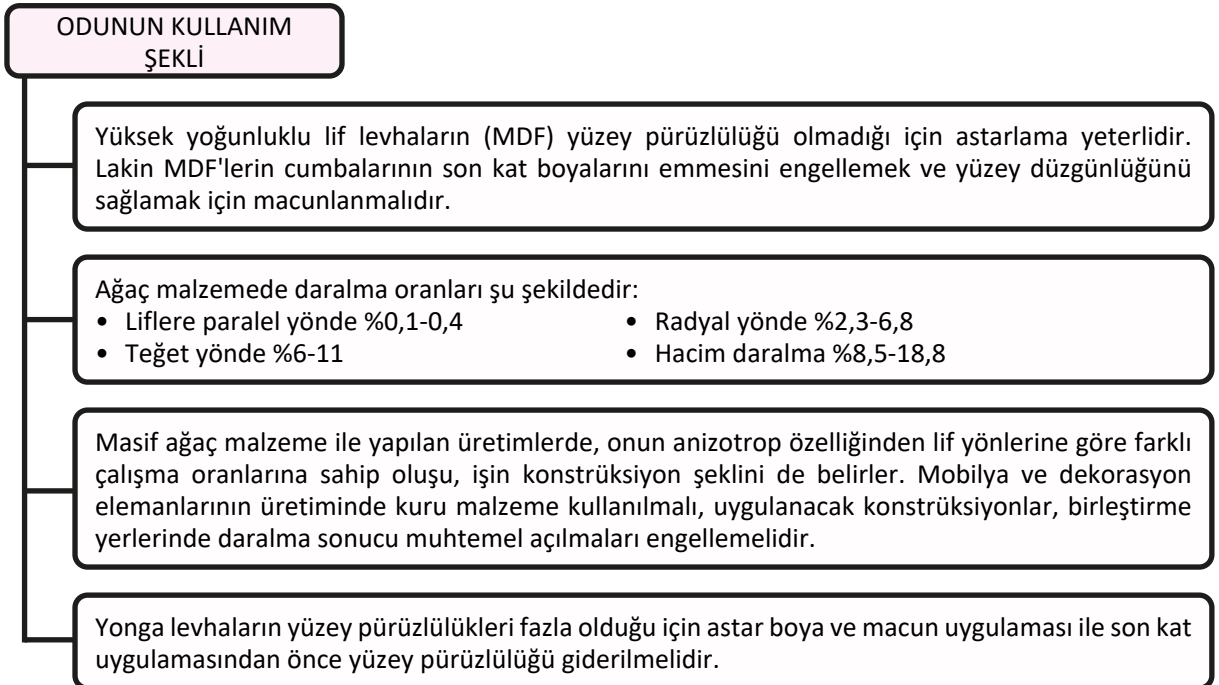


Şema 1.10: Odun yapısındaki bozukluklar ile ilgili bilgiler

1.3.1. Odunun Kullanım Şekli

Ağaç malzeme mobilya ve dekorasyon elemanlarının üretiminde masif ve kaplama olarak kullanımının yanında kontrplak, yonga levha, lif levha vb. kompozit ürünler olarak da kullanılır. Teknik olarak bu malzemelerde yapılan ufak hatalar ileride büyüklelerinin oluşmasına neden olabilir (Şema 1.11).

PÜF NOKTASI: Liflere paralel yöndeki (boy) çekme çok küçük ve önemsiz iken teğet yöndeki (çevre) çekme en yüksektir.



Şema 1.11: Odunun kullanım şekli ile ilgili bilgiler



1.4. AĞAÇ MALZEMENİN ÜST YÜZEY İŞLEMLERİNE HAZIRLANMASI

Mobilya üretiminde kullanılan ağaç malzeme farklı konumlardan ve değişik işlemlerden sonra bitmiş ürün hâline gelir. Masif olarak kullanıldığında mekanik ve hatalı çalışma sebebiyle üst yüzey işlemleri açısından kusurlar yaşanabilir.

Şerit testere makinesinde şerit testere laması mazotla yağlanırken kesilen/işlenen parçalarda mazot veya yağ kalıntısı olabilir. İşlem sırasında bu yağ kusarak üst yüzey işlemini olumsuz etkileyebilir. Kaplamalar kullanılarak üretilen ürünlerde de bant lekesi kalarak yine üst yüzey işlemini olumsuz etkileyebilir.

Üst yüzey işlemlerinde başarı istenirse ağaç malzeme kusursuz bir şekilde işleme hazırlanmalıdır. Örneğin yağ lekelerini temizlemek için belirlenen yöntem hatalı ise leke yeterince temizlenmediği gibi daha da fazla yayılabilir.

Yüzey hazırlamada önemli noktalardan biri de alet ve malzemenin ustalıkla kullanılmasıdır. Örneğin sistreleme işleminde kullanılan sistre, tekniğine uygun bilenmiş olmalı ki yüzey düzgünlüğü sağlanabilsin.

1.4.1. Kaplanmış Yüzeylerde Görülen Kusurlar

Malzeme özelliklerinden, makine ve işçilik hatalarından vb. sebeplerle üretim aşamasında kaplanmış yüzeylerde bazı kusurlar oluşur. Perdah işlemleri öncesinde bu kusurların giderilmesi gerekir. Kaplanmış yüzeylerde görülen kusurlar Şema 1.12’de verilmiştir.



Şema 1.12: Kaplanmış yüzeylerde görülen kusurlar

1.4.1.1. Dalgalanma

Kaplanmış yüzeylerde görülen kusurlardan biri olan dalgalanma ile ilgili bilgiler Şema 1.13’te verilmiştir.

DALGALANMA	Yapıştırılmış kaplamada bölgesel girinti ve çıkıntıların oluşmasıdır.
NEDENİ	- Bozuk pres tablaları - İyi düzeltilmemiş levha yüzeyleri - Yüzeye eşit sürülmeyen veya iyi dağıtılmayan tutkal
TESPİTİ	Göz ile tespit edilir.
ÇÖZÜMÜ	Dalgalanma görülen kaplanmış yüzeylerde onarma işlemi iyi sonuç vermediğinden oluşumunun engellenmesi için gerekli tedbirler alınmalıdır.

Şema 1.13: Dalgalanma ile ilgili bilgiler

1.4.1.2. Kabarma

Kaplanmış yüzeylerde görülen kusurlardan biri olan kabarma ile ilgili bilgiler Şema1.14'te, Görsel 1.2'de verilmiştir.

KABARMA	Kaplamanın, levha yüzeyine tam olarak yapışmadığı bölgelerde, daha sonraki işlemlerin yapılması esnasında veya su / nem etkisiyle şişkinlik oluşurmasıdır.
NEDENİ	- Yapışmayı engelleyen yağ, bant, toz vb. fiziki etkenler - Tabla yüzeylerinin ve pres tablasının düzgün olmayışı - Yapışma yüzeyindeki tutkal sürülmemiş kısımlar
TESPİTİ	- Üst yüzey işlemi uygulanmamış yüzeylerde kabarmayı tespit etmek zordur. Kabarma görülen bölgeler, renklendirme ve vernikleme işlemlerinden önce tespit edilerek onarılmalıdır. - Pratik olarak kabarmanın tespiti için presten çıkan parçalarda basınç uygulanmadan parmak uçları ile sürülerek tabla yüzeyi kontrol edilir. Hışırtılı ses veren bölgelerde kabarma oluşmuş olabilir. - Emin olmak için o bölge hafifçe nemlendirildiğinde rutubet etkisiyle genişleyen kaplama, kabarma bölgesini açığa çıkarır.
ÇÖZÜMÜ	- Lifler yönünde talaş kaldırmadan ve uygun bir yerinden maket bıçağı, jilet vb. yarılır ve açılan bu yarıktan kaplama altına yeteri kadar PVA (polivinilasetat) veya glüten tutkalı sürülür. - Tutkal az olursa kabarma onarılmaz, fazla olursa da şişkinlik ve dalgalanma olur. - Tutkal sürülen bölge avuç ayası ile sıvazlanarak tutkalın homojen dağılımı sağlanmalı ve fazlası yarıktan çıkarıldıktan sonra zaman kaybetmeden kabarma bölgesi kâğıt ve takoz kullanılarak işkence ile sıkılmalıdır.

Şema 1.14: Kabarma ile ilgili bilgiler



Görsel 1.2: Kabarma oluşan bir yüzey görüntüsü

1.4.1.3. Çatlama

Kaplanmış yüzeylerde görülen kusurlardan biri olan çatlama ile ilgili bilgiler Şema 1.15'te, Görsel 1.3'te verilmiştir.

ÇATLAMA

- Kaplanmış yüzeylerde görülen ve üst yüzey işlemlerine etkisi olan bir hatalı oluşumdur.

NEDENİ

- Kaplamaların elde ediliş yöntemleri kesme, biçme ve soyma şeklinde olur. Kesme ve soyma, kaplamalarda ve kıvrılmayla zorlanan yüzeylerde kılcal çatlaklar oluşur.
- Bu çatlaklı kaplamalar üst yüzey işlemleri anında ve sonrasında sorun oluşturur.

TESPİTİ

- Göz ile tespit edilir.

ÇÖZÜMÜ

- Kaplamaların yüzeylere preslenmesi aşamasında bu çatlaklar, yapışma yüzeyine getirilmelidir.

Şema 1.15: Çatlama ile ilgili bilgiler



Görsel 1.3: Çatlamış bir yüzey görüntüsü

1.4.1.4. Ezilme

Kaplanmış yüzeylerde görülen kusurlardan biri olan ezilme ile ilgili bilgiler Şema1.16'da, Görsel 1.4'te verilmiştir.

EZİLME

- Ezilen ağaç dokusu su ya da su buharı ile işlem gördüğünde ilk ağırlığının %30'u kadar suyu tekrar alır ve hacmi %45 genişlemeye yol açar.

NEDENİ

- Presleme işlemini takip eden işlemlerin yapımı esnasında mekanik darbeler nedeniyle kaplanmış yüzeylerde ezilme ve doku çökmeleri oluşabilir.

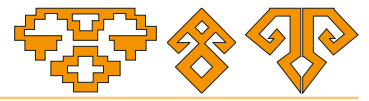
TESPİTİ

- Göz ile tespit edilir.

ÇÖZÜMÜ

- Ezilen doku önce ıslatılır.
- Daha sonra üzerine ıslak bir bez konur ve onun da üzerine sıcak demir parçası gezdirilerek buhar etkisi oluşturulur.
- Kaplama ve masif malzeme yüzeylerinde sürtünmeden kaynaklanan çizilmelerde de bu yöntem kullanılır.

Şema 1.16: Ezilme ile ilgili bilgiler



Görsel 1.4: Ezilmiş bir yüzey görüntüsü

1.4.1.5. Ek Yeri Açılması

Kaplanmış yüzeylerde görülen kusurlardan biri olan ek yeri açılması ile ilgili bilgiler Şema1.17'de verilmiştir.

EK YERİ AÇILMASI	Kaplama ek yerlerinde alıştırma hatalarının dışında pres tablalarının bozukluğundan kaynaklanan ek yeri açılmaları görülebilir.
NEDENİ	- Kaplamaların alıştırılması hatası - Pres tablası yüzeyinin düz olmaması
TESPİTİ	Göz ile tespit edilir.
ÇÖZÜMÜ	- Kaplamalar alıştırma işleminden önce ıslatılarak kaba kâğıtlar arasında preslenmek suretiyle düzeltilmelidir. - Presten çıkan ve düzeltilen rutubetli kaplamalar tamamen kuruyuncaya kadar baskı altında tutulmalıdır. - Kâğıtların sık aralıklarla yenilenmesi kurumayı hızlandırır. - Kaplamalar birbirine alıştırılırken kesici 90° olmamalı, 45°'lik bir açıyla kaplamalar birbirine alıştırılmalıdır.

Şema 1.17: Ek yeri açılması ile ilgili bilgiler

1.4.1.6. Kaplama Bandı Lekesi

Kaplanmış yüzeylerde görülen kusurlardan biri olan kaplama bandı lekesi ile ilgili bilgiler Şema1.18'de verilmiştir.

KAPLAMA BANDI LEKESİ	Kaplama hazırlama işleminde, kesilerek alıştırılan kaplamalar kâğıt bant veya kaplama dikiş iplikleri ile eklenerek levha hâline getirilir.
NEDENİ	Kaplama ekleme işleminde kullanılan bandın kâğıdının kalın olmaması ve tutkalının iyi bir yapışmayı sağlayacak nitelikte olması gerekir.
TESPİTİ	Göz ile tespit edilir.
ÇÖZÜMÜ	Bantlar nemlendirilerek tutkalı dönüşümlü hâle getirilen bant iskarpela, spatula gibi aletler ile kazınarak yüzeyden temizlenir. Bantın zımpara makinesinde temizlenmesi hâlinde, zımpara tutkal artıklarıyla dolarak kısa sürede kullanılmaz duruma gelir.

Şema 1.18: Kaplama bandı lekesi ile ilgili bilgiler



1.4.1.7. Diğerleri

Kaplanmış yüzeylerde görülen diğer kusurlarla ilgili bilgiler Şema 1.19'da verilmiştir.

METAL EKLENTİLER

- Mobilya üretiminde, kesikli ve sürekli üretimlerdeki montaj işlemlerinin ele alınış şekli farklıdır. Kesikli (atölye tipi) üretimde, kutu mobilyaların üst yüzey işlemleri montaj işlemlerinden sonra yapılır.
- Montaj işlemlerinden sonra menteşe, kulp, kilit vb. metal eklentiler mobilyaya takılmış hâldedir. Bu sebeple renklendirme ve renk açma işlemlerinin yapımı esnasında bu metal elemanların kendileri zarar görebileceği gibi ağaç malzemede de pas lekesi vb. lekelenmelere yol açabilir.

KÜÇÜK BUDAKLAR

- Kaplamalardaki küçük budaklar, kaplama kırıkları vb. açıklıklar üst yüzey işlemlerinden önce conta zımbası ile onarılmalıdır.
- Onarma işlemi budak yama işlemine benzer şekilde yapılır.

TUTKAL LEKELERİ

- Mobilya ve dekorasyon elemanlarının üretiminde değişik amaçlarla farklı yapılarıdaki tutkallar kullanılır.
- Bu tutkallar çeşitli sebeplerle iş parçalarının yüzeylerinde lekelenmeye yol açabilir.
- Ağaç malzeme ile üst yüzey malzemesi arasında kalan tutkal lekesi, boya çözeltisini kendisi emmediği gibi ağaç malzemenin emmesini de engellediği için o kısımlar ya hiç ya da yeterince renklendirilemediğinden açık renkte kalır.
- Vernikleme işleminde ise iç yüzey alanını kapatarak mekanik bağ oluşumunu engellediği gibi yüzeyde tabaka oluşturduğu için de reaksiyonunu ahşap yüzeyde tamamlayan verniklerin kimyasal bağ kurmasını engeller.
- Perdah öncesi ve perdah işlemleri esnasında yüzeyler dikkatle incelenmeli ve lekeler tespit edilerek temizlenmelidir.
- Tutkal lekesi temizleme işlemi zor, zaman alıcı olup üretimde fazladan zaman, malzeme ve işçilik kayıplarına neden olur.
- Bunun yanı sıra çoğu zaman tutkal lekesi temizleme işleminde başarılı olunamaz.
- Halbuki tutkal lekesinin oluşumunun engellenmesi daha kolay ve maliyet gerektirmeyen bir yoldur.

Şema 1.19: Diğer lekeler ile ilgili bilgiler

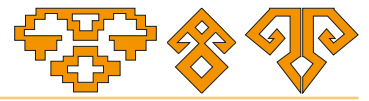
1.4.2. Tutkal Lekesi Temizlemede Dikkat Edilecek Hususlar

Tutkal lekesi temizleme işleminde uyulması gereken temel prensipler Şema 1.20'de verilmiştir.

Tutkal Lekesi Temizlemede Dikkat Edilecek Hususlar

Leke çok taze iken temizlenmemelidir. Kaplama altındaki tutkal tamamen sertleşmeden leke temizleme işlemine geçilmesi hâlinde yapışma yüzeyindeki tutkal yumuşayabilir. Bu durum, kaplamada kabarmaya neden olur.

Tutkal çok fazla bayatlamış ise lekeyi çıkarma işlemi güçleşir, hatta bazen imkânsız hâle gelebilir. Dönüşümlü olmasına rağmen bazı tutkalların artıkları oksidasyon sonucu veya güneş ışığı katalizörlüğünde girdiği reaksiyonlar sonucu özellikleri değişir ya da PVA tutkalında olduğu gibi plastik özelliği gösterebilir. Bu yüzden lekelerin çok fazla bayatlamasına izin verilmemelidir.



İşlem sonunda hâlâ tamamen temizlenmemiş lekeli bölgeler varsa işlem tekrar edilmelidir. Son yıkama işlemi ile daha önceki işlemlerde alkalilerle çalışılmış ise nötrleştirme işlemi mutlaka yapılmalıdır.

Tek bir iş parçasında yüzeyin tamamında, bir mobilya ya da mobilya grubunda ise yüzeylerin tamamında işlem yapılmalıdır. Zira leke çıkarmada kullanılan asit ya da alkali özellikli çözeltiler genellikle odunun renginin açılmasına ya da koyulaşmasına neden olur.

Şema 1.20: Tutkal lekesi temizlemede dikkat edilecek hususlar

1.4.3. Reçine Temizlemede Dikkat Edilecek Hususlar

Reçine temizleme işleminde uyulması gereken temel prensipler Şema1.21’de verilmiştir.

Reçine Temizlemede Dikkat Edilecek Hususlar

Sarıçam, kızılçam, melez vb. ağaç odunlarının hücre çeperinde bulunan reçinenin üst yüzey işlemlerinde önemli sakıncaları vardır.

Renklendirme işlemlerinde boya çözeltilisinin ağaç malzeme tarafından emilmesini engellediği için açık renkte renklenmeye sebep olur. Vernikleme işleminde, hücre çeperindeki boşlukları ve lümenleri doldurarak iç yüzey alanını daralttığı için mekanik bağlantıyı azaltıcı etkide bulunur.

Üst yüzey işlemi tamamlandıktan sonra da reçinenin olumsuzlukları devam eder. Isı ve sıcaklık etkisi ile genişerek yüzeye çıkmak isteyen reçine, vernik katmanının ahşap yüzeyi ile bağlantısını keser ve çoğu zaman da katmanı zayıf bulunduğu bölgeden delerek yüzeye çıkar.

Gerek üst yüzey işlemlerinin yapılışı esnasında gerekse koruyucu katmanı yapılmış yüzeylerde oldukça fazla olumsuzluğu görülen reçine, üst yüzey işlemlerinden önce etkisiz hâle getirilmelidir.

Örtücü koruyucu (opak) boyalar ile işlem görecektir doğrama vb. işlerde çok eskiden beri uygulanan pürmüz lambası ile reçineli kısımların yakılması işlemi, natürel veya ağaç boyası ile işlem görecektir yüzeylere uygulanamaz.

Şema 1.21: Reçine temizlemede dikkat edilecek hususlar

1.5. YÜZEYLERİ AHŞAP İLE ONARMA

Masif mobilyaların, iskelet ve doğramaların imalatları sırasında öncelikle malzeme özellikleri olmak üzere parçaların makinelerde işlemlerden geçerken işçilikten meydana gelen hatalar, üst yüzey işlemlerinde kusurlar meydana getirebilmektedir. Ezilme, kırılma, çatlama, açma, düşebilecek durumda olan budaklardır. Üst yüzey işlemlerinden perdah işlemleri safhasında bu kusurlar giderilmelidir. Yüzeylerde oluşmuş çeşitli özürlü, uygun tekniklerle onarılmadığında yapılan işin kalitesi düşer ve ürünlerde ekonomik kayıplar oluşur. Oluşan bu hatalar, uygun teknikler kullanılarak itina ile onarılır.

1.5.1. Ahşap Yüzeylerde Görülen Yüzey Bozuklukları

Ahşap yüzeylerde görülen yüzey bozuklukları Şema 1.22’de verilmiştir.



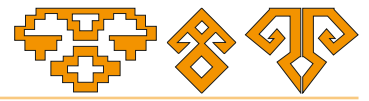
Şema 1.22: Ahşap yüzeylerde görülen yüzey bozuklukları

1.5.1.1. Ezilme

Ahşap yüzeylerde görülen yüzey bozukluklarından ezilme ile bilgiler Şema 1.23’te, ezilme gerçekleşmiş bir yüzey Görsel 1.5’de verilmiştir.

EZİLME	Yüzeyde oluşan derin ezikler üst yüzey işlemlerini olumsuz yönde etkiler.
NEDENİ	Üretim anında işlenen parçaların sevkiyatı ve paketlenmesi sırasında, istifleme esnasında karşılaşılan durumdur.
TESPİTİ	Göz ile tespit edilir.
ÇÖZÜMÜ	- Perdahlama aletleri ile ezilen yüzey veya kenar işlenen parçaların hatları bozulmadan düzeltilmelidir. - Masif yüzey nemlendirilerek yüzey kabartılır ve yüzeydeki eziğin giderilmesine çalışılır.

Şema 1.23: Ahşap yüzeylerde görülen yüzey bozukluklarından ezilme ile ilgili bilgiler



Görsel 1.5: Ezilme gerçekleşmiş bir yüzey

1.5.1.2. Kırılma

Ahşap yüzeylerde görülen yüzey bozukluklarından ezilme ile bilgiler Şema1.24'te verilmiştir.

KIRILMA	Yüzeyde oluşan kırılmalar üst yüzey işlemlerini olumsuz yönde etkiler.
NEDENİ	Üretim anında işlenen parçaların taşınması ve istiflenmesi sırasında oluşabilecek bir durumdur.
TESPİTİ	Göz ile tespit edilir.
ÇÖZÜMÜ	Yüzeyde kırılan parçalar üst yüzey işlemlerinden önce yapıştırma işlemine tabi tutularak eski hâline getirilmelidir.

Şema 1.24: Ahşap yüzeylerde görülen yüzey bozukluklarından kırılma ile ilgili bilgiler

1.5.1.3. Çatlama

Ahşap yüzeylerde görülen yüzey bozukluklarından çatlama ile bilgiler Şema1.25'te verilmiştir.

ÇATLAMA	- Ortama uygun nem derecesinde olmayan masiflerin işlenmesiyle ortaya çıkan bir kusurdur. - Masif iş parçaları ortama uygun olmayan nem derecesinde işlendikten sonra bu parçaların özellikle makta kısımlarında çatlamlar ve bu çatlamlar sonucunda yarılmalar başladığı görülür. - Bu durum üretim devam ederken ya da üretim sonrasında telafisi mümkün olmayan sonuçlara neden olur.
NEDENİ	Üretim anında işlenen parçaların taşınması ve istiflenmesi sırasında oluşabilecek bir durumdur.
TESPİTİ	Göz ile tespit edilir.
ÇÖZÜMÜ	- Olumsuz bir durumla karşılaşmamak için yeterli nem derecesine sahip, ortamın nemine uygun iyi kurutulmuş ağaçlarla çalışılmalıdır. - Çatlayan yer tutkallama metoduyla birleştirilse de ağaç yeterli neme ulaşabilmek için zayıf bulunduğu başka bir yerden veya tutkallanan kısımdan yeniden çatlayabilir. Bu durumda çatlaklar tekniğine uygun olarak macunlanır.

Şema 1.25: Ahşap yüzeylerde görülen yüzey bozukluklarından çatlama ile ilgili bilgiler

1.5.1.4. Açma

Ahşap yüzeylerde görülen yüzey bozukluklarından açma ile bilgiler Şema1.26'da, yüzeyinde açma meydana gelen bir parçanın görüntüsü de Görsel 1.6 ve Görsel 1.7'de verilmiştir.

AÇMA

- Masif mobilyaların konstrüksiyonlarında zamanla açmalar gözlenir.

NEDENİ

- Yeterli yapıştırıcı sürülmemesi
- Uygun oda sıcaklığında çalışmamak
- Yapıştırıcının son kullanım tarihinin geçmiş olması
- Konstrüksiyonun uygun sıkma işlemine tabi tutulmaması

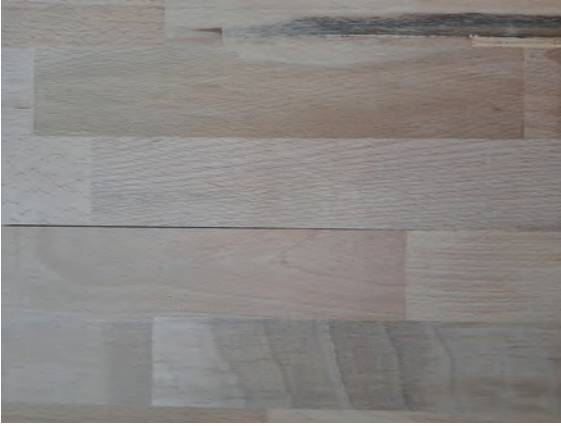
TESPİTİ

- Göz ile tespit edilir.

ÇÖZÜMÜ

- Meydana gelebilecek açıklıklar da üst yüzey işlemlerinden önce düzeltilmelidir.
- Uygun şartlar sağlanarak parça yeniden sıkılmalıdır.

Şema 1.26: Ahşap yüzeylerde görülen yüzey bozukluklarından açma ile ilgili bilgiler



Görsel 1.6: Yüzeyinde açma meydana gelen bir parçanın görüntüsü



Görsel 1.7: Yüzeyinde açma meydana gelen bir parçanın görüntüsü

1.5.1.5. Büyük Budaklar

Ahşap yüzeylerde görülen yüzey bozukluklarından büyük budaklar ile bilgiler Şema1.27'de ve yüzeyinde büyük bir budak bulunan masif parçası Görsel 1.8'de verilmiştir.

BÜYÜK BUDAKLAR

- Genellikle iğne yapraklı ağaçlarla yapılan üretimlerde karşılaşılan bir durumdur.
- Parça yüzeyinde bulunan büyük budaklar görüntüyü bozar.

NEDENİ

- İş parçasının imalat safhasında işlenmesini zorlaştırır ve üst yüzey malzemesini yüzeye nüfuz etmesini azaltarak boya ve vernikleme işlemlerini olumsuz etkiler.

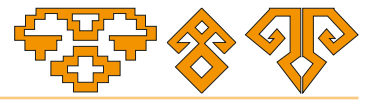
TESPİTİ

- Göz ile tespit edilir.

ÇÖZÜMÜ

- Budaklar çoğu kişilerce estetik kabul edilse de söz konusu olumsuzluklar, çapına uygun budak matkapları ile boşaltılarak yerine uygun çapta, renkte ve elyaf yönü aynı olacak şekilde bir parça ile yamanarak giderilir.

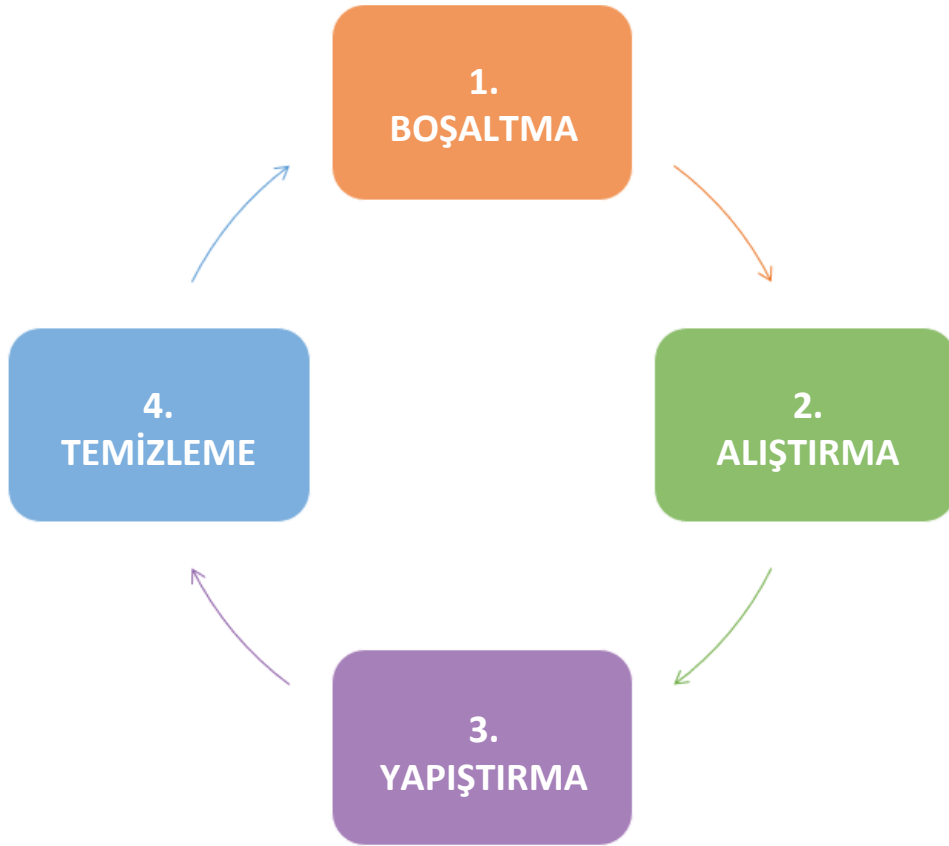
Şema 1.27: Ahşap yüzeylerde görülen yüzey bozukluklarından olan büyük budaklar ile ilgili bilgiler



Görsel 1.8: Yüzeyinde büyük bir budak bulunan masif parçası

1.5.2. Yüzeyleri Ahşapla Onarmada Yapılan İşlemler

Yüzeyleri ahşap ile onarmada yapılan işlemler sırasıyla Şema1.28’de gösterilen akışa göre yapılır.



Şema 1.28: Yüzeyleri ahşap ile onarmada yapılan işlemler

1.5.2.1. Boşaltma

İş parçalarının yüzeyinde oluşan kırılmış ya da düşen parçanın yerine aynı ağaç cinsinden mümkünse aynı keresteden elde edilen parçalardan aynı renkte bir parça ile elyaf yönü dikkate alınarak yama işlemi yapılır. Bu hatalar üst yüzey işlemlerine başlanmadan giderilir.

Boşaltma işlemi işin durumuna göre değişir. Boşaltılacak bölge budak sebebiyle boşaltılıyorsa bu işlem, uygun çapta budak matkabı ile yapılmalıdır. Başka nedenlerle boşaltma işlemi yapılacaksa el aletleri (düz kalem, oyma kalemi vb.), el frezesi, cnc makineleri, hazır yama kartuşları gibi malzeme ve ekipman kullanılmalıdır.



1.5.2.2. Alıştırma

Budak nedeniyle boşaltma işlemlerinde budak matkabı kullanılacağından alıştırma işlemi yapmaya gerek yoktur. Oluşabilecek diğer hatalar için yapılacak alıştırma işlemleri törpü, ege, zımpara ya da el frezesiyle yapılabilir.

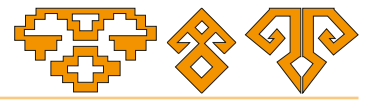
Düzgün şekilde boşaltılan bölgeye uygun olarak hazırlanmış ahşap parçalar, titizlikle el aletleriyle ya da el frezesiyle boşaltılan yere alıştırılır.

1.5.2.3. Yapıştırma

Yapıştırma işlemlerinde genellikle ahşap tutkalları (PVA tutkalı, beyaz tutkal vb.) kullanılır.

Yapıştırma Uygulaması

1. Yapıştırılacak her iki yüzeye de tutkal sürülür.
2. İş parçaları yardımcı parçalar arasına konur ve işkence yardımı ile yeterli basınç sağlanıncaya kadar sıkılır.
3. Bu işlemde yüzeye tutkal bulaştırılmamalıdır.
4. Tutkal bulaşması hâlinde, tutkalın kuruması beklenir. Iskarpela (düzkalem), sistire yardımı ile ya da nemli bir bezle jelleşme gerçekleşince silinebilir.
5. Yüzeyde kalan tutkal lekeleri boya ve vernik işlemlerinde belli olacağından sorun çıkarır.
6. Yapıştırma işleminde iş parçasının yüzeyinin ezilmemesi için masif parçalar ve işkence kullanılmalıdır.



1

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıda verilen soruların doğru cevabının işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisinde üst yüzey işlemlerinin tanımı olarak doğru olarak verilmiştir?

- A) Üst yüzey işlemlerinde verniklenecek yüzeyler zımparalanır ve bu yüzeylere son kat vernik uygulanması gerçekleştirilerek yapılan işlemlere denir.
- B) Üst yüzey işlemleri ürüne yapılan zımparalama ve vernikleme işlemlerinden oluşan bir estetik kazandırma süreci olarak tanımlanır.
- C) Ağaç ve ağaç türevi malzemeden hazırlanan eşyalar üzerinde yapılan perdahlama, boya, vernik ve cilalama işlemlerinin tümüne üst yüzey işlemleri denir.
- D) Üst yüzey işlemlerinde zımparalama ve perdahlama işleminden sonra ıslatma yapılarak yapılan işlemlerin tümüne denir.
- E) Üst yüzey işlemleri ağaç ve suntaların üzerine uygulanan kimyasal bir işlemlere denir.

2. Aşağıdakilerden hangisinde perdahlama işleminin yapılma sırası doğru olarak verilmiştir?

- A) Sistreleme, rendeleme, zımparalama
- B) Rendeleme, ıslatma, sistreleme, zımparalama, boyama
- C) Rendeleme, sistreleme, zımparalama
- D) Rendeleme, ıslatma, sistreleme, zımparalama
- E) Rendeleme, sulama, yıkama, zımparalama

3. Aşağıdakilerden hangisinde ağaç malzemeye üst yüzey işlemleri uygulanmazsa ağaç malzeme oluşabilecek etkilerden değildir?

- A) Yenilenme
- B) Mekanik
- C) Fiziksel
- D) Işık
- E) Eskitme

4. Aşağıdakilerden hangisinde yanlış bir ifade yer almaktadır?

- A) Üst yüzey işlemleri kalitesinin kriterleri arasında homojen renklenme ve düzgün, pürüzsüz yüzey oluşturmak önemlidir.
- B) Malzemeyi korumak için sadece vernik sürmek yeterlidir.
- C) Genellikle iğne yapraklı ağaçlarla yapılan üretimlerde karşılaşılan reçine keseleri ve çok sayıda bulunan budaklar üst yüzey işlemlerini olumsuz etkileyebilir.
- D) Çatlama, ortama uygun nem derecesinde olmayan masiflerin işlenmesiyle ortaya çıkan bir kusurdur.
- E) Maliyeti az olan üst yüzey işlemlerinin koruyuculuğu az olabilir.

5. Aşağıdakilerden hangisinde yanlış bir ifade yer almaktadır?

- A) Besin maddesi ve su iletim görevi gören hücreler; iğne yapraklı ağaçlarda traheit, geniş yapraklı ağaçlarda ise trahe olarak isimlendirilir.
- B) Yaz odunu ile ilkbahar odunu arasındaki doku farklılıkları verniğin yüzeye olan bağlantısına dolayısı ile koruyucu katmanın sağlamlığına etki eder.
- C) Tekstürüne göre ağaçlar çok ince tekstürlü (şimşir, kızılçık), ince tekstürlü (çınar, akçaağaç), orta tekstürlü (huş), kaba tekstürlü (ceviz, maun), çok kaba tekstürlü (meşe, kestane, dişbudak, karaağaç) olarak sınıflandırılır.
- D) Yüzeylerde parlak vernik atılmak istenirse trahe boşluklarının tamamen doldurulması ve yüzey pürüzlülüğünü gidermek gereksiz ve zaman alan bir işlemdir.
- E) Üst yüzey işlemlerinde başarı istenirse ağaç malzeme kusursuz bir şekilde işleme hazırlanmalıdır. Örneğin yağ lekelerini temizlemek için belirlenen yöntem hatalı ise leke yeterince temizlenmediği gibi daha da fazla yayılabilir.



2. Öğrenme Birimi

**AHŞAP YÜZEYLERE
BOYAMA YAPMA**

KONULAR

- 2.1. ÜST YÜZEY ATÖLYESİNDE İŞ GÜVENLİĞİ
- 2.2. AHŞABIN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ
- 2.3. ZIMPARALAMA
- 2.4. AHŞAP BOYALAR
- 2.5. ÖRTÜCÜ BOYA UYGULAMALARI
- 2.6. BOYA YAPMA GEREÇLERİ

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Üst yüzey atölyesinde güvenli bir çalışma ortamının nasıl olacağı
- Ahşap yapısı ve özellikleri
- Zımparanın önemi ve çeşitleri
- Ahşap boya türlerinin özellikleri ve kullanım yerleri

TEMEL KAVRAMLAR

- ahşap, kürlenme, örtücü boya, sararmazlık, şeffaf boya, zımpara (cim) teli

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. Üst yüzey atölyesinde iş güvenliği neden gereklidir araştırınız
2. Ahşabı diğer materyallerden ayıran özelliklerini araştırınız.





2.1. ÜST YÜZEY İŞLEMLERİ ATÖLYESİNDE İŞ GÜVENLİĞİ KURALLARI

Atölyede iş sağlığı kurallarını uygulayarak insan sağlığını korumak için alınması gereken güvenlik tedbirleri şunlardır:

- Çalışmaya başlamadan önce iş elbisenizi, eldivenlerinizi giyiniz ve maskenizi takınız.
- Aspiratörleri çalıştırmadan püskürtmeye başlamayınız.
- Püskürtme odasında kıvılcım çıkaran makineleri (matkap, titreşim zımpara) kullanmayınız.
- Kompresörün suyunu her sabah tahliye ediniz.
- Çok uzun hava hortumu kullanmayınız.
- Atölyeyi günlük temizleyiniz. Sigorta kutularına ve lamba anahtarlarına hava tutunuz.
- Yağlı, tinerli, vernikli bez ve üstüpleri kapaklı çöp kutusuna atınız. Çöpün kapağını kapalı tutunuz. Dolan çöp kutularını endüstriyel geri dönüşüm konteynerlerine dökünüz.
- Atölye içerisinde koşmayınız.
- Atölyede kullandığınız ürünlerin kapaklarını sürekli kapalı tutunuz.
- Püskürtme odasında 2 saat çalıştıktan sonra 20 dakika mola veriniz.
- Üzerinizde açık alev oluşturacak çakmak veya kibrit bulundurmayınız.
- Püskürtme tabancasını iş bitiminde veya gün sonunda mutlaka temizleyiniz.
- Püskürtme tabancasını iş harici alana yöneltmeyiniz (duvarlara, yerlere, arkadaşınıza veya yüzünüze).
- Gözünüze boya veya tiner sıçrarsa gözünüzü asla ovalamayınız. Gözünüzü bol su ile yıkayınız.
- Yere kazara dökülen boya ve verniğin üzerine ince talaş yayınız, bir süre bekledikten sonra talaşı süpürünüz.
- Atölye zemininin kuru ve temiz olmasına özen gösteriniz.
- Boya uygulamasından sonra ellere bulaşan boya veya verniği eritken ile siliniz. Daha sonra sabunlu su ile ellerinizi yıkayınız.
- Atölyede en az iki adet büyük boy yangın söndürme tüpü bulundurunuz.
- Akşam iş bitiminde paydos olduğunda kapı ve şartelleri mutlaka kapatınız.

Unutmayın ki kazanın büyüğü ihmalin küçüğü ile başlar.

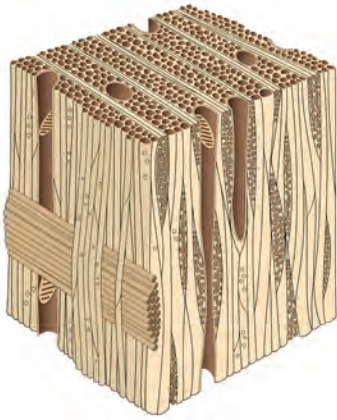
Aspiratör kullanımında dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

1. Boya veya vernik püskürtmeye başlamadan en az beş dakika önce pervaneyi çalıştırınız.
2. Pervaneler çalışmaya başladığında etkili vakum sağlamak için tüm kapıları kapatınız.
3. Boya veya verniğin püskürtülmesinden sonra pervaneyi içerideki kirli havayı atması için bir süre daha çalıştırınız.
4. İşiniz yoğun değil ise pervanelerin birisini çalıştırınız.
5. Cila atölyesini süpürdüğünüzde çöpleri, çalışan pervaneye doğru süpürmeyiniz.
6. Pervaneye herhangi bir cisim sokmayınız.
7. Püskürme tabancasını temizlemek için doldurduğunuz çözeltiyi doğrudan pervaneye yönelterek sıkmayınız.
8. Pervanede farklı bir ses duyarsanız hemen acil stop düşmesine basınız, makinenin durmasını sağlayınız.
9. Pervaneyi tel fırça ile haftada bir kez temizleyiniz.

2.2. AHŞABIN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

Ahşap yüzeylere boya uygulaması yapmadan önce boya yapılacak ahşap ürünün özelliklerinin iyi bilinmesi gerekir. Ağaç malzeme diğer organik nesneler gibi gözeneklerden oluşur. Bu gözeler, yaşayan ağaçların beslenmesi ve büyümesi için bir araya gelmiş gözeler topluluğudur. Yeni kesilmiş ağacın gözeleri büyük oranda su ile doludur. Bu suyun bir kısmı kereste üretim aşamasında buharlaşır. Kalan su ise kurutma fırınlarında kullanım amacına uygun hâle gelinceye kadar nemden arındırılır. Ahşabın ilkbahar ile sonbahar dokusu arasındaki renk farklılıkları yüzeyin boyanmasında sorun teşkil edebilir (Görsel 2.2). Yüzeyin her tarafında homojen renk oluşumu gerçekleşmez. Ayrıca yumuşak dokulu ahşap ile sert dokulu ahşabın renklendirilmesi, aynı renk kullanılsa bile birbirine benzer değerde sonuç vermez.

Ahşap malzemenin yapısına mikroskop altında yakından bakıldığında (Görsel 2.1) ahşap malzeme içlerinin baş fiber optik kablolar yumağına benzer bir görüntüye sahip olduğu görülür.



Görsel 2.1: Ahşabın büyütülmüş kesiti



Görsel 2.2: Ahşabın büyütülmüş baş kesiti

Kuru bir ahşabın yüzeyine boya uygulandığında ahşabın hücrelerine boya yayılır. Boyar madde tanecik büyüklüğü ile boyanın derinlemesine işlemesi doğru orantılıdır. Bu boyar madde, yüzey sürme tekniğine bağlı olarak yüzeye en fazla 1 mm nüfuz eder. Bu derinlik, boyanın yüzey tutunması için yeterli bir orandır. Ahşap ürünlerin boyar yüzey kalitesini artırmak için kuruluk derecesi uygun olmalıdır. Bu oran, iç mekân mobilyaları için %10-12 arasındadır (Görsel 2.3).



Görsel 2.3: Kereste kurutma fırını

Ahşap yüzeylerin boyanmasında kurutma oldukça önemlidir. İstenen kuruluk derecesine kadar kurutulmayan ahşap yüzeylerin boyanması hatalı sonuçlar doğmasına neden olur. Boyanın altında kalan nem, zaman içerisinde yüzeye çıkarak yüzeyde birçok boya çatlağına neden olabilir. Ayrıca boyanın yüzey tutunma kabiliyeti azalır.

2.3. ZIMPARALAMA

Kurutma kadar önemli olan bir diğer husus zımparalama işlemidir. Ahşap yüzeylerin zımparalanması usta kişiler tarafından yapılması gereken bir iştir. Zımpara yapmak tam bir usta işidir. Örneğin işinin ehli bir ahşap ustasının yaptığı mobilyayı usta olmayan biri zımparalarsa o mobilya defolu bir ürüne dönüşebilir. Özellikle yüzeye ahşap renklendirici uygulaması yapılacak ürünlerde zımparalama işi son derece önemlidir (Görsel 2.4).

Zımpara işi ehli insanlar tarafından yapılmaz. Ahşap yüzey, tekniğine uygun olarak zımparalanmazsa bu durum, ahşap yüzeyde onarımı mümkün olmayan hatalara sebebiyet verebilir.

Çeşitli makinelerde üretimi gerçekleşen ahşap malzemenin yüzeyinde makine izleri bulunur. Bu izlerin başında testere izleri gelir. Testere izlerini yok etmek için yüzeydeki izler rendeleme makinesinde giderilmeye çalışılır. Testere izini gideren rendeleme makinesi yüzeyde kendi izini de bırakır. Testere izi kadar belirgin olmayan bu izler boyama işlemine başlamadan önce ortadan kaldırılmalıdır. Ahşap yüzeylerde zımparalama işlemi ahşabın cinsine ve sertlik derecesine göre farklılık gösterir.

Yumuşak dokulu ahşap yüzeylere uygulanan perdah işleminde sistireleme yapmak uygun değildir. Sistireleme sert ahşaplarda olumlu sonuç verir. Boya uygulaması yapılacak ahşap yüzey zımpara işleminden önce nemlendirilir. Bu ıslatmaya **ilk nemlendirme** denir (Görsel 2.5). İlk ıslatma işlemi ile üretim sırasında yüzeyde oluşabilecek küçük ezikler rahatlıkla düzeltilebilir. İlk zımparalama için 100-150 numaralı zımpara kâğıdı ile zımparalama yapılmalıdır (Görsel 2.6). Ahşap ürün dendiğinde %100 ahşaptan üretilmiş mobilya veya ürünler akla gelir. Piyasada iki veya tek yüzü ahşap kaplama ile preslenmiş yonga-lif levhalardan üretilmiş ürünlerde ahşap mobilya olarak adlandırılır. Bu adlandırma doğru değildir. Bu ürünlerden imal edilmiş mobilyaları yapay panelden üretilmiş yonga veya MDF panel mobilya olarak nitelendirmek daha doğrudur.

Yapay panelden yapılan ürünlere yapılacak nemlendirme işleminde daha dikkatli olunmalıdır. Fazla nemlendirme bölgesel kaplama kabarmalarına neden olabilir.

İlk nemlendirme işleminden sonra ürün yaklaşık 30 dakika bekletilir. İlk zımpara için 100-150 numaralı kum zımpara ile zımparalama yapılır.



Görsel 2.4: Elektrikli titreşim zımpara makinesi



Görsel 2.5: Ahşap yüzeyin ilk nemlendirilmesi



Görsel 2.6: Ahşap yüzeyin zımparalanması

2.3.1. Zımpara Çeşitleri

Zımparalar yüzeyindeki kum taneciklerinin büyüklüğü ile isimlendirilir. Yüzeyindeki taneciklerin sayısı arttıkça zımparanın inceliği artar. Tanecik sayısı azaldıkça taneler irileşir (Görsel 2.7, 2.8).

- 40 ila 80 kum arası **kalin zımpara** olarak isimlendirilir. Bu zımparalar ile ahşabın kaba şekillendirmeleri yapılır.
- 80 kum ila 120 kum arası zımparalar **orta zımpara** olarak adlandırılır. Bu zımparalar ahşap yüzeylerdeki makine izlerini düzeltmek için kullanılır. 100 kum ila 150 kum arası zımparalar **orta zımpara** olarak isimlendirilir. Tanecik sayıları büyüyen zımpara bir önceki zımparanın izlerini yok eder. Zımparası yapılan ahşap ürün, zımpara tozlarından arındırıldıktan sonra boya veya vernik uygulaması için hazır hâle gelir.

- 150 ila 350 kum tanecikli zımparalar **ince zımpara** olarak isimlendirilir. Bu zımpara ile vernik zımparası yapılır.
- 350 ila 600 kum arası zımparalar **çok ince zımpara** olarak isimlendirilir. Bu zımpara ile ahşap yüzeye atılan rengin pürüzü kırılır.
- 600 kumun üzerindeki zımparalar ise **süper ince zımpara** olarak isimlendirir. Bu zımparalar parlatma işleri için kullanılır (Görsel 2.9).



Görsel 2.7: Zımpara kağıdı



Görsel 2.8: Şerit zımpara



Görsel 2.9: Süper ince zımpara

Yukarıda bahsedilen zımparaların dışında yapısal olarak zımpara olmayıp zımpara işlevi gören **cim teli** diye isimlendirilen ince tel (cila teli) ile de zımparalama yapılmaktadır. Cila teli daha çok oymalı ve tornalı işlerde oyukların zımparalanmasında kullanılır (Görsel 2.10, 2.11, 2.12).



Görsel 2.10: Cim teli ile zımpara yapımı



Görsel 2.11: Cim teli ile zımpara yapımı



Görsel 2.12: Cim teli

Başka bir zımpara türü de **tel zımpara** (elek zımpara) diye isimlendirilen yeni nesil zımparalardır. Bu zımparaların yüzeylerinde tanecik bulunmaz. Dokuma kumaşı gibi ince tellerin örülmesi yöntemi ile üretilir. Zımparaların kalınlık ve incelikleri, kullanılan telin kalınlığı ve inceliği ile doğru orantılıdır (Görsel 2.13, 2.14).



Görsel 2.13: Tel zımpara



Görsel 2.14: Tel zımpara

Zımpara Numaraları

Zımpara kağıtlarında yer alan 80, 40, 200 gibi rakamlar yüzey başına düşen tanecik miktarını belirtmektedir (Tablo 2.1).

Rakamlar büyüdükçe yüzey başına düşen tanecik miktarı artacak ve ince işler yapabilmeye yarayacakken, rakam azaldıkça kaba işler için kullanılabileceğiniz zımpara kağıtları elde edeceksiniz. Listelemek gerekirse;

100'den az olan zımparalar "Kaba Zımpara", 100-150 arası "Orta Zımpara", 150 üstü zımpara kağıdı ise "İnce Zımpara" olarak tanımlanır.

Örneğin 220 zımpara kağıdı ahşaba ince, yumuşak bir son dokunuş yapmak için ve dolgu verniği zımparalamada kullanılır.

Tablo 2.1: Zımpara ürün eşleştirme tablosu

	80 Grit	100 Grit	120 Grit	180 Grit
MALZEME	İLK ZIMPARALAMA	2. ZIMPARALAMA	NİHAİ ZIMPARALAMA	
Meşe	120	150	180	
Huş ağacı	120	150	180	
Akçaağaç	120	120	180	
Maun	150	180	220	
Ceviz	150	180	220	
Kökner	120	150	180	
Çam	120	150	120	
Kayın	120	150	180	
Dolgu verniği	220	280		

2.3.2. Zımpara Tezgâhı

Zımparalama tezgâhı, dolgu verniği uygulanmış ürünlerin zımparasının yapıldığı iş tezgâhına denir. Bu tezgâh, vernik tozlarının tezgâh üzerinden emilip ortamdaki uzaklaştırılması şeklinde tasarlanmıştır. Bu tezgâhların tabla yüzeyleri delikliktir. Bu deliklerden tozlar aşağıda bulunan hazneye düşer. Tezgâhın sonunda salyangoz tipi bir aspiratör bulunur. Bu aspiratör biriken tozları ortamdaki uzaklaştırır. Ayrıca tezgâh yüzeyi ürüne zarar vermeyecek nitelikte üretilmiş olmalıdır. Hassas işlerde tezgâh yüzeyine halıfleks serilir. Ürünün yüzeyel çiziklere maruz kalması önlenir (Görsel 2.15).



Görsel 2.15: Toz emicili zımpara tezgâhı

2.3.3. Zımparalama İşleminde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- Zımparalama yapılacak yüzey düz bir zemin ise mutlaka zımpara takozu kullanılır.
- Zımparalama, yüzeyin desen yönüne paralel olacak şekilde yapılır (Görsel 2.17).
- Zımparalama yapılacak iş tezgâhı, ürüne zarar vermeyecek nitelikte olmalıdır. İş tezgâhının üzerinde vida, çivi, metal gibi yabancı cisimler bulunmamalıdır.
- Zımparalama esnasında toz maskesi kullanılmalıdır.

Zımparalamadaki hususlara dikkat edilir. Zımpara işleminden sonra yüzey, basınçlı hava ile temizlenir. Daha sonra ikinci nemlendirme yapılır. Nemlendirme işleminde kullanılan bezin lif bırakmaması ve temiz olması gerekir (Görsel 2.16). İkinci nemlendirmeden sonra ürünün kuruması için yaklaşık 30 dakika beklenir. Ürün tamamen kuruduktan sonra ikinci zımparalama yapılır. İkinci zımpara için 150-180 kum zımpara kullanılmalı ve ilk zımparalamada dikkat edilen hususlara göre ikinci zımparalama işlemi bitirilir.

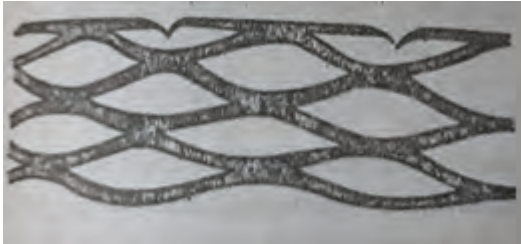


Görsel 2.16: Zımpara öncesi ilk ıslatma

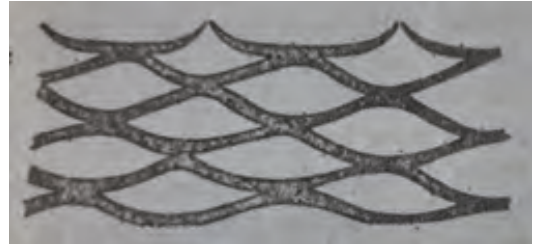


Görsel 2.17: İlk ıslatma sonrası ilk zımparalama

Zımpara, ahşap liflerin bir kısmını keserek lifleri yüzeyden uzaklaştırır. Liflerin bir kısmını da yüzeye yatırır (Görsel 2.18). Nemlendirme işlemi ile yüzeye yapışan ahşap liflerin kabarması sağlanır. Bir sonraki zımparalamada kabaran bu liflerin zımpara ile kopartılarak yüzeyden uzaklaştırılması sağlanır (Görsel 2.19).



Görsel 2.18: Zımparalama sonucu yüzeye yapışan lifler



Görsel 2.19: Nemlendirme ile kabaran lifler

Yüzeyde ne kadar az liflenme olursa vernik ve boya işlemi de o kadar olumlu sonuç verir (Görsel 2.20, 2.21).



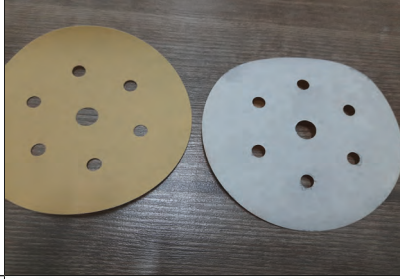
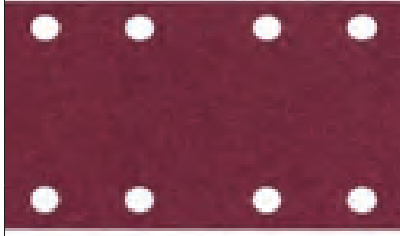
Görsel 2.20: Nemlendirme ile kabaran liflerin sünger zımpara ile zımparalanması



Görsel 2.21: Nemlendirme ile kabaran liflerin titreşim zımpara makinesi ile zımparalanması

2.3.4. Zımpara Kâğıt Türleri ve Zımpara Makineleri

Tablo 2.2: Zımpara kâğıt türleri ile zımpara makineleri

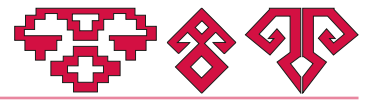
Zımpara Kâğıt Türleri	Zımpara Görseli	Kullanıldığı Makine
Çırtlı Disk Zımpara Kâğıdı		 Avuç İçi Havalı Disk Zımpara
Titreşim Zımpara Makinesi İçin Zımpara Kâğıdı		 Titreşimli Zımpara Makinesi
Freze Zımpara Kâğıdı		 Yatay Freze Makinesi
Kalibre Zımpara Paleti		 Kalibre Zımpara Makinesi
Disk Zımpara Kâğıdı		 Torna Disk Zımpara Makinesi

2.4. AHŞAP BOYALAR

Boya, ahşap yüzeylere estetik görünüm kazandırmak ve zaman içinde ahşap yüzeyin yıpranmasını önlemek için kullanılır. Boya, çeşitli kimyasal maddelerin karışımından elde edilir.

Ahşap boyaların içeriğinde;

- Bağlayıcı (reçine)
- Pigment ve dolgu maddeleri
- Çözücü (tiner)
- Diğer katkı maddeleri



Pigment içermeyen bağlayıcı, çözücü ve katkı maddelerinden oluşan, örtücü olmayan kimyasal karışımlara **vernük** denir.

2.4.1. Kimyasal Boya Maddeleri

Bağlayıcı (Reçine): Pigment ve dolgu maddelerinin içinde homojen olarak dağılır. Boya ve verniğin; kuruma, yapıştırma, yayılma, sertlik, esneklik, fiziksel ve kimyasal direnç gibi önemli özelliklerini veren en temel kimyasal maddedir.

Pigment ve Dolgu Maddeleri: Boyaya örtücülük özelliklerini sağlayan toz hâlindeki kimyasal maddedir. Renklendirmede kullanılan pigmentler, tinere (çözücülere) karşı dirençlidir. Aksi bir durumda son kat boya ve vernik, tinerden (çözücü) etkilenecek üste çıkar, renk kusması ortaya çıkar.

Çözücü (Tiner): Boyayı ve verniği akışkan hâle getiren, kuruma sırasında buharlaşan sıvı hâlindeki kimyasal maddedir. Tiner, boya ve vernik uygulamasında çok önemli maddedir. Yanlış veya fazla miktarda kullanımı boyama hatalarına, kürlenmemeye neden olabilir. Bu nedenle kullanılacak en uygun tiner ve miktar üretici firmanın önerdiği cins ve miktardır.

Katkı Maddeleri: Boyanın veya verniğin kuruma süresini hızlandıran, reaksiyon hızını artıran, boyanın akmasını önleyen ve boyaya çok az miktarda ilave edilen kimyasal maddelerdir.

2.4.2. Boyanın Kuruması

Boyanın veya verniğin kuruması, içinde kullanılan reçinenin (bağlayıcı) özelliklerine bağlı olarak iki şekilde gerçekleşir.

Fiziksel Kuruma: Boya veya vernik içerisindeki çözücülerin buharlaşması ile olan kurumadır.

Kimyasal Kuruma: Hava, oksijen, ısı veya sertleştirici ile olan kimyasal kuruma şeklidir. (sentetik, poliüretan, akrilik boya ve vernikler gibi) Boya ve verniklerin koruyucu ve estetik özelliklerini göstermesi kurumanın tam olarak gerçekleşmesine bağlıdır.

2.4.3. Selülozik Sistemler

Nitroselüloz ve sentetik reçine esaslı, tek komponentli, tinerin buharlaşması ile çok hızlı kuruyan sistemdir. Fiziksel ve kimyasal dayanımları iyidir. Parlaklık kaybı ve sararma yatkinlıkları yüksektir. Uygulamada düşük katı maddeye sahip oldukları için ekonomik değildir.

Selülozik Sistemlerin Kullanımda Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- Tavsiye edilen tiner kullanılmalıdır.
- Çok kalın uygulama yapılmamalıdır.
- Selülozik dolgu/astar üzerine poliüretan/akrilik son kat işlem uygulanacak ise uygulamanın ertesi gün yapılması gerekir.

2.4.4. Poliüretan Sistemler

Poliüretan reçine esaslı, iki komponentli, reaksiyon kurumalı sistemdir. Fiziksel ve kimyasal dayanımları çok yüksektir. Parlaklık kaybı ve sararma yatkinlıkları düşüktür. Özel sertleştirici ve katkı maddeleri ile sararmaya karşı direnci yüksek işlemler yapılabilir. Uygulamada yüksek katı maddeye sahip oldukları için ekonomiktir.

Poliüretan Sistemlerin Kullanımda Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- Tavsiye edilen tiner kullanılmalıdır.
- Kullanılması istenen sertleştirici uygun miktarda kullanılmalıdır.
- Hazırlanan karışım belirtilen sürede kullanılarak bitirilmelidir.
- Sararmış / kalınlaşmış sertleştiricilerin kullanılmaması gerekir.



Poliüretan sistemler iç mekânda; cilalı mobilya ve dekorasyon işlerinde ve kullanım yerine göre ihtiyaç duyulan fiziksel mekanik ve kimyasal dayanıklılık, sararma direnci yayılma, imaj netliği (DOI), tuşe, örtücülük, işlem hızı (kuruma, pasta-polish, istiflenebilirlik) gibi nihai performans özelliklerinin uygulama verimliliği açısından optimize edilmesine imkân sağlar. Geniş matlık, parlaklık ve renk opsiyonlarıyla çok farklı beklentilere cevap veren alternatif şekillerde üretilir.

Poliüretan sistemler iç mekânda; lake mobilya ve dekorasyon işlerinde, kullanım yerine göre ihtiyaç duyulan fiziksel mekanik ve kimyasal dayanıklılık, sararma direnci yayılma, imaj netliği (DOI), tuşe, örtücülük ve işlem hızı (kuruma, pasta-polish, istiflenebilirlik) gibi nihai performans özelliklerinin uygulama verimliliği açısından optimize edilmesine imkân sağlar. Geniş matlık, parlaklık ve renk opsiyonlarıyla çok farklı beklentilere cevap veren alternatif şekillerde üretilir.

2.4.5. Akrilik Boyalar

Sararmazlık beklentisinin ön planda olduğu iç mekânlarda, lake mobilya ve dekorasyon işlerinde tercih edilir. Kullanım yerine göre ihtiyaç duyulan ve diğer nihai performans özellikleri, verimliliği açısından alternatif olarak kullanılan akrilik poliüretan son kat boya sistemleridir.

2.4.6. Ahşap Renklendirici ve Koruyucular

Mobilya sektöründe, ahşap yüzeylerin renklendirilmesi son yıllarda çok önem kazanmıştır. Renklendirici sisteminin seçimi, uygulanması, daha sonra uygulanacak sistemlerin performansı açısından önemlidir.

İç Mekân Ahşap Renklendiriciler: Renklendirici sisteminde kullanılan pigmentlerin ultraviyole ışınlarına direnci mükemmel olmalıdır. Renklendirici sistemin üzerine uygulanacak son kat verniğin solventlerine karşı direnci yüksek olmalıdır. Kusma problemi yaratmamalıdır.

Dış Mekân Ahşap Renklendiriciler: Dış cephe ahşap yüzeylerde kullanılacak sistemlerin özenle seçilmesi gerekir. Kullanılacak sistemler her türlü atmosferik etkilere (güneş ışınları, nem vb.) karşı ahşap yüzeyleri etkin bir biçimde korumalıdır.

2.4.7. UV (Ultraviyole) Kürlenmeli Sistemler

Özel reçine içeren, UV ışınları ile kuruyan boya sistemleridir. Çok yüksek katılığa sahip olup fiziksel ve kimyasal dayanımları çok iyi olan sistemdir. Ancak uygulama için özel donanım gerektirir. Seri üretim yapan mobilya fabrikaları için geliştirilmiş sistemlerdir.

2.4.8. Su Bazlı Sistemler

Dış Mekân Su Bazlı Boya Sistemleri: Dış mekân ahşap mobilyalarda ve doğramalarda yüzeyleri küf ve mantar oluşumuna ve dış hava koşullarına karşı korumak amacıyla kullanılır. İsteğe bağlı olarak renkli şeffaf vernik veya astar son kat uygulaması önerilen örtücü su bazlı boya sistemleridir.

İç Mekân Su Bazlı Boya Sistemleri: İç mekân mobilya ve dekorasyon işlerinde, gerek masif veya masif kaplama ahşap yüzeyleri (dolgu ve son kat vernik uygulamalarıyla), MDF yüzeyleri (astar ve son kat boya uygulamalarıyla) koruma altına almak ve dekore etmek için su bazlı boyalar kullanılır. Özellikle çocuk odalarında kullanılan sistemlerdir. Ayrıca ahşap oyuncakların renklendirilmesinde de su bazlı boyalar kullanılır.

2.4.9. İç Mekânda Kullanılan Ahşap Ürünlere Boya Yapma

Doğal Ahşap Malzemeye Boya Yapma

Her ahşabın kendine özgü renk, desen, doku ve koku gibi özellikleri vardır. Önemli olan ahşabı kendine ait özelliklerini koruyarak kullanmaktır. Doğal ahşabı ilgi çekici kılan da budur. Bununla beraber insanın beğenisi, yaşadığı kültür ve zevkleri doğal ahşap malzemeyi renklendirme isteğini ortaya çıkarmıştır. Düşük değerli ahşaplardan üretilen ürünler, değerli ağaçların renklerine boyanarak ürünlerin değerli hâle gelmesi

sağlanır. Ürünler, fiziksel özellikleri değiştirilmeden farklı renklere boyanabilir (Görsel 2.22).



Görsel 2.22: Fırça ile boya uygulama

Ahşap ürünlerin renklendirmesi; renkli çözeltiliye daldırma, vernik bezi ile sürme, fırça veya rulo ile uygulama, daldırma şeklinde ve püskürtme tabancası ile yapılır.

Ahşap yüzeylere uygulanan renklendiriciler, şeffaf ve örtücü olmak üzere iki çeşittir. Örtücü boyalar genellikle lif levhalardan üretilen ürünler için kullanılır. Şeffaf renklendiriciler ise masif ürünlerde uygulanır. Yüzeyleri doğal ahşap kaplama ile kaplamış yonga ve lif levhaların boyanmasında da kullanılan şeffaf renklendiriciler uygulanan yüzeyin rengini değiştirir fakat yüzeydeki ahşabın deseni dokusunu kapatmaz, aksine daha da belirginleştirir (Görsel 2.23).



Görsel 2.23: Vernik bezi ile boya uygulaması

2.4.10. Şeffaf Boya ile Ahşabın Boyanması

Zımparalama işlemi bitmiş ürünler, boyahanenin ön hazırlık bölümüne alınır. Yüzeyinde bulunan tozlar basınçlı hava ile temizlenir. Yüzeyin durumuna uygun boyama aracı seçilir. Fırça, rulo, vernik bezi, boya püskürtme tabancası gibi araçlardan biri seçilebilir. Bazı ürünlerde daldırma yöntemi de kullanılabilir. Bu seçim tamamen uygulayıcının deneyimine ve becerisine bağlıdır.

Ahşap Renklendirme Uygulamasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- Boyamaya örnek bir parça ile başlanmalıdır. Aynı tür ahşaptan numune bir parça hazırlanmalı ilk uygulama bunun üzerinde denenmelidir.
- Asıl üründe uygulayacağımız tüm işlemler numune ahşaba da uygulanmalıdır.
- Yüzeye sürdüğümüz renklendiricinin fazlası, tüy bırakmayan vernik bezi ile alınmalıdır.
- Dik yüzeylerde boyama yaparken boyama aşağıdan yukarıya doğru yapılmalıdır.
- Boyanın bulunduğu kap arada karıştırılmalıdır. Aksi hâlde renk pigmentleri dibe çöker.
- Ahşap renklendirici uygulamasını mümkünse bir kişi yapmalıdır. Bu mümkün değil ise iş bölümü yaparken görünen yüzeyler aynı kişi tarafından renklendirilmelidir.

Ahşap yüzeye uygulanan renklendirmeler kurumaya bırakılır. Kuruma süreleri solvent bazlı boyalarda oda sıcaklığında 1-2 saattir. Kurumadan kastedilen yüzeyin vernik uygulama kuruluşuna gelme süresidir. İyice kurumayan renklendiricilerin üzerine vernik uygulaması yapıldığında yüzeyde vernik büzüşmeleri ve çatlamaları gibi olumsuz sonuçlar yaşanabilir. Uygulanan renklendirme işlemi su bazlı bir üründe 24 saate kadar uzar. İş bitiminde kullanılan araç gereç uygun çözeltiler ile temizlenir, atölyedeki yerlerine kaldırılır (Görsel 2.24, 2.25, 2.26, 2.27).



Görsel 2.24: Vernik bezi ile boya uygulaması



Görsel 2.25: Pistole ile boya uygulaması



Görsel 2.26: Daldırma yöntemi ile boya uygulaması



Görsel 2.27: Fırça ile boya uygulaması

2.5. ÖRTÜCÜ BOYA UYGULAMASI

Örtücü boyanın piyasada bilinen adı **lakedir**. Genellikle lif levha (MDF), kaplamalı yonga levha gibi ürünlerde uygulanır. Ahşap yüzeylerde nadiren de olsa örtücü boya uygulaması yapılabilir.

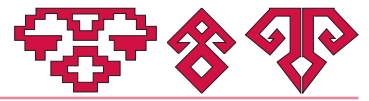
Lake boya, lif levhaya uygulanmadan önce bayama yapılacak ürünler itinalı bir şekilde zımparalanır. Ahşap ürünlere yapılan itinalı zımparalama işlemi bu ürünlere de yapılır. Özellikle lif levhadan üretilen ürünlerin cumba zımparalanması önemlidir. Lake uygulaması yapacağınız ürünlerin yüzeylerinde çeşitli şekillendirmeler (oyma motifler, kabartma motifler) varsa cumba ve maktalarda gösterilen zımparalama özeni burada da gösterilir.

2.5.1. Lake Boya Uygulama Aşamaları

- Ham ürün zımparası bitmiş ürünler püskürme atölyesinde dizilir. Burada uygun viskozitede hazırlanmış poliüretan MDF dolgu verniği ürünlere püskürtülür. Dolgu verniği için tercihen 2,5 mm meme uçlu tabancalar kullanılır.
- MDF dolgu püskürtme işlemine ilk önce cumbalardan başlanır. Yüzeylere desen işlenmiş ise bu desenlere de püskürtme yapılır. Püskürtülen dolgu zımpara kuruyuncaya kadar beklenir.



Görsel 2.28: Lake boya uygulanmış mobilya



NOT

Lake boya rengi açık renkli ise MDF dolgu verniği beyaz renkli olmalıdır. Lake, koyu renkte ise koyu renkli dolgu verniği uygulanmalıdır. Ayrıca lake uygulamalarında fırça, vernik bezi, daldırma tekniği gibi boya sürme yöntemleri kullanılmaz.



Bu süre ortam sıcaklığı ve püskürtme miktarı ile doğru orantılıdır. Zımparalama kuruluşunu anlamak için ürüne 220 kum zımpara ile bir miktar zımpara yapılır. Ürün, vernik zımpara ile kolay bir şekilde zımparalanıyorsa zımparayı sarmıyorsa zımparalama kuruluşuna gelmiş demektir. Zımparalama kuruluşuna gelen vernikli yüzeye pürüz zımparası yapılır. Zımpara tozları iyice temizlendikten sonra tüm yüzeye tekrar MDF dolgu püskürtülür. Zımpara tozları iyice temizlendikten sonra ikinci kez MDF dolgu uygulaması yapılır (Görsel 2.29).

- İki kat MDF dolgu işlemi uygulanan iş parçası kurumaya bırakılır. Bu süre oda sıcaklığında yaklaşık 5-6 saattir.
- Kurumasını tamamlayan ürünlere macun kontrolü yapılır. İmalat esnasında az da olsa macun gerektiren kısımlar parmak macun ile macunlanır. Macunların kuruması gerçekleşince zımparalama işlemine geçilir (Görsel 2.30).
- Tüm yüzey ve cumbalar ilk önce 220-280 kum zımpara ile zımparalanır. Yüzeydeki zımpara tozları iyice temizlendikten sonra ikinci kez, zımparalama yapılır. İkinci zımparalamada daha ince zımpara kâğıdı kullanılır. Bu zımparalamada tercihen 300-380 arası kum zımpara kâğıdı kullanılmalıdır.
- Zımparası biten ürünler püskürtme odasına alınır. Burada ürün zımpara tozlarından iyice temizlenir.
- Tozlardan arındırılmış yüzeye selülozik beyaz astar boya püskürtülür. Bu astar boya, son kat boyadan önce gözden kaçan macun gerektiren kısımların kontrol edilmesi ile atılır. Macun gerektiren bir durum varsa parmak macun uygulaması yapılır.
- Macun zımparasından sonra tekrar toz alımı yapılır (Görsel 2.31).
- Beyaz astar, yüzeyde olması muhtemel bozuklukların ve çöküntülerin ortaya çıkmasını sağlar. Son bir kez daha macun kontrolü yapılır. Macunlar kuruyunca tüm yüzey itinalı bir şekilde zımparalanır.
- Astar zımparası tamamlandıktan sonra yüzey iyice temizlenir. Gerekirse mumlu bez kullanılarak yüzey mikron düzeyindeki tozlardan da arındırılır (Görsel 2.32).



Görsel 2.29: MDF dolgu uygulaması



Görsel 2.30: Macun kontrolünün yapılması



Görsel 2.31: Macun zımparasının yapılması



Görsel 2.32: Mumlu bez ile zımpara tozlarının alınması

- Tozlardan arındırılan yüzey son kat boyaya hazırdır. İstenilen renkte ve uygun karışım oranları ile hazırlanan son kat boya yüzeye iki kademede uygulanır. Uygulama yüzeyi dik ise bu sayı daha da artabilir (Görsel 2.33).
- Ürünler uygulamadan sonra dinlendirme odalarına alınarak en az altı saat kuruması için bekletilir. Yüzeye polisaj uygulaması yapılacaksa bu süre 24 saate kadar uzatılır.



Görsel 2.33: MDF yüzeye kahverengi son kat lake boya uygulaması

NOT

Poliüretan dolgu verniği tozları basınçlı hava ile itinalı bir şekilde temizlenmelidir. Yüzeye yapışan tozlar yumuşak uçlu fırça ile yüzeyden uzaklaştırılmalıdır. Aksi hâlde yüzeye yapışan tozlar son kat verniğin veya boyanın altında dağılmadan kalarak yüzeyde istenmeyen görüntü oluşturur. Yüzey, son kat vernik veya boyadan önce mumlu bez ile temizlenmelidir.



2.5.2. Su Bazlı Boya ile Uygulama Yapma

Su bazlı boyalar; çocuk odaları, çocuk mobilyaları ve ahşap oyuncakların renklendirilmesinde kullanılan, çözeltisi su olan boya türleridir. Su bazlı boyalar örtücü ve şeffaf renkte olabilir. Renklendirme amaçlı kullanılan şeffaf su bazlı boyaların üzerine koruyucu su bazlı vernik uygulaması yapılabilir.

Ahşap yüzeylere su bazlı boyama yaparken yöntem olarak diğer boyama çeşitlerine benzer bir yol izlenir (Görsel 2.34).

Boyanacak yüzeyin rengi belirlendikten sonra ürünün son kontrolleri yapılır. Ürünün zımparalanması kontrol edilir. Yüzey tozdan arındırıldıktan sonra boya sürme gereçlerinin biri ile yüzey renklendirilir (Görsel 2.35, 2.37).



Görsel 2.34: Su bazlı boya uygulaması



Görsel 2.35: Su bazlı ahşap boya uygulama örnekleri

Örtücü su bazlı uygulamalarda yüzeye, boya birkaç kademede uygulanır (Görsel 2.36). Uygulamalar oda sıcaklığında en az altmış dakika (toz kuruluğuna kadar) beklenerek yapılır. İkinci uygulama bu sürenin sonunda yapılır. Üst üste atım yapılırsa boya kuruduğunda yüzeyel çatlamalar meydana gelebilir.

Örtücü olmayan şeffaf renklendirme yapılırsa yüzeye uygulanacak dolgu verniği için en az yirmi dört saat beklenir. Beklenmediğinde ise vernikte beyazlama, vernik kabarması ve büzüşmeler görülür.



Görsel 2.36: Su bazlı boya uygulaması



Görsel 2.37: Su bazlı ahşap boya uygulama örnekleri

2.6. BOYA UYGULAMA GEREÇLERİ

1. Fırçalar
2. Boya ruloları
3. Vernik bezleri
4. Püskürteme tabancaları

2.6.1. Boya Fırçaları

Boya fırçaları daha çok perakendecilerde kullanılır. Seri üretim için pek fazla tercih edilmez. Boyama uygulamasına başlamadan önce fırça tercihi doğru yapılmalıdır. Su bazlı boyalar için sentetik kıllı fırçaları kullanılmalıdır. Sentetik kıllar suyu derinlemesine çekmez. Boya, fırça kılları üzerinde bulunur. Böylelikle fırça izlerinin oluşumu engellenmiş olur. Solvent bazlı boyalar için doğal kıllardan üretilmiş fırçalar kullanılmalıdır.

Yaparken fırça kıllarının tamamı boyaya batırılmamalıdır. Boya kutusuna batırılmadan önce kutudaki boya iyice karıştırılmalıdır (Görsel 2.38).

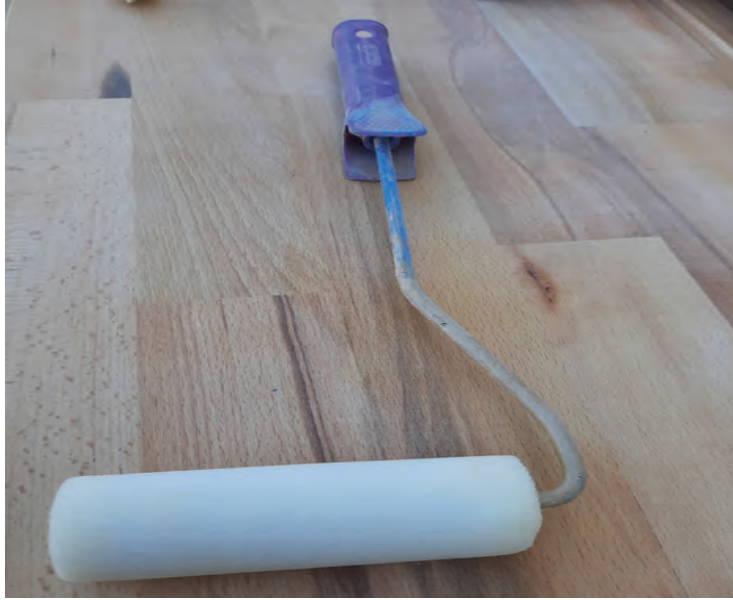
Bu uygulama, çalışma esnasında sık sık tekrar edilmelidir. Boya kutusuna sokulan fırçanın fazlalıkları kutunun kenarına veya fazlalık temizleme ızgarasına sürülür. Dik yüzeylerde boyamaya aşağıdan yukarıya doğru başlanır. Selülozik boya uygulamalarında fırça izi oluşmaması için fırça darbeleri üst üste yapılmamalıdır. Çift kat boya yapılacaksa ilk katın bir miktar kuruması beklenmeli ardından ikinci kat uygulanmalıdır. İşlemi biten fırçalar uygun çözelti ile temizlenmelidir. Kullanılan fırçalar kıl dökmemelidir. Kullanım esnasında uçları ayrılmamalıdır. İyi bir fırça kıl döküntüsü yapmaz. Fırça boyadan çıkartıldığında fırçanın uçları birleşmelidir. Yeni alınan bir fırça kullanılmadan önce bir miktar suda bekletilmelidir. Suda bekletilen fırçanın kesik kılları suya dökülür. Bu sayede boyada fırça döküntüsünün oluşması engellenir.



Görsel 2.38: Fırça ile boya uygulaması

2.6.2. Boya Ruloları

Boya sürme ruloları daha çok geniş yüzeyler için kullanılır. Püskürtme tabancası kullanılması uygun olmayan iç veya dış mekânların boyanmasında daha hızlı sonuç verir. Yüzeyde bulunan objelerin boyutlarına göre farklı ölçülerde rulolar kullanılır. Düz yüzeyler için kısa tüylü, pürüzlü yüzeyler için uzun tüylü rulolar kullanılmalıdır. Su bazlı boyalar için sentetik tüylü rulo, yağlı ve selülozik boyalar için doğal ürünlerden yapılmış rulolar kullanılmalıdır. Fırça kullanımında olduğu gibi boyama işlemi bitince kullanılan malzemeler uygun çözeltide itinalı bir şekilde temizlenmelidir (Görsel 2.39).



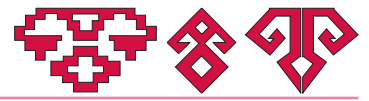
Görsel 2.39: Rulo fırça

2.6.3 Vernik Bezleri

Vernik bezleri ile cila bezleri; pamuklu, basit, seyrek dokumalı kumaşlardır. Bu bezler pamuklu olması sebebiyle sıvıyı iyi emer. Bezler, solventlere karşı dayanıklıdır, tüy bırakmaz. Fırça ve rulo ile yapılabilecek her türlü örtücü olmayan şeffaf renklendirme, vernik veya cila bezi ile yapılabilir. Yüzeye sürülen rengin fazlalıkları temiz ve kuru cila bezi ile alınarak boya akmaları önlenir (Görsel 2.40).



Görsel 2.40: Vernik bezi



2.6.4. Püskürtme Tabancaları

Püskürtme tabancaları, boya gibi sıvıları küçük damlacıklar hâlinde parçalayıp püskürten ve boyanın yüzeye sürülmesini sağlayan gereçlerdir. Püskürtme tabancalarının alttan ve üstten hazneli ile havasız boya tabancaları vardır (Görsel 2.41, 2.42, 2.43, 2.44).



Görsel 2.41: Altan depolu püskürtme tabancası



Görsel 2.42: Üstten depolu püskürtme tabancası (Pistole)

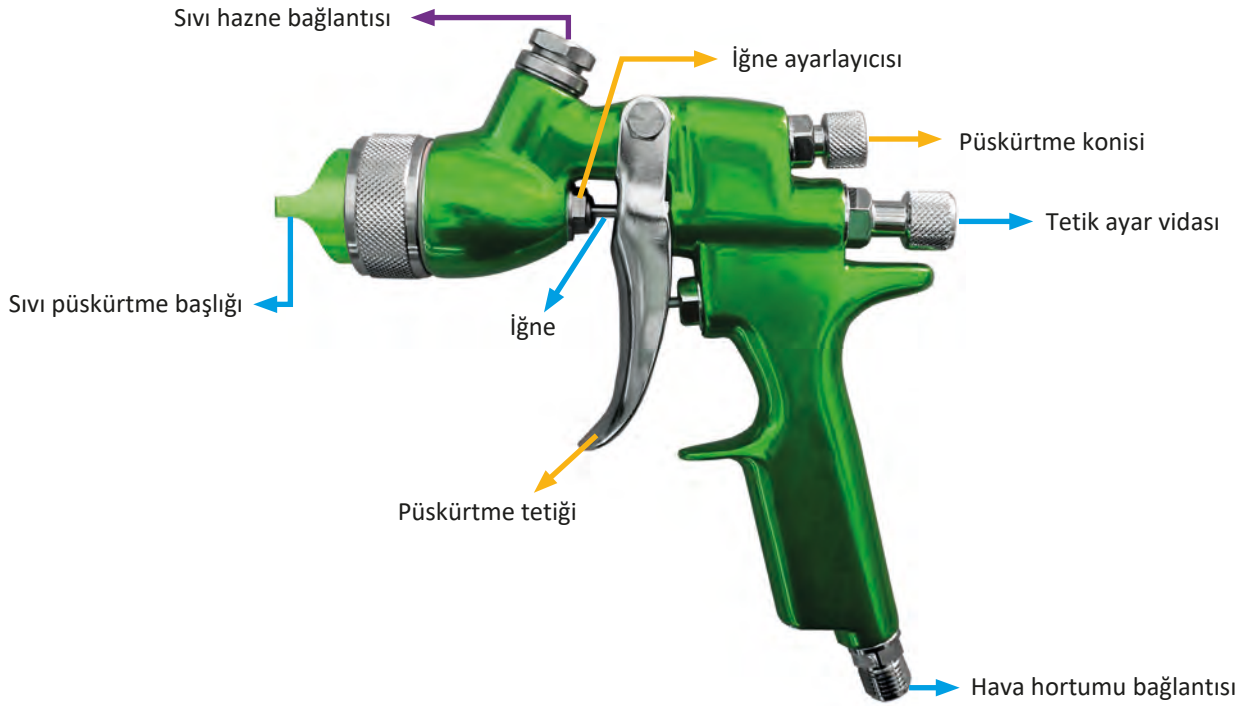


Görsel 2.43: Havasız püskürtme tabancası

Boya Tabancalarının Kısımları

1. Tabanca gövdesi
2. Hazne (depo)
3. Tetik
4. Enjektör (meme)
5. İğne
6. İğne yayı ve vidası
7. Hava ayar vidası (havasız tabancalar hariç)
8. Tetik ayar vidası
9. Enjektör (meme) başlığı
10. Püskürtme konisi düzenleyici vidası

11. Sızdırmazlık contası
12. Hava hortumu bağlantısı (Tablo 2.3, 2.4)



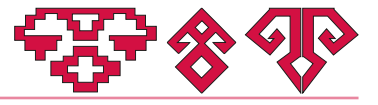
Görsel 2.44: Püskürtme Tabancası

Tablo 2.3: Boya Tabancasının Parçaları

Gövde	Hazne (depo)	Tetik	Enjektör (meme)	İğne	İğne Yay	Boya Debi Ayar Vidası	Tetik Ayar Vidası

Tablo 2.4: Püskürtme Tabancasının Kısımları

Enjektör (meme) başlığı	Püskürtme konisi düzenleyici	Sızdırmazlık contası	Hava hortumu bağlantısı



2

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi boya yapmaya başlamadan önce alınacak iş güvenliği tedbirlerinden biri değildir?
 - A) Çalışmaya başlamadan önce iş elbisesi ve eldivenleri giyip maskenizi takınız.
 - B) Aspiratörleri çalıştırmadan püskürtmeye başlamayınız.
 - C) Çalışmaya başlamadan önce atölye kapılarını açınız.
 - D) Püskürtme odasında kıvılcım çıkaran makineleri (matkap, titreşim zımpara) kullanmayınız.
 - E) Atölyede kullandığınız ürünlerin kapaklarını sürekli kapalı tutunuz.
2. Ahşap yüzeylerin boyanmasında boya kadar ahşabın kuruluk derecesi de önemlidir. Aşağıdakilerden hangisi ahşabın uygun kurulukta olmaması sonucu ortaya çıkan boyama kusurudur?
 - A) Uygun kuruluk (%8-12) derecesine sahip ahşap daha ucuzdur.
 - B) Uygun kuruluktaki ahşap iyi boyanır.
 - C) Uygun kuruluktaki ahşap çok iyi işlenir.
 - D) Kuru ahşap çok uzun süre çürümeden dayanır.
 - E) Boyanın altında kalan nem, bir süre sonra yüzeye çıkmaya başlayınca çatlaklara neden olur.
3. Aşağıdakilerden hangisi ahşap yüzeye boya uygulama gereci değildir?
 - A) Boya fırçaları
 - B) Boyama takozları
 - C) Boyama ruloları
 - D) Vernik ve boya bezleri
 - E) Boya püskürtme tabancaları
4. Aşağıdakilerden hangisi ahşap yüzeye zımpara yaparken dikkat edilmesi gereken hususlardan değildir?
 - A) Düz bir zemin ise mutlaka zımpara takozu kullanılmalıdır.
 - B) Desen yönüne göre paralel elyafa göre dik zımparalama yapılmamalıdır.
 - C) İş tezgâhı ürüne zarar vermeyecek nitelikte olmalıdır.
 - D) Ayakta durulmamalıdır.
 - E) Toz maskesi ve iş eldiveni kullanılmalıdır.
5. Su bazlı boya ve vernikler aşağıda yer alan ürünlerin hangisinde tercih edilir?
 - A) Kumaşların boyanmasında
 - B) Dış ortam mobilyalarının verniklenmesinde
 - C) Metal ürünlerin boyanmasında
 - D) Bebek ve çocuk odası mobilyalarının boyanmasında
 - E) Havuz başı mobilyaların verniklenmesinde



3.

Öğrenme
Birimi

**AHŞAP YÜZEYLERDE
BOYAMA VE VERNİKLEME
HATALARINI GİDERME**

KONULAR

- 3.1. HATA YAPMA NEDENLERİ
- 3.2. KABARCIKLANMA (KAYNAMA)
- 3.3. ZIMPARA İZLERİ
- 3.4. VERNİK VE BOYA AKINTISI
- 3.5. PORTAKAL YÜZEY MATLAŞMASI
- 3.6. SİLİKONLAŞMA
- 3.7. KIRIŞMA-BÜZÜŞME
- 3.8. BOYA-VERNİK ÇATLAKLARI
- 3.9. BEYAZ LEKELER
- 3.10. ZIMPARA ZORLUĞU

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Hata yapma nedenleri ve hataları giderme yolları
- Boya ve vernik yaparken oluşabilecek muhtemel hatalar ve bu hatalı giderme yolları

TEMEL KAVRAMLAR

agresif solvent, atomizasyonu, kompenant, pasta-polish (pasta poliş), reolojik yapı, viskozite

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. "Hiç hata yapmayan hiç iş yapmamıştır" sözünü tartışınız.
2. Vernik ve boya uygulaması yapılacak ortam sizce nasıl olmalıdır.



3.1. HATA YAPMA NEDENLERİ

Hata yapmanın en önemli nedeni bilgi yetersizliğidir. Hataları önlemek için mükemmel bir sonuç baştan hedeflemelidir. Yüzey hazırlamadaki tüm risk faktörleri ortadan kaldırmalıdır. Aksi takdirde istenmeyen sonuçlar ortaya çıkar. İşçilik ve malzeme masrafının tekrarı, teslim tarihinin gecikmesine neden olur. Bunun için yüzey hazırlamada gösterilen özen ve dikkat yukarıda sıralanan sorunları baştan önler. Problemlili bir yüzeyin düzeltilmesindeki işçilik giderleri, kullanılan malzeme masrafının birkaç katı fazladır.

3.2. KABARCIKLANMA (KAYNAMA)

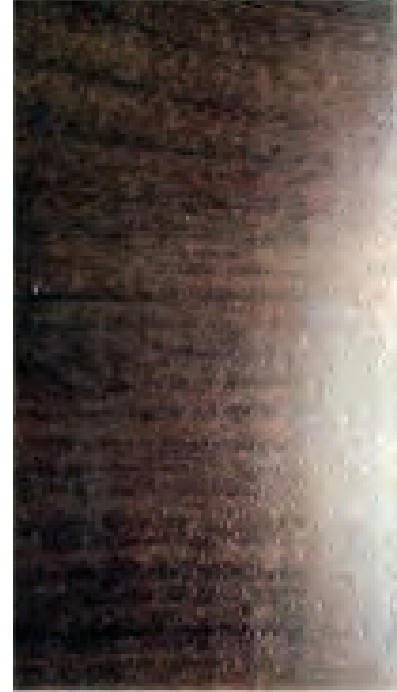
Vernik veya boya yüzeylerinde ortaya çıkan farklı büyüklükteki kabarcıklı görüntüye kaynama veya **kabarcıklanma** denir (Görsel 3.1).

Kabarcıklanmanın Nedenleri

- Ürünün uygun viskozitede kullanılmaması
- Sıcak havalarda çok kalın kat yapılması
- Birinci katın uygulanmasından sonra yeterli kuruma süresi verilmeden ikinci katın uygulanması
- Hava basıncının yüksek olması
- Uygun tiner kullanılmaması
- Yüzeyin zımpara tozlarından yeterince arındırılmaması

Kabarcıklanmayı Önleme İşlemleri

- Ürünü, uygun viskozitede uygulamak gerekir.
- Dolgu katları için 16-18 s 20 °C / Ford Cup 4 son katlar için 15-17 s 20 °C / Ford Cup 4'tür.
- Uygun tiner kullanılmalıdır.
Katlar arası 15-20 dakika beklenmelidir.
Problemlili yüzey 220-400 numara zımpara ile düzeltilmelidir.
- Uygulama şartlarına dikkat ederek 1 veya 2 kat daha boya ya da vernik uygulamalıdır.



Görsel 3.1: Kabarcıklanma (kaynama)

Viskozite Kepçesi

Viskozite kepçesi, sıvıların uygun oranda karışımının yapılıp yapılmadığını ölçen araçtır (Görsel 3.2).

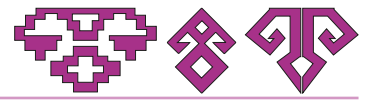
Viskozite Ölçümü

Yaş boya kıvamının yani viskozitesinin ölçülmesi, üretilen boyanın tasarımı sırasında öngörülen reolojik yapıya sahip olup olmadığının belirlenmesi açısından önemlidir.

Bu belirlemeyi yapmak için akış viskozite kapları kullanılır. Viskozite kapları, konik veya düztabanlı olan taban yüzeyinin merkezinde bir delik bulunan silindirik kaplardır. Ulusal ve uluslararası standartlara göre şekli, hacmi ve delik çapı belirlenmiş olan çeşitli viskozite kapları mevcuttur. Viskozite kabına doldurulan sıvının kaptan boşalma süresi kronometre ile saniye cinsinden ölçülür. Ölçülen zaman, o sıvının söz konusu viskozite kabıyla o sıcaklıkta ölçülen viskozitesi olarak belirtilir. 4 No.lu Ford kabı ile 25 °C'de 20 s ya da 20 s / FC4 / 25 °C olarak belirtilir.



Görsel 3.2: Viskozite kepçesi



3.3. ZIMPARA İZLERİ

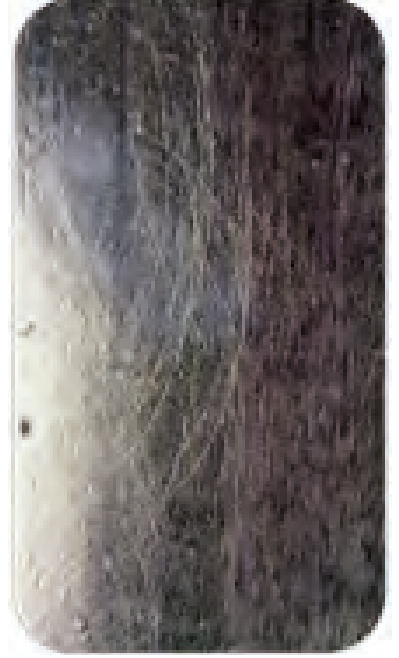
Vernik veya boya yapılan yüzeylerde son kat vernik uygulamasının kapatamayacağı büyüklükteki çizikler zımpara izidir (Görsel 3.3).

Zımpara İzlerinin Nedenleri

- Zımpara kâğıdının gereğinden kalın olması
- Yüzeyin yumuşak kalması
- Son kat boyanın ince uygulanması
- Astar katının kurumasını beklemeden zımpara yapılması
- Dolgu verniği zımparalanmasında kalın kum zımpara kullanılması
- Son kat boya veya verniğin ince uygulanması

Zımpara İzlerinin Önlenmesi

- Uygun kalınlıkta zımpara kâğıdı kullanılır (P220, P400 kum zımpara).
- Kurumanın tamamlanmasını beklenir.
- Hava şartlarına bağlı olarak poliüretanlarda 10-16 saat, selüloziklerde 5-6 saat beklenir.
- Üretici firmanın önerdiği kat kalınlığında ve viskozitesinde uygulama yapılması gerekir.



Görsel 3.3: Zımpara izleri

3.4. VERNİK-BOYA AKINTISI

Boya veya vernik uygulamasında özellikle dikey yüzeylerde boyanın damlacıklar hâlinde aşağıya doğru akması sonucu ortaya çıkan görüntüdür (Görsel 3.4, 3.5).

Vernik-Boya Akıntısının Nedenleri

- Mamulün uygun viskozitede kullanılmaması
- Dik yüzeylerde bir defada gereğinden fazla boya ya da vernik uygulanması
- Katlar arası dinlendirme sürelerine dikkat edilmemesi
- Püskürtme tabancasının bir noktada tutulması

Vernik-Boya Akıntısını Önleme

- Mamul, gereğinden fazla inceltilmemelidir.
- Özellikle dik yüzeylerde ince katlar hâlinde uygulanmalıdır.
- Vernik püskürtme tabancasının uygulama yapılacak yüzeyden uzaklığı 20-25 cm olmalıdır.
- Akıntı olmuş yüzey P220-400 kum numaralı zımpara ile zımparalanmalıdır.
- Uygulama şartlarına dikkat ederek 1 veya 2 kat daha boya veya vernik uygulanmalıdır.



Görsel 3.4: Vernik akıntısı



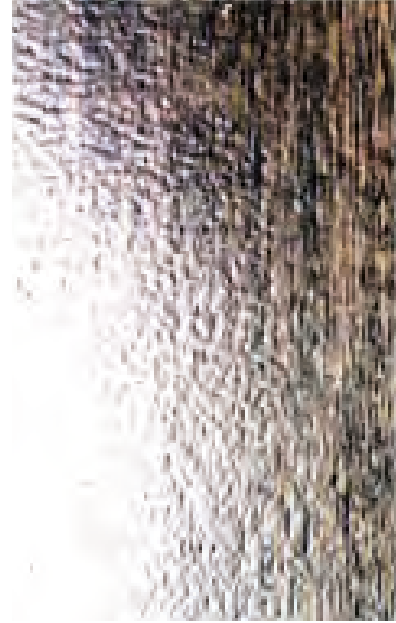
Görsel 3.5: Boya akıntısı

3.5. PORTAKAL YÜZEY

Vernik veya boya yapılan yüzeylerde portakal kabuğunun yüzeyi gibi küçük küçük tümsek ve çukurların oluşmasıdır (Görsel 3.6).

Portakal Yüzeyin Oluşma Nedenleri

- Tabancayı yüzeyden çok uzak tutarak uygulama yapılması
- Uygulama basıncının çok düşük, atomizasyonun yetersiz olması
- Son katın çok ince uygulanması
- Boya viskozitesinin çok yüksek olması
- Kullanılan sertleştirici veya tinerin parçanın büyüklüğüne ve ortam şartlarına göre çok hızlı tipte olması
- Boyanacak yüzeyin pürüzlü olması veya yüzey geriliminin çok düşük olması
- Katlar arası bekleme süresinin çok uzun tutulması
- Boya ile yüzey arasında aşırı sıcaklık farkının olması
- Tabanca memesinin çok küçük olması, bu sebeple tabancadan çıkan boya miktarının az olması



Görsel 3.6: Portakal yüzey

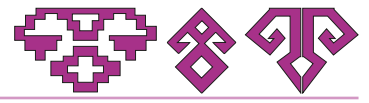
Portakal Yüzeyin Önlenmesi

- Tabanca, önerilen uzaklıkta tutulmalıdır.
- Uygulama basıncı önerilen değerde olmalıdır.
- Film kalınlığı doğru ayarlanmalıdır.



Görsel 3.7: Portakal oluşum püskürtme

- Boya katları daima ıslak olarak uygulanmalıdır.
- Uygulama parametreleri, atomize olan boyanın tanecik boyutunu arttıracak şekilde ayarlanmalıdır.
- Viskozite önerilen değerde olmalıdır. Değer, eğer uygun değilse düzeltilmelidir. Uygulanmış boyanın daha uzun süre hareketliliğini, dolayısıyla yayılmasını desteklemek için ağır bir çözken ilavesi yapılabilir. Eklenen bu çözgenin boyanın iyi bir çözücüsü olması uyumsuzluk gibi problemlerin yaşanmaması açısından önemlidir (Görsel 3.7).
- Ortam sıcaklığına uygun tip sertleştirici ve tiner kullanılmalıdır.
- Tabanca memesi çok küçük olmamalı, tabancanın boya debisi arttırılmalıdır.
- Katlar arası bekleme süreleri çok uzun tutulmamalıdır.
- Portakallanma çok belirgin değilse zemin P350 zımparayla zımparalanır. Pasta ve polish uygulanacak yüzey düzgün ve parlak bir hâle getirilir.
- Portakallanmanın fazla olması durumunda P220 daha sonra 400 kum zımpara ile zımpara yapılır. Yüzey tekrar boyanır.



3.6. YÜZEY MATLAŞMASI

Parlak boya veya verniklerde uygulama sonrası yüzeyin istenen oranda parlak görünmemesi durumudur (Görsel 3.8).

Yüzey Matlaşmasının Nedenleri

- Son kat vernik veya boyanın uygun viskozitede uygulanmaması
- Yapılan karışımda firmanın uygun gördüğü oranlara uyulmaması
- Tiner oranının fazla katılması ve son kat verniğinin aşırı inceltilmesi
- Son kat verniğinin çok ince uygulanması
- Tinerin kalitesiz olması
- Son kat öncesi uygulanan dolgu verniğinin yeteri kalınlıkta uygulanmaması

Yüzey Matlaşmasını Önleme

- Ahşap yüzey dolgu verniği ile yeterince doldurulmalıdır.
- Kullanılan dolgu verniği, son kat vernik ve boyaların içerdiği solventlerden etkilenmemelidir.
- Kullanılan tiner uygun kalitede olmalıdır.
- Son kat parlak boya ve vernik uygulanması yapılacak yüzeyler mutlaka kaliteli bir dolgu verniği ile doldurulmalıdır.
- P220-P400 numara zımpara yapılmış yüzeye yeterli kalınlıkta son kat boya ve vernik uygulanmalıdır.
- Kullanılan tiner mutlaka kaliteli olmalıdır.



Görsel 3.8: Yüzey matlaşması

3.7. SİLİKONLAŞMA

Boya veya vernik uygulanan yüzeylerde oluşan küçük volkana benzeyen görünüme **silikonlaşma** denir (Görsel 3.9).

Silikonlaşmanın Nedenleri

- Uygulama ortamında silikon ihtiva eden pasta polish kullanılması
- Boya ve verniğe kompresörden yağ veya su karışması
- Uygulama yapılacak yüzeyde yağ, ter gibi maddelerin bulunması

Silikonlamayı Önleme

- Uygulama yapılacak ortamda uygulamadan önce ya da sonra silikon esaslı pasta polish işlemi kesinlikle yapılmamalıdır.
- Kompresörün filtrelerini sık sık kontrol ederek boya ve verniğe yağ-su karışımı engellenmelidir.
- Silikon açılması görülen yüzeye antisiklon katkı ilave edilerek 1-2 kat daha boya ve vernik uygulanmalıdır.



Görsel 3.9: Silikonlaşma

3.8. KIRIŞMA-BÜZÜŞME-ZEMİN OYNATMA

Boya veya verniğin düzgün bir yüzey vermemesi ve kırışık, bozuk bir görünüm vermesidir (Görsel 3.10).



Görsel 3.10: Kırışma-büzüşme

Kırışmanın-Büzüşmenin Nedenleri

- Uygun olmayan tiner kullanılması
- Uygulama yüzeyi için uygun astar veya dolgu verniği kullanılmaması
- Kimyasal dayanımı düşük, kolay çözülen ve elastikiyeti yetersiz astar ve dolgular üzerine hızlı kuruyan agresif solventler içeren boya ve vernik uygulanması
- Uygulanan astar boyanın veya dolgunun tamamen kurumadan zımparalanması
- Son kat verniğin veya boyanın çok kalın uygulanması

Kırışma ve Büzüşmeyi Önleme İşlemleri

- Mutlaka kaliteli poliüretan dolgu, astar veya polyester kullanılmalıdır.
- Yüzey özellikle çok parlak isteniyorsa selülozik dolgu verniği ve astarlar üzerine poliüretan boya ve vernik uygulanmamalı bunun yerine selülozik boya ve son kat vernik tercih edilmelidir.
- Kırışmış yüzeyler P220-P400 numara zımpara ile zımparalandıktan sonra uygulama şartlarına uyularak bir veya iki kat daha son kat boya veya vernik uygulanmalıdır.
- Olumlu sonuç alınamıyorsa yüzeye boya sökücü uygulanır. Tüm vernik katmanı kaldırılır. Yüzey ham hâle getirilir.
- Tamamen sıfırlanan yüzey iyice zımparalanmalı işlem basamakları en baştan yapılmalıdır.

3.9. BOYA VE VERNİK ÇATLAKLARI

Vernik veya boya uygulanan yüzeyde farklı derinlik ve boyutlarda çatlakların oluşmasıdır. Bazı çatlaklar zemine kadar inerken bazıları yalnız son katta belli olan çatlaklardır (Görsel 3.11).

Boya ve Vernik Çatlaklarının Nedenleri

- Tek komponentli astar veya dolgular üzerine çift komponentli son katlar uygulanması
- Dolgu veya astarlarda aşırı kaba zımpara kâğıdı kullanılması sonucu yüzeyde oluşan kanallara, son kat boyadaki solventlerin etki etmesi
- Kalitesiz veya yanlış tiner kullanılması sonucu boyanın tam olarak inceltilememesi
- Kompresör havasına yağ veya su karışması

Boya ve Vernik Çatlaklarının Önlenmesi

- Aşırı kaba zımparayla yüzey hazırlığı yapılmamalıdır.
- MDF astarların kesitleri izole edilmeden astar uygulanmamalıdır.
- Tavsiye edilen tiner kullanılmalıdır.
- Uygulamadan önce boya çok iyi karıştırılmalıdır.
- Hava kompresöründe mutlaka kurutucu kullanılmalıdır.
- Boya, yüzeyden tamamen uzaklaştırılır, yüzeye tekrar uygulama yapılır.

**Görsel 3.11:** Boya-vernik çatlakları

3.10. BEYAZ LEKELER (VERNİK ZIMPARA TOZU)

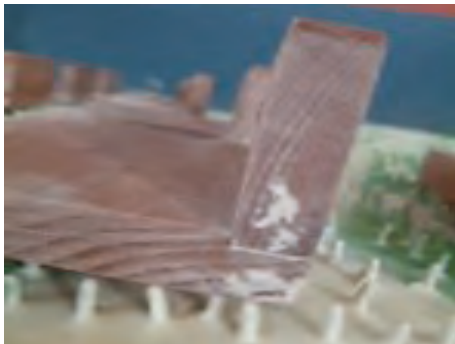
Mobilya yüzeyinde oluşan un birikintisini andıran lekelerdir (Görsel 3.12, 3.13).

Beyaz Lekelerin Nedenleri

- Poliüretan dolgu vernik tozunun iyice temizlenmeden son kat uygulamasına geçilmesi
- Poliüretan vernikler dönüşümsüz vernikler olduğundan yüzeyde kalan vernik tozlarının son kat uygulamasında çözünmeden topak hâlinde yüzeyde kalması

Beyaz Lekeleri Önleme İşlemi

- Zımpara tozları iyice temizlenmelidir.
- Yüzey, tüy bırakmayan mumlu bez ile silinmelidir.
- Yüzey, 220-400 kum zımpara ile zımparalanmalıdır.
- Zımpara tozları iyice temizlendikten sonra yeniden son kat vernik uygulanmalıdır.

**Görsel 3.12:** Beyaz lekeler**Görsel 3.13:** Beyaz lekeler

3.11. ZIMPARA ZORLUĞU

Poliüretan, akrilik ve polyester astar veya dolgu verniğinin zımparalama işleminin sert, yorucu, az tozlu olmasına veya zımparayı sarmasına **zımpara zorluğu** denir (Görsel 3.14, 3.15).

Zımpara Zorluğunun Nedenleri

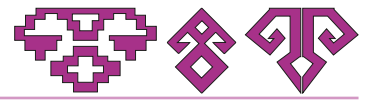
- Astar ve poliüretan verniğinin uygulanmasında sertleştiricinin üretici firma talimatlarında belirtilenden az ya da çok kullanılması
- Astar ve poliüretan vernik için farklı firmalara ait sertleştiricilerinin kullanılması
- Astar ve poliüretan verniğin zımparalama kuruluğuna gelmeden zımparalanması veya çok fazla bekletilmesi



Görsel 3.14: Zımparalama zorluğu



Görsel 3.15: Zımparalama zorluğu



3.12. KURU PÜSKÜRTME (TOZ DÜŞMESİ)

Boya veya verniğin yüzeye toz şeklinde düşmesine **kuru püskürtme** denir (Görsel 3.16).



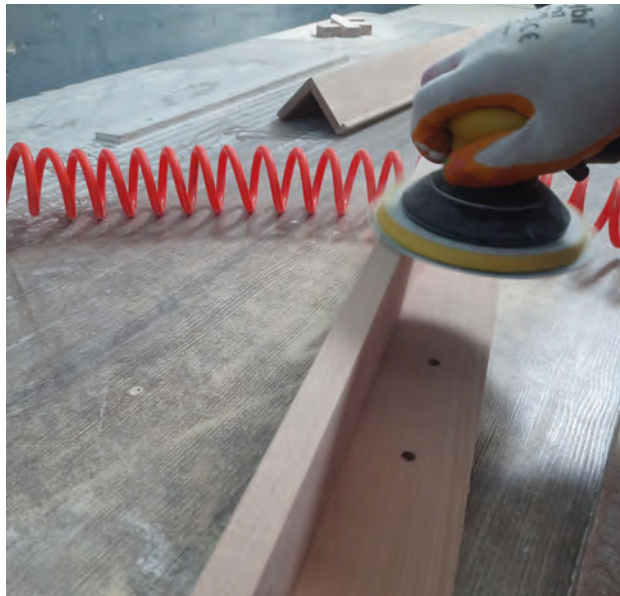
Görsel 3.16: Kuru püskürtme

Kuru Püskürtmenin Nedenleri

- Uygulama sırasında boya tabancasının yüzeyden çok uzak tutulması
- Uygulama esnasında boya tabancasının yüzeyden çabuk geçmesi
- Boya veya vernik viskozitesinin çok yüksek olması verniğin veya boyanın kalın olması
- Uygun olmayan tiner kullanılması
- Hava basıncının çok düşük olması

Kuru Püskürtmeyi Önleme İşlemleri

- Problemlili yüzeyler 2020-400 kum zımparayla zımparalanır, uygulama yenilenir (Görsel 3.17).



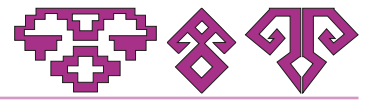
Görsel 3.17: Kuru püskürtmenin düzeltilmesi



3

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Kabarcıklaşmanın tanımı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
 - A) Boya ve vernik yüzeye uygulandıktan sonra ortaya çıkan olumsuzluklar
 - B) Boyanın veya verniğin yüzeye yapışmama durumu
 - C) Boyanın yüzeyde büzüşme meydana getirmesi
 - D) Verniğin yüzeyde çürüme yapması
 - E) Altta kalan hava kabarcıklarının yüzeye çıkmaya çalışmasıyla yüzeyde oluşan minik şişkinlikler
2. Aşağıdakilerden hangisi kabarcıklaşmanın nedeni değildir?
 - A) Uygulanan boya ya da vernik sıvısının uygun viskozitede hazırlanmaması.
 - B) Kompresör tabancasından su damlacıklarının gelmesi
 - C) Yüzeyin zımpara tozlarından yeterince arındırılmaması
 - D) Uygulamanın normal oda sıcaklığında (20-22 °C) yapılması
 - E) Uygulamanın çok sıcak havada yapılması
3. Akıntının tanımı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
 - A) Boya veya vernik sıvısının yüzeyde büzüşme yapması
 - B) Boyanın dik ve eğimli yüzeylerde akması, düzgün film oluşturmaması
 - C) Boya veya vernik sıvısının yüzeyde oluşturduğu pürüzlü görünüm oluşturmaması
 - D) Boyanın yüzeyde dağılarak katman oluşturmaması
 - E) Boya ve verniğin yüzeyde tanecik oluşturmaması
4. Aşağıdakilerden hangisi akıntının sebeplerinden değildir?
 - A) Uygulama esnasında pistoleyi yüzeye yakın tutmak
 - B) Dik yüzeylerde üst üste yoğun uygulama yapmak
 - C) Vernik sıvısını uygun akıcılıkta hazırlamamak
 - D) Vernik veya boya uygulamasını aşağıdan yukarıya doğru yapmak
 - E) Katlar arası dinlendirme sürelerine dikkat etmemek
5. Akıntıyı ve kabarcıklaşmayı gidermek için kullanılan zımpara kaç numara olmalıdır?
 - A) 220–400
 - B) 600–1000
 - C) 60–80
 - D) 450–850
 - E) Hiçbiri
6. Silikonlaşmanın tanımı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?
 - A) Boya ve verniğin yüzeye yapışmama durumu
 - B) Boya ve verniğin yüzeye uygulanmasından sonra yüzeyde dengeli bir biçimde dağılmaması belli bir bölgede toplanması
 - C) Boyanın yüzeyde büzüşme meydana getirmesi
 - D) Verniğin yüzeyde çürüme yapması
 - E) Verniğin yüzeyde toplanarak damlacık oluşturmaması



7. Aşağıdakilerden hangisi silikonlaşma nedenlerinden değildir?

- A) İş parçasının yüzeyinin yağlanması
- B) Kompresör tabancasından su veya yağ gelmesi
- C) Uygulama yüzeyinde silikon ile çalışılması
- D) Uygulamanın çok soğuk ortamda yapılması
- E) Çalışma esnasında ter damlaması

8. Matlaşmanın tanımı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Boya veya vernik sıvısı yüzeye atıldıktan veya daha sonra yüzeyin mat bir görüntü alması
- B) Boya veya vernik sıvısının yüzeyde beyazlaşması
- C) Boya veya vernik sıvısının yüzeyde oluşturduğu pürüzlü görünüm
- D) Boyanın yüzeyde dağılarak katman oluşturması
- E) Boya ve verniğin yüzeyden sıyrılması

9. Aşağıdakilerden hangisi matlaşmanın sebeplerinden değildir?

- A) Hazırlanan karışıma tavsiye edilenden daha fazla tiner katılması
- B) Kalitesiz tiner kullanılması
- C) Alttan depolu püskürtme tabancası kullanılması
- D) Uygulama esnasında hava neminin yüksek olması
- E) Uygun pistole (vernik tabancası) uç açıklığı olmaması

10. Matlaşmayı ve silikonlaşmayı gidermek için kullanılan kum zımpara kaç numara olmalıdır?

- A) 60-80
- B) 60-100
- C) 220-400
- D) 450-850
- E) 600-1000

11. Kuru püskürtmenin sebepleri arasında aşağıdakilerden hangisi yer almaz?

- A) Uygulama sırasında boya tabancasının yüzeyden çok uzak tutulması
- B) Uygulama esnasında boya tabancasının yüzeyden çabuk geçilmesi
- C) Boya veya vernik viskozitesinin çok yüksek olması, verniğin veya boyanın kalın olması
- D) Uygun olmayan tiner kullanımı
- E) Kuru hava oranının yüksek olması

12. Zımparalama zorluklarını sıraladığımızda aşağıdakilerden hangisi dışarıda kalır?

- A) Astar ve poliüretan dolgu verniğinin uygulanmasında sertleştiricinin üretici firma talimatlarında belirtilenden daha az ya da daha fazla kullanılması
- B) Astar ve poliüretan dolgu verniği hazırlarken farklı firmaların sertleştiricilerin kullanılması
- C) Astar ve poliüretan dolgu verniğinin zımparalama kuruluşuna gelmeden zımparalanması
- D) Poliüretan dolgu verniğinin oda sıcaklığında (20-22 °C) uygulanması
- E) Astar ve poliüretan dolgu verniğinin kuruması için çok fazla bekletilmesi

13. Aşağıdakilerden hangisi beyaz lekelerin sebebidir?

- A) Poliüretan dolgu vernik tozunun iyice temizlenmeden son kat uygulamasına geçilmesi
- B) Uygulama esnasında püskürtme tabancasının yüzeyden 25 cm'den uzak tutulması
- C) Uygulama esnasında püskürtme tabancasının bir noktada fazla bekletilmesi
- D) Verniğin son kata uygun viskozitede hazırlanmaması
- E) Verniğin son kata uygun sıcaklıkta uygulanmaması



4. Öğrenme Birimi

**AHŞAP YÜZEYLERDE
DEKORATİF İŞLEMLER**

KONULAR

- 4.1. YÜZEY ESKİTME
- 4.2. PATİNE GÖLGELENDİRME
- 4.3. ÖRTÜCÜ BOYA (LAKE) ÜZERİNE YAPILAN DEKORATİF İŞLEMLER
- 4.4. VARAK UYGULAMALARI

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Ahşap veya lif levhalar ile üretilmiş mobilya ürünlerinin yüzeylerine yapılan farklı dekoratif boyama uygulamalarını
- Dekoratif boyama yaparken dikkat edilmesi gereken hususları
- Dekoratif işlemlerin ne tür mobilyalarda uygulandığını
- Dekoratif yüzey boyama yaparken kullanılan boya ve vernik çeşitlerini
- Dekoratif yüzey boyama yaparken kullanılan gereçleri

TEMEL KAVRAMLAR

elyaf, ilkbahar dokusu, kilağı, lakdekor, oda sıcaklığı, pentür, pinoteks, pistole, rüstik görüntü, sonbahar dokusu, tırnak kuruluğu, yıllık halka

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. Eski görünümlü ahşap mobilyalar hakkında görüşlerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.
2. Örtücü boyalar hangi tür mobilyaların boyanmasında tercih edilir, araştırınız.



4.1. YÜZEY ESKİTME

Ahşap yüzeylerin çeşitli yöntemlerle eskitilerek otantik görünmesini sağlamak için yapılan çalışmaya **yüzey eskitme** denir. Yüzey eskitmede kullanılan tel fırça ile eskitme önemli yöntemlerden biridir.

4.1.1. Yüzeyin Tel Fırçayla Aşındırılarak Eskitilmesi

Eskitme; çelik telli, orta büyüklükte bir fırça ile yüzeyin fırçalanması ile yapılır. Çoğunlukla çam türü ağaçlarda uygulanır. Fırça, ağacın yumuşak bölümlerini fazla; sert bölümlerini ise az aşındırır. Girintili çıkıntılı bir görüntü elde edilir. Fırçalama elde veya makinede yapılabilir. Elde yapılacak eskitme işleminde fırça sapından tutulur, bir yağ taşına ileri doğru bastırılarak sürülür. Geri alınırken fırça kaldırılır. İşleme böyle devam edilirse fırçanın tellerinde tek taraflı bir kılağı oluşur. Fırça, ağacın boyu yönünde tutularak dolusuna ters sürülür. Hiçbir şekilde dokuya dik yönde çalışılmaz. Çalışma, yüzeyin ortasından kenarına doğru olmalıdır. Biriken tozlar bitkisel bir fırça ile alınır.

Bundan sonra ağaç boyanır. Ağaç fırçalanır ve ağaca dekoratif bir görüntü kazandırılır. Boyanan malzemenin fırçalanabilmesi için ağacın 18-24 saat kuruması gerekir. Yumuşak bölümleri aşınan ağacın dış etkilere dayanımı da artar (Görsel 4.1).



Görsel 4.1: Tel eskitme örneği

4.1.2. Yüzeyin Pürmüzle Eskitilmesi

Ağaç malzemelerde yüzeyin yakılması, fırçalanması gibi işlemler çoğunlukla çam türü ağaçlarda uygulanır. İşlem sonunda sert sonbahar dokularından oluşan bölümler yüksek kalır. Yumuşak ilkbahar dokulu bölümler aşınır, çukurlaşır. Yıl halkaları arasındaki zıt görüntü daha da belirli hâle getirilir. Uzun süre doğal havanın etkisi altında kalan ağacın yüzeysel görüntüsünü andıran bu durum bazı mobilyalarda aranır (Görsel 4.2).

Meşe, dişbudak, çınar gibi geniş yapraklı ağaçlarda uygulanan yakma işlemi, yüzeyin mekanik etkilere dayanımını da artırır.

Yüzey yakma işlemi, pürmüz lambası veya kaynak lambası ile yapılır.

Ağaç, belirli bir derinliğe kadar kömürleşir. Daha sonra çelik fırçalarla çalışılan yüzeyden kömürleşen bölüm alınır. Yumuşak yıl halkaları bölümler, daha çok ve derinliğine kömürleşir. Bölüm, fırçalandığında çukurlaşır ve rengi biraz açılır. Sert yıl halkalı bölümler ateşten daha az etkilenir. Fırçalanmada fazla aşınmaz ve tümsek olarak kalır. Sert yıl halkaları koyu kahverengi ile siyah arasında renklenir. Yüzeyde, doğal ağaçtan farklı abartılmış bir görüntü oluşur. Yakma işlemi için en uygun ağaç masif beyaz çamdır.

Yakılan yüzey fırçalandıktan sonra sabunlu su ve bitkisel fırça ile silinir. Yüzey kuruduktan sonra yüzeye selülozik dolgu verniği veya poliüretan dolgu verniği tatbik edilir. Dolgu zımparasından sonra malzemenin üzerine ipek mat vernik veya poliüretan mat vernik atılarak işlem tamamlanır. Yakma işlemi eski boyaların sökülmesi amacı ile de kullanılır.

Yağlı boya ve benzeri örtü katları, yakılarak veya bir spatula ile kazınarak yüzeyden alınabilir. Çelik telli fırça veya sabunlu su ve bitkisel fırça ile yüzeydeki kömür temizlenir. Temizleme işleminden sonra yüzeye poliüretan veya selülozik dolgu verniği uygulanır. Vernik zımparasından sonra son kat vernik için poliüretan veya selülozik mat vernik kullanılarak çalışma bitirilir.



Görsel 4.2: Pürmüz lambası ile eskitme uygulaması

4.1.3. Yüzeyin Zımparayla Aşındırılması

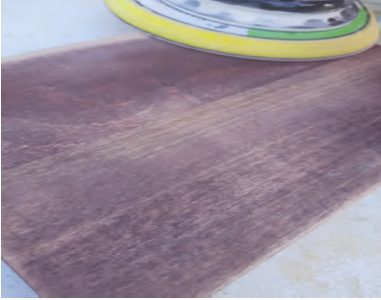
Masif ahşap veya ahşap kaplamalı mobilyaların boyanmasında uygulanan bir boyama tekniğidir. Bu teknik, oymalı, kabartmalı mobilya yüzeylerinde de uygulanır. Bu uygulamada iki yöntem kullanılır. İlk uygulamada zemine renk çekilir (Görsel 4.3). Zemine sürülen renk kuruduktan sonra yüzey zımparası ile zemin eskitilir.

Ahşap dokuların büyüme özelliğinden dolayı sert sonbahar dokuları zımpara ile aşınır. İlkbahar dokuları koyu kalarak kullanımdan dolayı eskimiş görüntüsü oluşur (Görsel 4.4). Zımpara tozları temizlendikten sonra yüzey vernikleme işlemine geçilir.

Yüzeye uygulanan poliüretan dolgu verniğinin kurumasından sonra zımpara yapılır. Zımparalama işleminden sonra son kat poliüretan mat vernik zemine uygulanır (Görsel 4.5, 4.6).



Görsel 4.3: Zemine renk çekilmesi



Görsel 4.4: Boyanın zımparayla aşındırılması



Görsel 4.5: Poliüretan dolgu verniği uygulaması



Görsel 4.6: Zemin eskitme yöntemiyle boyanmış mobilya örneği

4.2. PATİNA GÖLGELENDİRME

Klasik mobilyaların boyanmasında uygulanan yöntemdir.

Mobilyaların vernik zımparalama işleminden sonra oyma yapılan bölgelere benzinle toz boya sürülür. Eğer bu boya temin edilemezse yerine siyah veya kahverengi matbaa mürekkebi veya zift kullanılabilir. Oyma yapılan bölgelere sürülen siyah boyanın fazlalıkları temiz bir bezle alınır. Oyma yapılan bölgelerin derin kısımlarına bez girmez, bu bölgeler siyah kalır (Görsel 4.7).

Bezle silme işlemi tamamlandıktan sonra iş parçasına selülozik dolgu verniği atılır. Dolgu verniği, bez parçasının bırakmış olduğu tüylerin ortadan kaldırılmasını sağlar. Atılan dolgu verniği kuruduktan sonra 220-350 numaralı zımpara ile iş parçası zımparalanır, ardından yüzeye poliüretan mat vernik atılarak işlem bitirilir.



Görsel 4.7: Patina uygulaması yapılan mobilya örneği

Patine Gölgeleştirme Uygulama Aşamaları

- Örtücü boya üzerine patine uygulaması için ahşap zemine poliüretan MDF dolgu yapılır.

NOT

Lake işlerde zemine şeffaf dolgu verniği uygulanması son kat boyanın sararmasına neden olabilir.



- MDF dolgu verniği kurduğunda örtücü son kat boya uygulaması yapılır (Görsel 4.8).
- Son kat boya uygulamasından sonra ürün kuruması için dinlendirme odasına alınır.
- Atılan boya, istif kuruluşuna geldiğinde patine boya uygulamasına geçilir.
- Patine olarak matbaa mürekkebi kullanılacaksa mürekkep, sentetik tiner ile inceltir.
- İnceltilecek boya, vernik bezi veya pistle ile de zemine uygulanabilir (Görsel 4.9).
- Temiz bir vernik bezi ile yüzeydeki fazla patine boyaları temizlenir. Mobilyanın oyma yerlerinde kalan patine, mobilyaya derinlik sağlar.
- Patine temizleme işlemi bitince ürün kurumaya bırakılır. Patine boyası kuruyunca yüzeye selülozik vernik uygulanabilir.
- Vernik uygulaması ile silme esnasında bezden dolayı oluşabilecek tüycüklerin bertaraf edilmesini sağlar. Dolgu verniği kurduktan sonra hafifçe pürüz zımparası yapılır. Zımpara tozları temizlendikten sonra poliüretan son kat mat vernik atılarak işlem bitirilir.



Görsel 4.8: Yüzeye MDF dolgu verniği uygulaması



Görsel 4.9: Pistoleyle patine uygulaması

El işçiliği ile yapılmış, oymalı, kordonlu klasik ve eski mobilyalarda uygulanan diğer bir eskitme yöntemi ise zımpara ile aşındırmadır (Görsel 4.10). Eski mobilyalarda zaman içerisinde kullanımdan kaynaklı yıpranmalar oluşur. Oymalı yüzeylerin yüksek kısımlarının boyaları aşınır renkleri açılır. Çukur yerlerin boyaları ise koyu kalır. Eski mobilyalarda bu görüntü kendiliğinden oluşur. Yeni mobilyalara bu görüntü özel boyama tekniği kullanılarak oluşturulur. Bu yöntemde vernik ve boya işlemi tamamlanmış mobilyaların oymalı yüzeyleri 350-400 kum zımpara ile aşındırılır. Yüksek yüzeylerde uygulanan bu yöntemle mobilyaya sürtünmeden dolayı bir eskime görüntüsü kazandırılır. Daha sonra yüzeydeki zımpara tozları temizlenir ve yüzeye son kat poliüretan mat vernik atılarak işlem sonlandırılır.



Görsel 4.10: Zımpara eskitme uygulanmış mobilya

4.3. ÖRTÜCÜ BOYALARLA YAPILAN DEKORATİF BOYAMA YÖNTEMLERİ (LAKDEKOR)

Genellikle ham yonga levhalarda (çıplak sunta), MDF lif levhalarda, çıplak yonga levha üzerine astar kaplama kullanılarak yapılan mobilyalarda selülozik veya sentetik boyanın aynı zeminde kademeli olarak uygulanma-

sı ile yüzeyde oluşturulan dekoratif görüntüye **lakdekor** denir.

Örtücü boyalar ile yapılan lakdekorun birçok örneği bulunur. Bu çeşitlilik günün şartlarına, moda algısına ve uygulayıcının yaratıcılığına bağlı olarak çeşitlenebilir.

4.3.1. Ponpon Yüzey Boyama

Yapay yonga levhalardan (ham sunta) veya lif levhalardan (MDF) üretilmiş mobilyalara örtücü boyalar ile yapılan dekoratif uygulama türüdür. Bu uygulama, yeni mobilyalara yapılabileceği gibi eski mobilyaların yeniden boyanmasında da kullanılabilir.

Örtücü boya uygulanmış yüzeylere sürülen farklı renkteki sentetik içerikli boya poşetinden ponpon kalıbı ile desen oluşturulur. İsmi uygulama yaparken kullanılan ponpon şeklindeki kalıptan almıştır (Görsel 4.12).

Ponpon Poşet Boyama İşlem Basamakları

- Vernik zımpara işlemi bitmiş malzeme iyice temizlenir.
- Zımpara tozlarından arındırılan malzeme tezgâha dizilir.
- Yüzeye istenilen renkte selülozik boya atılır.
- Selülozik boya, kuruması için kurutma odasına alınır. 20-22 °C de 30-45 dakika bekletilir.
- Tırnak kuruluşuna gelen ve selülozik boya uygulanan ürün, kurutma odasından alınarak işlem yapılacak tezgâha konur.
- Hazırlanan sentetik boya, tüy bırakmayan bez veya fırça ile kenarlarından akıntı yapmayacak şekilde yüzeye sürülür (Görsel 4.11).
- Sürülen boya kurumadan topak hâline getirilen poşet, yüzeye hafif hafif dokundurularak desen verilir (Görsel 4.12).
- Poşetleme işleminden sonra iş parçası tekrar kurutmaya alınır, oda sıcaklığında iki saat kadar bekletilir.
- Sentetik boya kuruduğunda desenin üzerine bir birim selülozik vernik ve üç birim selülozik tiner ile inceltilebilir vernik atılır.
- Atılan vernik, yüzeyde oluşan tüycüklerin giderilmesini sağlar.
- Uygulanan selülozik vernik, zımparalama kuruluşuna geldiğinde 600 numara zımpara veya sıfır zımpara ile zımparalanır.
- Zımpara tozları iyice temizlenir. Yüzeye poliüretan parlak vernik atılarak işlem bitirilir (Görsel 4.13).

Ponpon Boya Uygulamasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

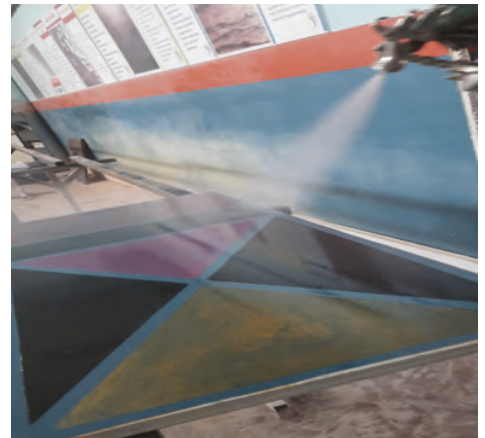
- Boya katmanları arasında verilen kuruma sürelerine riayet edilir.
- Boya iyice kurumadan hiçbir işlem yapılmamalıdır.
- Nemli veya yaş boya üzerine selülozik vernik veya selülozik parlak vernik atıldığında büzüşme, çatlama ve çürüme meydana gelebilir.
- Poşet boya uygulaması iki kişi tarafından yapılmalıdır.



Görsel 4.11: Desen yapılacak sentetik boyanın yüzeye sürülmesi



Görsel 4.12: Ponpon kalıbıyla desen oluşturma



Görsel 4.13: Yüzeye son kat parlak vernik uygulaması



- Bir kişi, sentetik renk çıkarırken diğeri de poşetle yüzeye desen vermelidir. Poşet, yüzeyden kaldırılmadan yüzeye sürülür.
- Desen yapılacak renk, zemine atılan renkten farklı olmalıdır.
- Sentetik boya, geniş yüzeylerde çok fazla parçaya aynı anda çekilmemelidir. Aksi hâlde desen yapılmaya kadar boya kuruyabilir.

NOT

Mobilya atölyelerinde sıfır zımpara bulmak zor olabilir. Sıfır zımpara elde etmek için 220-350 numaralı zımparalar birbirine sürtülür. Zımpara yüzeylerinin keskin köşeleri düzeltilerek sıfır zımpara elde edilir.

**Ponpon Poşet Boya Kalıbının Yapımı**

Desen beraberliği için poşet kalıbının yapımı önemlidir. 8-10 adet normal büyüklükteki poşet, ağızları aynı yöne gelecek şekilde üst üste geçirilir. Daha sonra poşetler ikiye katlanır ve ortasından sıkıca bağlanır. Bağlama işleminden sonra poşetin bir ucu makasla düzgünce kesilir. Ponpon poşet boya kalıbı elde edilir (Görsel 4.14).



Görsel 4.14: Ponpon desen kalıbı hazırlama

4.3.2. Fasarit Yüzey

Mobilyalara örtücü boya olarak uygulanır. Dolgu verniği ve lake boya uygulaması tamamlanan ürünlerin üzerine farklı renkte inceltilmemiş selülozik boyanın pistole yardımı ile yüzeylere uygulanması sonucu elde edilir. Yüzeyde oluşan noktacık şeklindeki kabarcık görüntüye **fasarit yüzey** denir (Görsel 4.15). Bu uygulama iç mekân veya dış mekân boyamasında uygulanan yöntem olarak bilinir. Mobilyalarda da uygulamak mümkündür.



Görsel 4.15: Fasarit yüzey uygulama örneği

Fasarit Boya Yapımında Kullanılan Malzemeler

- Değişik renkte selülozik boya (mavi, yeşil, beyaz)
- Selülozik dolgu verniği
- Sıfır numara zımpara
- Selülozik tiner
- Poliüretan parlak vernik

Fasarit Boya Yapımı İşlem Basamakları

- Vernik zımpara işlemi tamamlanmış ve temizlenmiş iş parçası püskürtme odasına alınır.
- Uygun viskozitede selülozik tinerle inceltilecek selülozik boya (açık mavi) malzemeye atılır. Selülozik boya malzemeye atılır, malzeme dikme kuruluşuna gelene kadar bekletilir.
- Tabanca selülozik tinerle temizlenir. Tabancanın deposuna (beyaz, yeşil, siyah) zeminin renginden farklı bir renkteki selülozik boya hiç inceltirmeden doldurulur (Görsel 4.16).
- Tabanca, yüzeye fazla yaklaştırılmadan (yaklaşık 50 cm mesafeden) püskürtülür. Püskürtülen boya tek renk olabilir. Farklı birkaç renk ile de püskürtmeye devam edilir. Farklı boya uygulamalarına geçiş yaparken püskürtme tabancası iyice temizlenmelidir.



Görsel 4.16: Fasarit yüzey uygulama örneği

- Püskürtme işlemi bitirildikten sonra tabanca temizlenir.
- Püskürtülen selülozik boya kalın olduğu için kuruma süresi uzun tutulur.
- Püskürtülen boyanın zımpara kuruluşuna gelmesi beklenir. Yaklaşık olarak 25 °C'de 60 dakika bekletilir.
- Malzeme yeterince kuruduktan sonra yüzeye 1/3 oranında inceltilen selülozik dolgu verniği malzeme-ye tek atılır.
- Atılan dolgu verniği zımpara kuruluşuna geldiğinde sıfır numara zımpara ile pürüz zımpara yapılır.
- Yüzey, zımpara tozlarından iyice temizledikten sonra yüzeye son kat poliüretan parlak vernik atılır ve işlem tamamlanır.

4.3.3. Mermer Boyama

Selülozik boya üzerinde sentetik boyalarla oluşturulan mermer desenli görüntüye **mermer boyama** denir. Sehpa, masa, dolap kapakları gibi yüzeylere uygulanır (Görsel 4.17).

Mermer Boyamada Kullanılan Malzemeler

- Polyester dolgu verniği
- Selülozik astar boya (beyaz)
- Selülozik yüz boya (kahverengi, beyaz, siyah)
- Selülozik tiner
- Poliüretan parlak vernik
- Selülozik dolgu verniği
- Sentetik boya (kahverengi, beyaz, kırmızı)
- Sentetik neft
- 220-350 numara zımpara
- Tüy bırakmayan bez



Görsel 4.17: Mermer desen örneği

Mermer Boyama İşlem Basamakları

- İş parçasının yüzeyine polyester dolgu verniği atılır.
- Polyester dolgu verniği kuruduktan sonra yüzey 220 zımpara ile daha sonra 350 numaralı zımpara ile zımparalanır.
- Zımparalama işleminden sonra zımpara tozları iyice temizlenir.
- Yüzeye astar olarak selülozik beyaz boya atılır. Selülozik astar boya kuruduktan sonra macun kontrolü yapılır.
- Macun kontrolü ve zımparalamadan sonra yüzeye istenilen renkte selülozik yüz boya atılır. Tercihen beyaz boya seçilir.
- Selülozik boya kuruduktan sonra desen yapımına geçilir.
- Mermer deseni yapılacak sentetik boya, sentetik tiner ile veya sentetik neft ile sıvı akışkanlığına gelinceye kadar inceltilir.
- İnceltilen boya, bir bezle her yere dengeli bir şekilde sürülür.
- Sürülen boyaya bez darbeleriyle mermer deseni verilir.
- Sürülen boyayı sağa ve sola biriktirerek koyu mermer deseni elde edilir (Görsel 4.18).



Görsel 4.18: Mermer desen yapım aşamaları

- Desen yapma işlemi bitirildikten sonra 250 °C'de yaklaşık 30 dakika beklenir.
- Boya kuruduktan sonra desenin üzerine 1/3 oranında inceltilen selülozik dolgu verniği atılır.
- Dolgu verniği kuruduktan sonra pürüz zımparası yapılır. Ürünün üzerine poliüretan parlak vernik atılarak işlem tamamlanır.

Mermer Boyama İşleminde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

- Örtücü boya işleminde astar kaplama kullanılır.
- Katlar arası bekleme sürelerine dikkat edilir.
- Desen yaparken tüy bırakmayan bez kullanılır.
- Mermer deseni yapılacak yüzeye polyester dolgu veya buna benzer katman yapıcı dolgu verniği kullanılır.
- Son kat için kaliteli poliüretan parlak vernik tercih edilir. Ayrıca yüzeylere pasta polish yapılarak parlaklık artırılır (Görsel 4.19).



Görsel 4.19: Dijital baskıyla yapılmış mermer deseni

Seri üretim yapan fabrikalarda mermer boyama, standart bir görüntü oluşturmak için dijital baskı olarak uygulanır. MDF (lif levha) ile üretilmiş mobilyaların üst tablalarına ve dolap kapaklarına MDF dolgu uygulanır. Dolgu zımparasının ardından yüzeye dijital baskı teknolojisi ile mermer deseni basılır. Mermer deseni baskısı yapılan yüzeylere pasta polish yapılarak çok parlak bir yüzey elde edilir (Görsel 4.20).

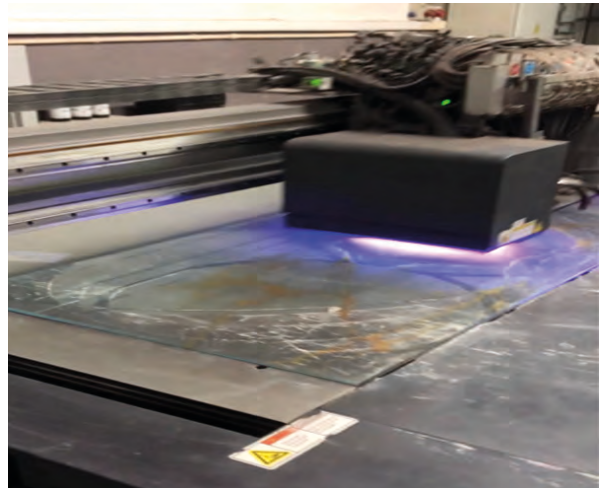


Görsel 4.20: Dijital baskıyla yapılmış mermer deseni

Seri üretimde mermer deseni sadece yonga levhalar üzerine değil cam malzemenin üzerine de uygulanabilir. Desen baskısından önce cam yüzeyine poliüretan bariyer verniği püskürtülür (Görsel 4.21). Uygulanan vernik kuruduktan sonra dijital baskı makinesinde istenilen desen uygulanır (Görsel 4.22).



Görsel 4.21: Dijital baskı öncesi bariyer vernik uygulaması



Görsel 4.22: Dijital baskı uygulaması

4.3.4. Kabartma Yüzey

Mobilya yüzeyinde değişik dolgu malzemeleri (lake macun, emaye macun, saten alçı) ile oluşturulan desenli görüntüye **kabartma boya** denir. Mobilya sektöründe pek fazla kullanım alanı bulamayan bu boyama çeşidi, özel istek olduğu takdirde uygulanır. Daha çok eski mobilyaların yeniden boyanmasında uygulanan bir yöntemdir (Görsel 4.23).



Görsel 4.23: Kabartma desen uygulaması

Kabartma Yüzey Boyama Uygulamasında Kullanılacak Malzemeler

- Lake macun (alkalik lake macun)
- Sentetik sedef toz boya (gri bakır)
- Selülozik dolgu verniği
- Sentetik matbaa mürekkebi (siyah)
- Desen kalıbı
- 220-350 numara zımpara
- Poliüretan parlak vernik

Kabartma Yüzey Boyama İşlem Basamakları

- Vernik zımparalama işlemi bitmiş iş parçalarının tozları temizlendikten sonra iş parçaları tezgâha dizilir.
- Boya, lake macunu ve suyla uygun viskoziteye gelinceye kadar inceltirilir.
- Uygun viskoziteyi sağlamak için belirlenmiş bir ölçek yoktur. Ancak boyanın dik yüzeyde akmayacak viskozitede olması gerekir.
- Kabartma yapılacak yüzeye istenilen şekilde form oluşturmak için kalıp kullanılacağı gibi serbest elle de çalışılabilir. İdeal olanı kalıpta çalışmaktır. Bunun için hazır kalıplardan faydalanmak uygundur (Görsel 4.24).
- İstenilen kalıp iş parçası üzerine koyulur. İnceltile macun kalıbın içine doldurulur.
- Kalıbın üstünden taşan fazlalıklar alınır, macunun kuruması beklenir.
- 1/3 oranında inceltile selülozik dolgu verniği desen üzerine atılır.
- Selülozik dolgu verniği kuruduktan sonra 220-350 numaralı zımpara ile malzemeye pürüz zımparası yapılır.
- Zımpara tozları temizlenir. Sentetik neftle inceltile sentetik sedef gri veya bakır renk boya, bir bez yardımı ile kabartmanın üstüne sürülür.
- Sürülen sedef toz boya 25 °C'de 30 dakika kuruması için bekletilir.



Görsel 4.24: Kabartma desen uygulama kalıbı

- Sedef boya kurduğunda 1/3 oranında inceltile selülozik dolgu verniği kabartmanın üstüne atılır. Selülozik vernik kurduktan sonra 220-350 numaralı zımpara ile malzemeye pürüz zımparası yapılır.
- Zımparadan sonra zımpara tozları iyice temizlenir. Kabartmanın üstüne sentetik neftle inceltile siyah matbaa mürekkebi sürülür. Sürülen matbaa mürekkebinin yüzeydeki fazlalıkları alınır. Siyah matbaa mürekkebi ile yüzeye derinlik verilir.
- Matbaa mürekkebi ile gölgelendirme yapıldıktan sonra boya, kuruması için 25 °C'de 30 dakika beklenir. Boya kurduktan sonra sentetik matbaa mürekkebinin üzerine 1/3 oranında inceltile selülozik dolgu verniği atılır. Atılan dolgu verniği kurduktan sonra tekrar pürüz zımparası yapılır.
- Zımpara tozları temizlenir. İş parçasının üzerine son kat poliüretan mat vernik atılarak işlem tamamlanır (Görsel 4.25).



Görsel 4.25: Kabartma desen uygulaması yapılmış bir yüzey

4.3.5. Budak Doku (Yapay Desen Oluşturma)

Lif levha (MDF), yonga levha gibi yapay tablalardan üretilen mobilyaların yüzeylerine ahşap dokusu oluşturmak için geliştirilen budak tarağı ile yapılan örtücü boyama tekniğidir (Görsel 4.26).

Budak Doku Uygulamasında Kullanılacak Malzemeler

- Poliüretan MDF dolgu verniği
- Poliüretan son kat mat veya parlak vernik
- Selülozik dolgu verniği
- Selülozik tiner
- Matbaa mürekkebi (istenilen renkte) veya patine boyası
- Vernik bezi
- Mumlu bez
- Eldiven
- 220-350 zımpara
- İstenilen renkte selülozik örtücü boya



Görsel 4.26: Budak deseni yapılmış malzeme

Budak Doku İşlem Basamakları

- Yapay plakadan elde edilen ürünün yüzeyine poliüretan MDF dolgu verniği atılır (Görsel 4.27, 28).



Görsel 4.27: Ham MDF ürünler



Görsel 4.28: MDF dolgu uygulaması

- Uygulanan vernik, zımparalama kuruluşuna geldiğinde zımparalama işlemine geçilir (Görsel 4.29).



Görsel 4.29: MDF dolgu zımparası

- Zımpara tozları ilk önce basınçlı hava ile temizlenir. Malzeme, mumlu bez ile iyice silinir (Görsel 4.30).



Görsel 4.30: Mumlu bezle tozların temizlenmesi

- Yüzeydeki tozlar iyice temizlendikten sonra macun kontrolü yapılır. Gerekli yerlere onarma macunu uygulanır. Uygulanan macunlar kuruduktan sonra yüzey zımpara ile düzeltilir (Görsel 4.31, 32).



Görsel 4.31: Macun uygulaması



Görsel 4.32: Macun zımparasının yapılması

Macun zımparası yapıldıktan sonra yüzey basınçlı hava ile tozlardan iyice arındırılır. Ayrıca mumlu bezle toz zerrecikleri yüzeyden uzaklaştırılır (Görsel 4.33, 34).



Görsel 4.33: Paketi Açılmamış mumlu bez



Görsel 4.34: Mumlu bezle toz temizleme

- Tozdan arındırma işlemi bitince yüzeye selülozik örtücü boya uygulaması yapılır (Görsel 4.35, 36).

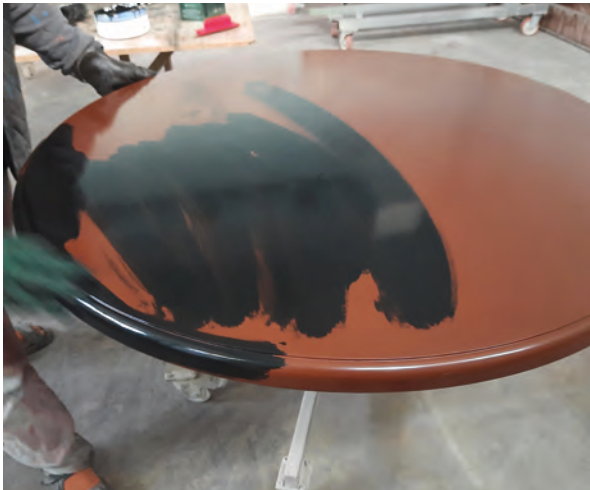


Görsel 4.35: Örtücü boya uygulaması



Görsel 4.36: Örtücü boya uygulaması

- Örtücü boya uygulaması yirmi dakika arayla iki defa yapılır ve uygulamadan sonra ürünler kurumaya bırakılır.
- İstif kuruluşuna gelen ürünlerin üzerine matbaa mürekkebi, sentetik tiner ile inceltilir, mobilyanın yüzeyine temiz ve tüy bırakmayan bir bezle sürülür (Görsel 4.37, 38).



Görsel 4.37: Yüzeye matbaa mürekkebi sürülmesi



Görsel 4.38: Yüzeye matbaa mürekkebi sürülmesi

- Matbaa mürekkebi sürülen yüzeye budak tarağı ile desen oluşturulur. Desen oluştururken tarak düz bir şekilde çekildiğinde hareli bir yüzey elde edilir. Tarak sık aralıklarla oynatılarak çekildiğinde ise budaklı bir yüzey elde edilir (Görsel 4.39, 40).



Görsel 4.39: Budak tarağıyla desen oluşturma



Görsel 4.40: Budak tarağıyla desen oluşturma

- Desen oluşturma tamamlandıığında ürünler kurumaya bırakılır. Bu süre, oda sıcaklığında yaklaşık 60 dakikadır. Ürünler dokunma kuruluğuna gelince yüzeye selülozik dolgu verniği uygulanır. Selülozik dolgu verniği ile mobilya yüzeyinde oluşan pürüzler giderilir. Pürüzlerin giderilmesi ayrıca yüzeyin üzerine atılacak poliüretan verniğine zemin oluşturur.
- Uygulanan selülozik dolgu verniği zımparalama kuruluğuna geldiğinde 400-600 kum zımparayla pürüz zımparası yapılır.
- Zımpara tozları mumlu bezle silinir.
- Daha sonra yüzeye son kat poliüretan mat veya parlak vernik uygulanarak işlem bitirilir (Görsel 4.41).



Görsel 4.41: Budak desen yapılan ürüne son kat uygulama

4.3.6. Fon (Açma) Yüzey

Son yıllarda geliştirilen bu yöntem oldukça pratik bir boya uygulama türüdür. Ürün üzerine yapılan örtücü boyanın krater görüntüsü oluşturacak şekilde açılması prensibine dayanır. Bu açma işlemi yüzeye benzin püskürtülmesi ile elde edilir. Ortaya çıkan görüntüye **fon yüzey** veya **açma yüzey** denir (Görsel 4.42).

Fon Yüzey Uygulama Aşamaları

- Uygulama yapılacak mobilyalara poliüretan lake dolgu püskürtülür.
- Dolgunun kurumasının ardından zımparalama yapılır.
- Zımpara tozları iyice temizlendikten sonra istenen renkte örtücü selülozik boya yüzeye uygulanır.
- Püskürtme aparatı bulunan herhangi bir kutuya doldurulan benzin, yüzeye püskürtülür. Benzin selülozik boyayı iter, yüzeyde açılmalar oluşturur.
- Benzin buharlaştıncaya yüzeye poliüretan mat veya poliüretan parlak vernik püskürtülerek işlem bitirilir (Görsel 4.43, 4.44).



Görsel 4.42: Fon yüzey uygulaması yapılmış sehpa



Görsel 4.43: Fon yüzey uygulaması yapılmış ürün



Görsel 4.44: Fon yüzey uygulaması yapılmış ürünün yüzey görüntüsü

4.3.7. Pentür Yüzey

Lake mobilyaların yüzeylerine son kat vernikten önce serbest elle oluşturulan resimleme çalışmasına **pentür boyama** denir. Bu işle uğraşan kişilere ise **pentürcü** denir.

Pentür Boyama İşlem Basamakları

- Mobilya yüzeyine poliüretan MDF dolgu püskürtülür.
- Dolgu verniği kuruduğunda macun kontrolü yapılır. Varsa hatalı yüzeye macun uygulaması yapılır.

NOT

Macun, yüzeye uygulanan dolgu verniğinin renginden farklı olmalıdır. Zımpara sırasında renk benzerliği sorun olabilir.



- Dolgu, 220-350 kum zımpara ile zımparalanır.
- Zımpara tozları iyice temizlendikten sonra istenilen renkte selülozik örtücü boya uygulaması yapılır.

- Örtücü boya iyice kurduğunda yüzeye yapılmak istenilen desen belirlenir (Görsel 4.45).
- Şablon yardımı ile figürün ana hatları zemine aktarılır. Daha sonra çizimin ayrıntılarına uygun fırçalar kullanılarak serbest elle çizime devam edilir (Görsel 4.46).



Görsel 4.45: Belirlenen desenin şablon yardımıyla yüzeye aktarılması



Görsel 4.46: Pentürün elle çizilmesi

- Pentür uygulamasından sonra ürünün kuruması için beklenir. Kuruma süresi pentür uygulamasında kullanılan boyanın özelliğine göre farklılık gösterebilir. Oluşturulan desen, dokunma kuruluşuna gelince yüzeye poliüretan son kat parlak vernik atılarak işlem tamamlanır (Görsel 4.47).



Görsel 4.47: Pentür uygulanmış mobilya yüzeyine son kat uygulaması

4.3.8. Çatlak Boyama İşlemi

Kuruyarak kendiliğinden çatlama özelliği taşıyan ürünlerin boya uygulanan yüzeyinde serbest mozaik görüntüsü oluşturan boyama yöntemine **çatlak boyama** denir (Görsel 4.48).

Çatlak Boya Yapımında Kullanılan Malzemeler

- Poliüretan dolgu vernik
- Örtücü selülozik boya (istenilen renkte)
- Selülozik tiner
- Akrilik son kata mat veya parlak vernik



Görsel 4.48: Çatlak boya uygulaması yapılmış ürün

Çatlak Boyama İşlem Basamakları

- Vernik zımpara işlemi bitmiş ürüne istenilen renkte örtücü selülozik boya atılır (Görsel 4.49).



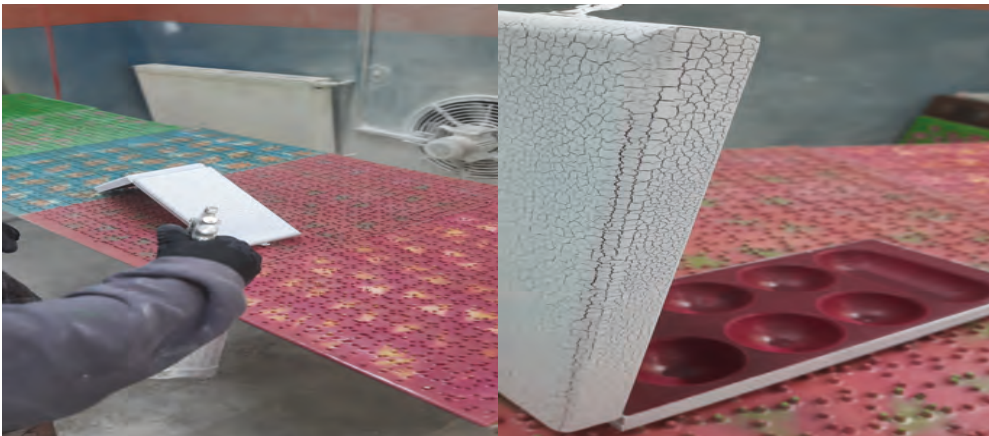
Görsel 4.49: Dolgu verniği zımparası yapılmış ürüne selülozik boya uygulaması

- Zemin rengi olarak uygulanan boya kuruduktan sonra ürüne çatlak boya püskürtülmek için hazırlanır. Boya, 1/2 oranında selülozik tiner ile inceltilir (Görsel 4.50).



Görsel 4.50: Dolgu verniği zımparası yapılmış ürüne selülozik boya uygulaması

- Uygulanan çatlak boya kurudukça çatlamlar kendiliğinden oluşur. Çatlamayı hızlandırmak için yüze kontrollü bir şekilde hava tutulabilir (Görsel 4.51).



Görsel 4.51: Hava basıncıyla çatlamının hızlandırılması

- Çatlak boya kuruduktan sonra yüzeye akrilik son parlak veya mat akrilik vernik uygulanır (Görsel 4.52).



Görsel 4.52: Akrilik son kat vernik uygulaması

4.4. VARAK UYGULAMALARI

Klasik mobilyalarda kullanılan ve mobilyaların ihtişamını artıran bir uygulamadır (Görsel 4.53, 54).

Orijinal varaklar, belirli işlemlerden geçirilen madenlerin inceltilerek levha hâline getirilmesiyle elde edilir. Bu levhalara **varak** adı verilir. Altından yapılanlara **altın varak**, gümüşten yapılanlara **gümüş varak**, bakırdan yapılanlara ise **bakır varak** denir.



Görsel 4.53: Varak uygulaması yapılmış ürün



Görsel 4.54: Varak uygulaması yapılmış ürün

Madenlerden elde edilen ince levhalar çok maliyetlidir. Bu maliyetten dolayı altın, gümüş ve bakır renginde imitasyon (taklit) gereçler üretilmiştir (Görsel 4.55). İmitasyon varak çıkartmaları (sticker) görünüş olarak gerçeğiyle aynı renklerde üretilir.



Görsel 4.55: İmitasyon altın varak çıkartma ürünler

Varak uygulaması; klasik mobilyalarda, camilerin tavan döşemelerinde, ayna ve resim çerçevelerinde, oturma grubu mobilyalarının ahşap kısımlarının oymalı kısımlarında uygulanır (Görsel 4.56).



Görsel 4.56: Oymalı kısımlarda İmitasyon gümüş varak, yüzeyde pentür, oymalı kısımlarda patine uygulanmış ürün

Varak Yapımında Kullanılan Malzemeler

- Poliüretan dolgu vernik
- Örtücü selülozik boya (istenilen renkte)
- İstenilen renkte varak kâğıdı
- Varak yapıştırmak için miksiyon
- Altın varak yapılacak ise altın renkli toz boya, gümüş varak yapılacak ise gümüş renkli toz boya
- Son kat poliüretan parlak vernik
- Selülozik veya poliüretan tiner

Varak Uygulamasında İşlem Basamakları

- Varak yapılacak ürünlerin yüzeyleri poliüretan dolgu ile doldurulur. Ürünler, şeffaf boya ile renklendirilecek ise şeffaf dolgu kullanılır.



Görsel 4.57: Örtücü poliüretan dolgu verniğinin uygulaması

- Ürünler, örtücü boya ile boyanacak ise dolgu verniği örtücü dolgu olarak kullanılır. Son kata örtücü boya olarak beyaz renk boya kullanılacak ise beyaz renk poliüretan dolgu kullanılır (Görsel 4.57).

NOT

Yüzeye uygulanan dolgu verniğinin renginden farklı bir renkte macun seçilmelidir. Aynı renkte macun seçilmesi zımpara sırasında gözden kaçabilir. Bu nedenle macun renginin fark edilecek bir renkte olması gerekir.



- Dolgu verniği uygulamasından sonra macun kontrolü yapılarak gerekli yerlere macun uygulaması yapılır (Görsel 4.58). Macun uygulamasından sonra dolgu zımparası yapılır.



Görsel 4.58: Macun kontrolünün yapılması

- Zımparalamanın ardından yüzeydeki zımpara tozları iyice temizlenir. Zemine istenilen renkte boya uygulaması yapılır (Görsel 4.59).



Görsel 4.59: Poliüretan son kat lake beyaz boya uygulanmış mobilya

- Uygulanan boya kuruduktan sonra varak uygulaması yapılacak yüzeylere varak yapıştırıcısı (miksiyon) sürülür (Görsel 4.60).



Görsel 4.60: Varak uygulanacak yüzeylere varak yapıştırıcısının sürülmesi

- Yapıştırıcı olarak poliüretan sertleştirici de kullanılabilir. Yapıştırıcı şeffaftır. Yapıştırıcının içerisine toz yaldız boya katılarak uygulamaya devam edilir (Görsel 4.61).



Görsel 4.61: Varak yapıştırıcısının içerisine toz boya eklenmesi

- Sürülen yapıştırıcının kuruması için bir süre beklenir. Kuruma süresi uzun tutulmamalıdır. Parmağınızı zemine dokundurduğunuzda zemin, nemli ise varak uygulanması için uygun kuruluğa gelmiştir.
- Varak uygulama kâğıdı yüzeye parmak ile bastırılır. Yüzeydeki girinti ve çıkıntılar küçük ise bir fırça yardımıyla baskı uygulanabilir. Ardından varak çıkartma kâğıdı yüzeyden hafifçe çekilerek kaldırılır. Bu şekilde varak yapılacak tüm yüzeylere aynı işlem uygulanır (Görsel 4.62).



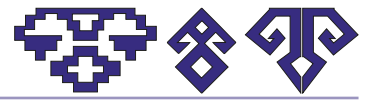
Görsel 4.62: Varak uygulaması

- Varak uygulamasından sonra mobilyanın tüm yüzeyine son kat poliüretan parlak vernik uygulanır. Ürünler vernik atölyesinin dinlendirme bölümüne alınarak kurumaya bırakılır.

NOT

Varak yapıştırıcısı olarak özel miksiyon ürünler ile akrilik vernik sertleştiriciler kullanılabilir. Sertleştirici şeffaf olduğu için toz boya ile renklendirilmelidir. Bu renk, varak rengi ile aynı veya yaklaşık bir renkte olmalıdır. Bu sayede varak uygulanacak yüzeylerde oluşabilecek hataların kapatılması sağlanır. Dar kısımlara varak kâğıdının yapışmaması oluşabilecek hatalardandır.





4

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Fırça ile yapılan aşındırma tekniklerinden eskitme boyama aşağıdaki malzemelerden hangisine uygulanır?
 - A) Masif ahşap malzemeden üretilen malzemeler
 - B) MDF'den üretilen ürünler
 - C) Yonga levhadan üretilen malzemeler
 - D) Lif levhadan üretilen ürünler
 - E) Formikadan üretilen malzemeler
2. Tırnak kuruluşunun tanımı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?
 - A) Boyanın ve verniğin uygulamadan sonra akışkanlığını kaybetmesi
 - B) Boya veya vernik sürülen yüzeye tırnak ile bastırıldığında herhangi bir iz bırakmaması
 - C) Boya veya verniğin sürülen yüzeye parmak ile dokunulduğunda yüzeyde parmak izi çıkarmaması
 - D) Vernik veya boyanın ambalajlanma kuruluşuna gelmesi
 - E) Boya veya verniğin sürülen yüzeyde kemik sertliğine gelmesi
3. Aşağıdakilerden hangisi örtücü boya üzerine yapılan dekoratif işlemlerden değildir?
 - A) Ponpon yüzey
 - B) Fasarit yüzey
 - C) Mermer desenli yüzey
 - D) Kabartma yüzey
 - E) Vernikli yüzey
4. Varak uygulaması aşağıdaki mobilya türlerinden hangisinde uygulanır?
 - A) Seri üretim hattında imal edilmiş mobilyalar
 - B) Klasik ve el oymalı mobilyalar
 - C) Çocuk ve bebek odası mobilyaları
 - D) Mutfak dolapları
 - E) Hepsi
5. Macun kontrolü yapılırken yüzeye uygulanan MDF astar vernik renginden farklı bir renk macun seçilmesinin sebebi aşağıdakilerden hangisidir?
 - A) Onarma macununun farklı renkte olması fark edilmeyi kolaylaştırması
 - B) Elde kalan macunların değerlendirilmesi
 - C) Atölyede bulunan önceki uygulamadan kalan macunun kullanımının sağlanması
 - D) Macun uygulamasını kolaylaştırması
 - E) Uygulanan MDF astar vernik renginde onarma macununun bulunmaması



5. Öğrenme Birimi

AHŞAP YÜZEYLERDE VERNİK UYGULAMALARI

KONULAR

- 5.1. VERNİĞİN TANIMI VE GENEL ÖZELLİKLERİ
- 5.2. SELÜLOZİK SON KAT VERNİĞİNİN TANIMI VE ÖZELLİKLERİ
- 5.3. POLİÜRETAN DOLGU VERNİĞİNİN TANIMI VE ÖZELLİKLERİ
- 5.4. POLİÜRETAN SON KAT VERNİĞİNİN TANIMI VE ÖZELLİKLERİ
- 5.5. SU BAZLI DOLGU VERNİĞİNİN TANIMI VE ÖZELLİKLERİ
- 5.6. SU BAZLI SON KAT VERNİĞİNİN TANIMI VE ÖZELLİKLERİ
- 5.7. POLYESTER VERNİĞİNİN TANIMI VE ÖZELLİKLERİ
- 5.8. AKRİLİK DOLGU VERNİĞİNİN TANIMI VE ÖZELLİKLERİ
- 5.9. AKRİLİK SON KAT VERNİĞİNİN TANIMI VE ÖZELLİKLERİ
- 5.10. SENTETİK DOLGU VERNİĞİNİN TANIMI VE ÖZELLİKLERİ
- 5.11. SENTETİK SON KAT VERNİĞİNİN TANIMI VE ÖZELLİKLERİ

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Verniğin tanımı ve özellikleri
- Verniğin türlerini ve kullanım alanlarını
- Reçine bazlı (epoksi) sistemin özellikleri ve kullanım alanları

TEMEL KAVRAMLAR

hava kurutmalı vernik, ipek mat, negatif görüntü, pozitif görüntü, selülozik boya, selülozik dolgu verniği, toz tutmaz kurulum

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. Mobilyalarınızı verniklerken hangi vernik türünü kullanmayı tercih edersiniz. Neden?
2. Epoksi uygulaması ile ebru sanatı arasında benzerlik nedir, araştırınız, tartışınız.



5.1. SELÜLOZİK DOLGU VERNİĞİ

Vernikler ve boyalar belirli sistemlerden oluşur. Boyama ve vernikleme ürünleri, özellikleri bakımından birbirini tamamlayan sistemler bütünüdür. Selülozik sistem; hava ile kuruma gerçekleştiren vernik, boya, astar boya, tiner gibi ürünler bütünüdür. Uygulamaya hangi sistem ile işe başlanmışsa iş bitimine kadar aynı sistem ile devam edilmelidir.

Selülozik Sistemlerin Ortak Özellikleri

- Selülozik vernik, uçucu yani katman yapan gereçlerle uçucu olan eritici, inceltici sıvılardan oluşan gereçtir.
- Selülozik vernik eriticileri uçucu olup film oluşumunda herhangi bir reaksiyona ihtiyaç duymadan normal oda sıcaklığında çok kısa sürede kurur. Bu tür kurmaya **fiziksel kurama** denir. Bu nedenle fiziksel kuruma yapısal özelliği değişmeyen geri dönüşümlü katmanlar verir.
- Üst üste sürülen vernik katları arasında kaynaşma ve bütünleşme olur.
- Selülozik vernik, tırnak sertliğinde esnek bir film yapar.
- Film, ısıya dayanıklıdır ve erime derecesi yüksektir, kolay yumuşamaz.
- Sürtünmeyle vernik filminin parlaklığı artar ve zaman içerisinde filmin sertliğinde artma görülür.
- Selülozik verniğin yaklaşık %25 ile %35'i yüzeye sürüldüğünde yüzeyde katman hâline gelir.
- Verniğin katman yapan bölümü, nitroselüloz reçineler ve yumuşatıcılardan oluşur. Geri kalan %65-75'i eritici, inceltici sıvılardır.
- Selülozik verniğin incelticilerle inceltirme oranı 18-20 mm meme uçlu bir tabanca için 6 atm basınçta yaklaşık olarak 1/1 oranındadır. Bu oran sabit olmayıp tabanca meme ucu ve kompresör hava basıncı ile ters orantılıdır. Yani atmosfer basıncı ve tabanca meme ucu düşürülünce inceltici oranı artar, yükseltince inceltici oranı azalır.
- Selülozik verniğin inceltilmesi için aynı marka selülozik tiner kullanılmalıdır.
- Selülozik vernikler kısa zamanda kurur. Oda sıcaklığında püskürtme tabancasıyla tek kat uygulanan vernik 30-40 dakikada kurur. Bu sürenin sonunda zımpara yapılabilir. Kuruyan verniğe zımpara sürüldüğünde zımparalama tozu çıktığında verniğin zımparalama kuruluşuna geldiği anlaşılır. Zımpara, zemine sürüldüğünde toz çıkmazsa vernik zımparaya yapışmıyorsa zımparalama için bir süre daha beklenir.
- Selülozik verniğin orijinal ambalajında depolama süresi bir yıldır.
- Selülozik dolgu astar üzerine poliüretan akrilik son kat sistemler uygulanacaksa uygulamanın ertesi gün yapılması uygun olur. Aksi hâlde poliüretan sistemler zemin oynatmasına sebep olabilir.

5.1.1. Selülozik Sistemlerin Tanımı

Nitroselüloz esaslı, hava kurumalı, tek bileşenli dolgu amaçlı kullanılan verniğe **selülozik dolgu verniği** denir (Görsel 5.1). Selülozik vernikler katman yapan gereçle katman yapmayan yani uçucu olan gereçten oluşur. Yüzeye uygulanan verniğin büyük bir bölümü yani eritici inceltici sıvıları buharlaşarak havaya karışır. Selülozik dolgu verniğinin temel gereci olan nitroselüloz ve yumuşatıcılar, katman olarak yüzeyde kalır. Gözenek doldurma ve örtme yeteneğini artırmak için üretim sırasında verniğin içerisine çinko bileşikleri konur. Aynı zamanda bu katkı gereçleri verniğin daha kolay zımparalanmasını sağlar.

Dolgu ve astar, vernik adıyla bilinir. Son kat mat veya parlak vernikten önce ahşabın gözeneklerini doldurmak amacıyla dolgu ve astar kullanılır. Ürünün yüzeyine bir katman oluşturularak yüzeyde daha pürüzsüz bir zemin oluşturulur. Son kata, mat veya parlak verniğin daha az kullanılması ekonomik bir katkı sağlar. Dolgu verniği saydam, renksiz bir sıvı hâledir. Dolgu verniği, uygulama aracına göre selülozik tiner ile inceltilebilir. Vernik, kullanılmadan önce iyice karıştırılmalıdır.



Görsel 5.1: Selülozik vernik

Görünüş itibarıyla bulanık bir renge sahip olan vernik, uygulama yüzeyinde şeffaflaşır. Vernik, ürünün rengini çok fazla değiştirmez. Çift kata dolgu verniği uygulanacak ise katlar arası zımpara yapılması daha düzgün bir yüzey elde etmek için olumlu bir sonuç verir. Genellikle ekonomik kaygıların ön planda olduğu işlerde tercih edilir. Selülozik dolgu verniğinin dış ortamda havanın bozucu etkilerine karşı dayanımı zayıftır. Özellikle iç mekânda kullanılacak mobilyalarda ve dekorasyon işlerinde kullanılır.

5.1.2. Selülozik Dolgu Verniği Uygulama Araçlarının Kullanım Alanları

Uygulama araçlarının seçiminde yapılacak işin özelliği, kullanım amacı ve uygulama ortamı önemli rol oynar (Görsel 5.2).



Görsel 5.2: Selülozik dolu verniği uygulama araçları

Altan ve üstten depolu püskürtme tabancası kompresörde depolanan hava basıncı yardımı ile deposundan aldığı verniği tanecikler şeklinde yüzeye püskürtür. Püskürtme tabancasının üzerinde hava ve vernik miktarının ayarı yapılabilir (Görsel 5.3).

Püskürtme tabancasının değişik çaplardaki uçları, uygulanacak vernik özelliğine göre kullanılır. Bu püskürtme tabancalarından başka deposuz olarak kullanılan tabanca çeşitleri de vardır. Deposuz olması kullanım kolaylığı açısından avantaj sağlar. Verniklerin yüzeye uygulanmasında çeşitli fırçalar da kullanılır. Fırçaların genişlik ve kıl uzunlukları değişik ölçülerdedir. Bu ölçüler standart olarak belirlenmiştir. Verniklemede kullanılacak olan fırçalar yumuşak tüylü olmalıdır. Fırçalar genellikle çok önemli olmayan mobilyaların (bahçe çiti, korkuluk) verniklenmesinde daha çok kullanılır. Uygulamada kullanılan bir diğer araç da rulolardır. Değişik silindirik genişliklerine sahip kumaş veya süngerden yapılmış rulolar vardır. Vernik uygulaması için yağlı boya rulolarının kullanılması tavsiye edilir.



Görsel 5.3: Püskürtme tabancası ile vernik uygulama

Sünger rulolar vernik uygulama için uygun değildir. Verniğin içerisinde bulunan elemanlar sünger ruloları kısa sürede deforme ederek iş yüzeyinde sünger parçacıkları oluşturur. Vernik ve boyalarda olduğu gibi dolgu verniği uygulanacak yüzeyler zımpara yapılmış, zımpara tozlarından arındırılmış olmalıdır. Ayrıca yüzeyler ıslak ve nemli olmamalıdır.

Vernik sıvısı, uygulama aracına uygun olarak inceltilmelidir. Ortalama olarak 100 birim dolgu verniğine 50-60 birim tiner ilave edilmelidir. Fırça ile yapılan uygulamalarda inceltme oranı azaltılabilir. Yüzeyin durumuna göre pistole veya fırça ile çapraz yönlerde 2-4 kat arasında uygulama yapılmalıdır. Vernik katmanının çok kalın olmamasına dikkat edilmelidir. Kalın dolgu verniği katmanı yüzey kalitesini düşürür. Bu nedenle bir m²'ye üretici firmanın önerdiği miktarda vernik uygulaması yapılmalıdır. Katlar arasında 5-15 dakika beklenmelidir. Uygulama sayısı ve bekleme süreleri üretici firmalara göre değişir. Zımpara, bütün yüzeylere aynı oranda bastırılmalı yüzeyler arasında aşınma farkı meydana getirilmemelidir. Zımparalama işleminden

sonra yüzeylerde bulunan tozlar temizlenerek zemine tekrar ince bir kat dolgu verniği uygulanır. Tozlar temizlenmez ise son kat uygulamasından sonra bozuk bir yüzey görüntüsü ortaya çıkabilir. Bu uygulamadan sonra yüzey tekrar zımparalanarak son kat mat veya parlak yüzey verniği için hazırlanır.

Selülozik Dolgu Verniğin Kullanım Alanları

Selülozik dolgu verniği; mobilya ve dekorasyon işlerinde, ahşap taban ve tavan kaplamalarında, ahşap parke yapımında, ahşap ve masif yüzeyler ile her türlü ahşap kaplamaların gözeneklerini doldurmak ve düzgün yüzey elde etmek için kullanılır. Dış ortamda havanın bozucu etkilerine karşı dayanımı yeterli olmadığı için dış ortam mobilyalarında kullanımı uygun değildir. Selülozik dolgu verniği daha çok pratik ve basit işlerde kullanılır. Ayrıca bu vernikle onarma macunu hazırlamak da mümkündür.

Yüzey Onarma Macununun Yapımı

Onarılacak yüzeyler için aynı tür ahşaptan elde edilen zımpara tozları kullanılmalıdır. 220-350 kum zımparayla elde edilen zımpara tozlarıyla temiz ve düz bir yüzey üzerinde bir öbek oluşturulur. Öbeğin ortası çukurlaştırılır, oluşturulan bu oyuğa selülozik dolgu verniği dökülür. Zımpara tozları ile dolgu verniği spatula yardımı ile iyice karılır. Talaşlar macun kıvamına gelene kadar işleme devam edilir. Elde ettiğimiz macun kapaklı bir kaba konularak gün içerisinde bitirilir. Ağzı kapaklı bir kap bulunamaz ise hazırlanan macun, naylon ile kapatılabilir ve yine gün içerisinde bitirilir. Macun uygulaması biten yüzey, macunun kurumasından sonra zımpara ile temizlenir (Görsel 5.4).



Görsel 5.4.a: Ahşap zımpara tozu ile öbek oluşturma

Görsel 5.4.b: Oluşturulan öbeğe dolgu verniğinin dökülmesi

Görsel 5.4.c: Dökülen verniğin spatula ile karılması

Görsel 5.4.ç: Dökülen verniğin spatula ile karılması

Görsel 5.4.d: Hazırlanan macunun naylon yardımı ile kurumasının önlenmesi

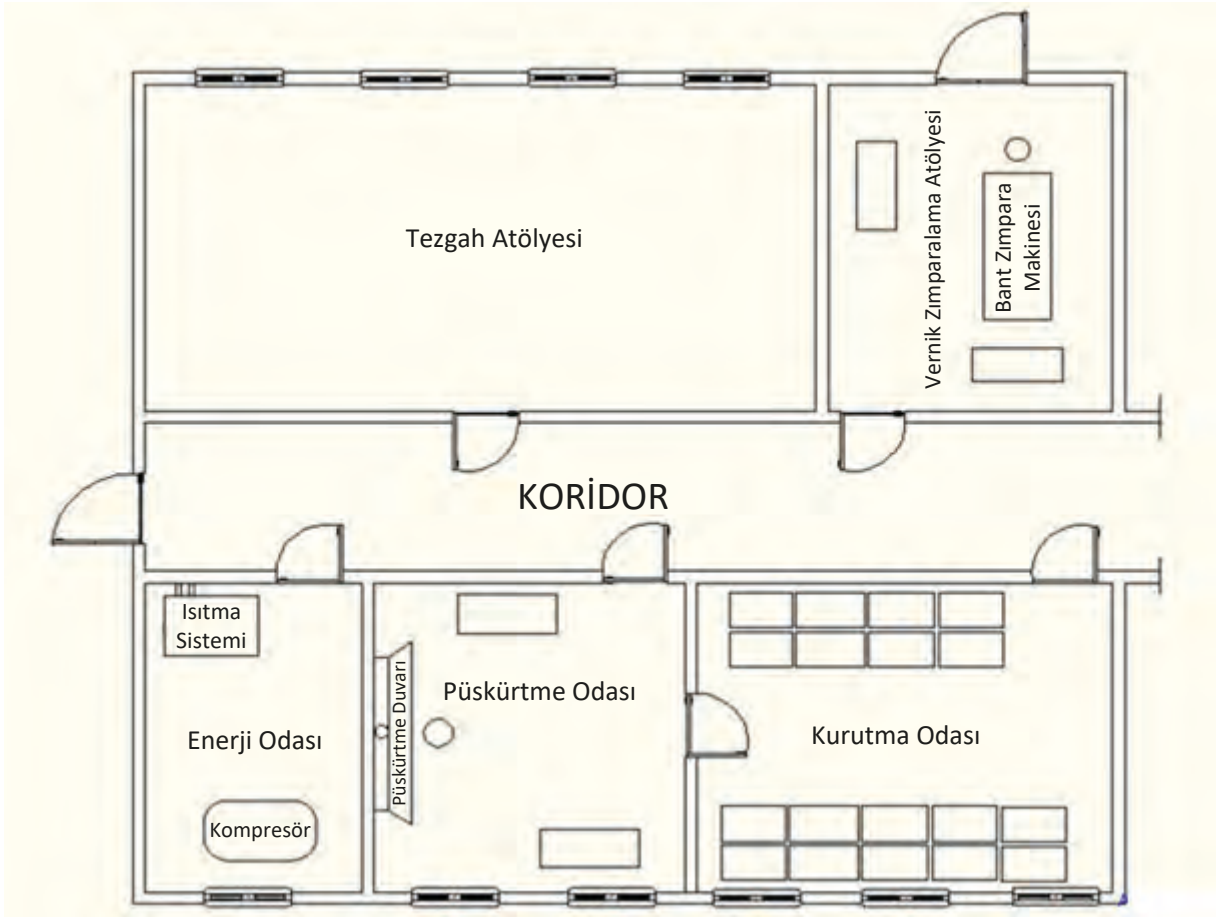
Görsel 5.4.e: Macunun yüzeye uygulanması

Görsel 5.4: Yüzey onarma macunu hazırlama aşamaları

5.1.3. Vernik Atölyesinin Özellikleri

İyi düzenlenmiş vernik atölyesinde şu bölümler yer almalıdır (Görsel 5.5):

- Tezgâh atölyesi
- Püskürtme odası
- Enerji odası
- Kurutma odası
- Vernik zımparalama odası



Görsel 5.5: Vernik atölyesi yerleşimi

Üst yüzey işlemleri yapmak amacıyla düzenlenen atölyenin diğerlerine göre daha dikkatle düzenlenmesi gerekir.

Vernik Atölyesi Düzenlemesinde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Üst yüzey işlemleri yapmak amacıyla düzenlenen atölyenin diğerlerine göre daha dikkatle düzenlenmesi gerekir.

Havalandırma: Hem çalışanların sağlığı açısından hem de verniklenen yüzeyin kalitesi açısından vernik atölyelerinin çok iyi havalandırılması gerekir. Vernik atılan alanın üst kenarlarından karşılıklı iki taraftan (ön ve arka kısımdan) hava akımı oluşturulmalıdır. Böylece uçuşan vernik taneciklerinin iş üzerine değil karşı yüzeye yapışması aynı zamanda dışarı atılması sağlanır. Mümkünse vernik atılan alanın önündeki duvar yüzeyinde su perdesi oluşturulması taneciklerin daha iyi toplanmasına sağlar. Vernikleme hatalarının ve verniklenen yüzeylerin daha iyi görülebilmesi için atölye ortamının çok iyi aydınlatılması gerekir. Vernik uygulama atölyesinde en iyi aydınlatma yöntemi gün ışığından yararlanmaktır. Tavan aydınlatmalarının yanında dört duvarda da aydınlatmalar kullanılmalıdır.

NOT

Vernik püskürtme atölyesinde püskürtme tabancası ile renk atımı yapılıyorsa en iyi aydınlatma yapay aydınlatmadır. Doğal aydınlatmada güneş ışıkları yön değiştirdiğinden renk uygulamasında ürünün farklı bölgelerine farklı yansıma oluşturur. Bu da ürünün renklendirmesini olumsuz yönde etkiler.



Tavan ve duvar rengi de önemlidir. Işığı en iyi yansıtan renkler açık renklerdir. Bu nedenle tavanda beyaz renk, duvarlarda ise beyaz veya çok açık pastel renkler kullanılmalıdır. Aydınlatma amacıyla kullanılan ampullerin üzerine birikecek tozlar da belirli aralıklarla temizlenmelidir. Aksi hâlde ışık kaybına sebep olur.

Isıtma: Hava koşullarının (soğuk, nem, yağmur gibi) vernik atılan ortamı etkilememesi için atölyenin ısıtma sisteminin olması gerekir. Bu ısıtma sistemi sayesinde havalandırma amacıyla oluşturulan hava akımında çalışanlar üzerindeki olumsuz etkisi de ortadan kaldırılmış olur. Ayrıca verniklerin uygulanmasına uygun ısı ortamı sağlanmış olur. Temizlik, boya ve vernik uygulaması yapılan atölyelerin tozsuz olması önemlidir. Bu nedenle tozlanmayı ve kirlenmeyi önleyecek tedbirler alınmalı ve atölye düzenli olarak temizlenmelidir.

Kurutma ve Zımparalama: Yüzeyine dolgu verniği uygulanmış iş parçaları tozsuz hava akımının bulunduğu ortamlarda yatay şekilde bekletilerek kurutulmalıdır. Selülozik dolgu verniğinin kuruması fizikseldir. Bu nedenle verniği oluşturan gereçlerde kimyasal bir değişme olmaz. Selülozik dolgu vernikleri 5-15 dakika arasında toz tutmayacak kuruluğa ulaşır. Dolgu verniği yüzeyleri 220-320 numara zımparalar ile zımparalanmalıdır.

5.2. SELÜLOZİK SON KAT VERNİK

Nitroselüloz ve sentetik reçine esaslı, tek komponentli, tinerin buharlaşması ile çok hızlı kuruyan saydam bir yüzey oluşturan verniktir. Verniğin mat, yarı mat ve parlak yüzey oluşturan üç çeşidi vardır. Son kat mat vernikler daha çok koyu renkli yüzeylerde, son kat parlak vernik ise daha canlı renklerde kullanılır.

Verniğin fiziksel ve kimyasal dayanımları iyidir. Ancak parlaklık kaybı ve sararma yatkinlıkları yüksektir. Uygulamada düşük katı maddeye sahip oldukları için ekonomik değildir. Saydam bir yüzey oluşturur. Parlak, yarı mat ve tam mat çeşitleri vardır.

Selülozik Son Kat Parlak Vernik

Nitroselüloz esaslı tek bileşenli hava kurutmalı par-lak yüzey elde etmeye yarayan son kat verniktir. Kuruması fiziksel olarak gerçekleşir ve yüzeyde kat-man yapma oranı %25-35 arasındadır. Dolgu zım-parası tamamlamış ürünler püskürtme odasına alınıp ve ürünlerin yüzeyleri tozdan iyice temizlenir. Püskürtme tabancası ile katlar arası 15-20 dakika beklenerek iki kat uygulanır. Uygulama sonrası ürün-ler tozsuz ve havalandırması olan kurutma odalarına alınır. Kuruma süresi uygulanan verniğin miktarı ve ortam sıcaklığına bağlı olarak 2 ila 3 saat arasında değişir (Görsel 5.6).



Görsel 5.6: Püskürtme tabancasıyla son kat vernik uygulama

Selülozik Son Kat Mat Vernik

Nitroselüloz esaslı tek bileşenli hava kurutmalı mat yüzey elde etmeye yarayan son kat verniktir. Kuruması fiziksel olarak gerçekleşir ve yüzeyde katman yapma oranı %25-35 arasındadır. Mobilya endüstrisi için üretilen mat selülozik son kat vernik sıvısında katı gereci olarak çok küçük sentetik tanecikler bulunur. Bu tanecikler genellikle saydamdır mat yüzeyler bu tanecikler sayesinde oluşur. Uygulanan vernik kurudukça eritik inceltici sıvılar buharlaşır. Verniğin film yapan bölümü oluşum sırasında çökmeye başlar. Ancak sentetik sert tanecikler çökmez, yanları ve üstleri vernikle kaplanır.

Mat vernik, yarım küre biçiminde çıkıntılar oluşturur. Girintili çıkıntılı yüzeyde ışınlar değişik yönlerde dağıla-

rak kırılır. Kuruyan vernikte belirli bir mat görüntü oluşur. Selülozik mat vernik üretilirken çok ince matlaşma kullanılmışsa ipek mat vernik oluşur.

5.2.1. Selülozik Son Kat Parlak Mat Vernik Uygulama Araçlarının Kullanım Alanları

Selülozik son kata mat veya parlak vernikler, selülozik dolgu verniği uygulama araçlarının tamamı ile uygulanabilir. Hassas işlerde fırça izi oluşum riskinden dolayı püskürtme tabancasıyla uygulama yapılması uygun olur. Her türlü ahşap ürünlerde, örtücü boya ile renklendirilmiş MDF ürünlerde, kaplamalı yonga levhadan üretilmiş iç mekân mobilya ve aksesuarlarında kullanılır. Son kata mata vernikler, tercihen koyu renkli ürünlerde, ceviz boyası yapılmış işlerde, eski görüntüsü verilmiş işlerde kullanılır. Parlak son kat vernikler ise daha modern görüntülü işlerde, canlı renklerin hâkim olduğu çalışmalarda kullanılır. Havanın bozucu etkilerine karşı dayanımı zayıf olduğundan dış ortam mobilyalarında, kent mobilyalarında ve havuz başı mobilyalarında kullanılması uygun değildir (Görsel 5.7)



Görsel 5.7: Poliüretan sistem

5.3. POLİÜRETAN VERNİK SİSTEMİ VE ÖZELLİKLERİ

İki elemanlı bir verniktir. Kimyasal tepkimeli vernikler grubundadır. Eritici, inceltici sıvısı buharlaşırken elemanları kimyasal tepkimeye girer. Değişik dış etkilere oldukça dayanıklı bir film katmanı oluşturur.

Özellikleri

- Poliüretan reçine esaslı, iki komponentli ve reaksiyon kurumalı sistemlerdir.
- Kuruması kimyasaldır.
- Geri dönüşümsüz verniktir. Hazırlanan vernik zaman içerisinde kullanılmalıdır. Bu süre zarfında kullanılmayan ve katılaştıran verniğin tinerle inceltilmesi uygun değildir.
- Fiziksel ve kimyasal dayanımları çok yüksektir. Bu yüzden spor aletlerinin verniklenmesinde tercihen kullanılmaktadır.
- Sürtünme dayanımı yüksektir.
- Tüm vernik ve boya sistemlerinde olduğu gibi uygulama, oda sıcaklığında yapılmalıdır. Boya stok deposu zorunlu olarak atölye dışında yapıldığından soğuk havalarda depodan getirilen vernik ve boyalar oda sıcaklığına gelene kadar bekletilir. Bekleme süresini azaltmak için uygulama yapılacak verniklerin akşamdan püskürtme atölyesine alınması uygun olur.
- Parlaklık kaybı ve sararma yatkinlikleri düşüktür.
- Özel sertleştirici ve katkı maddeleri ile sararmaya karşı direnci yükseltilebilir.
- Uygulamada yüksek katı maddeye sahip oldukları için ekonomiktir.

Poliüretan Dolgu Verniği

Poliüretan; son kat vernik ile tamamlanacak iç mekân mobilya ve dekorasyon işlerinde, masif ahşap yüzeyleri son kat vernik uygulamasına hazırlamak amacıyla kullanılan verniktir.

Ahşap yüzeylerin özelliklerine bağlı olarak doldurma gücü, yapışma, şeffaflık, kaynama direnci yüksek bir verniktir. Poliüretan vernikte kalıcı bölüm oranı %50'dir. Katma yapma oranı, selülozik dolgu verniğinin iki katıdır.

Elemanları birbirine karıştırılan vernikte kimyasal tepkime başlar. Üretici firma özel bir durum belirtmemişse

karışım $\frac{1}{2}$ oranında yapılır. Hazırlanan karışımın açık zamanı 24 saattir. Bu süre, ortam sıcaklığına bağlı olarak artıp azalabilir. Poliüretan dolgu verniğini kullanmaya başlamadan önce vernik iyice karıştırılmalıdır. Daha sonra içine $\frac{1}{2}$ oranında sertleştirici ilave edilerek karıştırmaya devam edilir. Yapılan karışıma tercihen poliüretan tiner katılarak vernik istenilen akışkanlığa getirilir. Poliüretan tiner yerine selülozik tiner de kullanılabilir. Hazırlanan karışım gün içerisinde bitirilmelidir (Görsel 5.8).



Görsel 5.8: Poliüretan dolgu verniği



Görsel 5.9: Poliüretan dolgu verniği

Açık zaman süresince kullanılmayan vernik bozulmaya başlar. Bozulan verniği tiner ile incelterek kullanmak yanlıştır. Ağaca sürülen vernik 2-3 saat içerisinde sertleşir. Bazı işlerde tek kat vernik yeterli olmayabilir. Poliüretan dolgu verniği birkaç kat uygulanacaksa katlar arası 20-30 dakika beklenmelidir. Katlar arası zımpara yapılmak istendiğinde ürünler zımparalama kuruluşuna geldikten sonra 220-350 numaralı zımpara ile zımparalanır. Zımpara tozları iyice temizlendikten sonra ikinci ve üçüncü kat vernik uygulaması yapılır (Görsel 5.9).

NOT

Poliüretan dolgu verniği kimyasal kuruma yapar. Bu nedenle poliüretan dolgu verniği geri dönüşümlü değildir. Dolgu zımparası sonrası yüzeyleri iyice temizlenmez ise zımpara tozları uygulanan verniğin altında kalır, vernik çözülmez yüzeyde beyaz lekeler olarak görünür. Yüzeydeki vernik tozları basınçlı hava ile temizlendikten sonra yüzey tüy bırakmayan bir bezle veya mumlu bez ile iyice temizlenmelidir.



5.4. POLİÜRETAN SON KAT VERNİĞİ

Poliüretan esaslı çift (kompenatlı) bileşenli son kat verniktir. Parlak, ipek mat (yarı mat), mat olmak üzere üç çeşittir. Takım hâlindeki tedarik edilir. Karışım oranları üretici firma uygulamaları doğrultusunda uygulansa da karışım oranları değişmez. Karışım oranları poliüretan son kat için $\frac{1}{2}$ oranında uygulanır. İyi katman yapan ve çok kullanılan bir vernik türüdür. Poliüretan vernikler, yapısı nedeniyle fiziksel ve kimyasal etkilere karşı dayanıklıdır. Verniğin kuruması kimyasaldır. Kuruma süresi uygulama kalınlığına ve ortam sıcaklığına bağlı olsa da vernik, istifleme kuruluşuna yaklaşık 24 saatte gelir.

5.4.1. Poliüretan Son Kat Verniğin Kullanım Alanları

Poliüretan dolgu verniği uygulanmış tüm işlerde son kat vernik olarak uygulanır. Ayrıca zeminde selülozik dolgu verniği uygulanan işlerde de son kat olarak uygulanır. Her türlü masif ahşap yüzey, ahşap kaplama ile

preslenmiş tüm yapay levhalardan üretilmiş mobilyaların verniklenmesinde kullanılır. Vernik, gayet sağlam ve esnek bir film tabakası oluşturur. Fiziksel darbelere karşı dayanıklı olması nedeniyle spor aletlerinde özellikle tercih edilen bir vernik sistemidir. Son kat uygulamasına başlamadan dolgu zımparası çok iyi yapılmalıdır. Zımpara tozları iyice temizlenmeli, uygulama yapılacak püskürtme atölyesi tozdan arındırılmalıdır.

Poliüretan mat ve ipek mata son kata verniğin karışım oranları parlak vernikten farklıdır. Üretici firma başka bir oran belirtmemişse bu oran $\frac{1}{4}$ şeklindedir. Dört birim vernik, bir birim sertleştirici ilave edilerek vernik iyice karıştırılır. Parlak son kat verniğin aksine poliüretan mat verniğine poliüretan tiner veya selülozik tiner ilave edilebilir. Bu oran uygulama araçlarına göre farklılık gösterebilir. Mat vernikler parlak verniklerden daha kısa sürede kurur. Bu süre uygulama miktarına ve ortam sıcaklığına bağlı olmakla beraber yaklaşık 6 ile 12 saat arasında değişir. Mat vernikler; ceviz boyalı, oymalı ürünlerde ve klasik mobilyalarda uygulanır. Ürünü olduğundan daha ağır, daha değerli gösterir. Ayrıca yüzeydeki küçük hataların fark edilmesini önler. Parlak vernik uygulaması kusursuz bir işçilik ve ortam ister. Mata vernik uygulamasında ise kusursuz işçilik ve ortam çok önemli değildir.

5.5. SU BAZLI DOLGU VERNİĞİ

Özel emülsiyon rezinlerle hazırlanmış dış etkenlere dayanıklı ahşap yüzeylerde suyla inceltilerek kullanılan bir verniktir. Isı farklılıklarına ve güneş ışığı etkilerine oldukça dayanıklıdır. Suyu inceltiyor olmasına karşın kuruduktan sonra suda çözünmez ve sudan etkilenmez. Üzerine her türlü boya veya vernik uygulanabilir. Açılmamış ambalajında güneş ışınlarından uzak kuru ve serin ortamda depolanmalıdır. Depolama süresi altı aydır (Görsel 5.10).



Görsel 5.10: Su bazlı vernik

5.5.1. Uygulama Araçlarının Kullanım Alanları

Su bazlı vernikler, diğer verniklerin uygulandığı araçlar ile uygulanabilir. Özellikle ahşap oyuncak, bebek ve çocuk odası mobilyalarında, hava koşullarına açık çam türü doğrama ve eşyalarda kullanılır. Fırınlanmış kerestelerde kullanılması önerilir. İncelticileri su ile inceltilerek kullanılır. Ambalajında uygulamaya hazır yoğunluktadır. Daha çok ilk kat uygulaması için inceltme yapılabilir (Görsel 5.11).



Görsel 5.11: Su bazlı vernik ile ahşap oyuncakların verniklenmesi

5.6. SU BAZLI SON KAT VERNİĞİ

Su bazlı son kat vernik, iç ve dış ahşap yüzeyler için üretilmiş dış hava koşullarına dayanıklı akrilik esaslı bir verniktir. Mat, yarı mat ve parlak görüntü veren çeşitleri mevcuttur. Ayrıca iç ve dış mekânlar için ayrı ayrı üretilmiş çeşitleri de mevcuttur.

5.6.1. Uygulama Araçlarının Kullanım Alanları

Diğer vernik uygulama araçlarıyla rahatlıkla uygulanabilen bir vernik türüdür. Bunlar; vernik fırçaları, rulolar ve püskürtme tabancalarıdır. Dış mekân ahşap mobilya, doğrama gibi yüzeyleri küf ve mantar oluşumuna ve dış hava koşullarına karşı korumak amacıyla isteğe bağlı olarak gerek renkli şeffaf vernik ve gerekse astar ve son kat şeklinde uygulanması önerilen örtücü su bazlı boya sistemleridir (Görsel 5.12).

Ahşap kapılar ve pencereler, pergolalar, ahşap bahçe mobilyaları gibi dış cephe ahşap yüzeyler ile parke, lambri, merdiven, mobilya gibi iç mekânlardaki ahşap işlerin korunması ve dekore edilmesinde kullanılır. Amatör işlerin verniklenmesinde de rahatlıkla kullanılabilir.

Su Bazlı Son Kat Verniğin Uygulanması

Uygulama yapılacak olan yüzeyler kir, yağ ve zımpara tozlarından tamamen temizlenmiş olmalıdır. İsteğe bağlı olarak uygulama yapılacak olan yüzeylere verniklemeden önce su bazlı boyalar ve şeffaf emprenye sürülebilir. Yüzeylere 2-3 kat olacak şekilde ve katlar arasında 3-4 saat beklenerek ve son kat hariç diğer katlar hafifçe zımparalanarak uygulanmalıdır (Görsel 5.13). Toz kuruması 30-40 dakika, dokunma kuruması 1-2 saat, tam kuruması ise 3-4 saatte gerçekleşir (Görsel 5.14).



Görsel 5.12: Su bazlı vernik



Görsel 5.13: Su bazlı boya uygulaması yapılmış akıllı küpler oyunu



Görsel 5.14: Su bazlı boya uygulaması yapılmış manyetik futbol oyunu

5.7. POLYESTER VERNİĞİ

Polyester verniği; reçine esaslı, üç komponentli, reaksiyon kurumalı bir dolgu verniğidir. Özellikle kusursuz optik özellikli, yayılma ve imaj netliği son kat boya vernik performansının istendiği iç mekân mobilya ve dekorasyon işlerinde kullanılır. MDF masif yüzeyleri son kat boya vernik uygulamalarına hazır hâle getirmek amacıyla elastik kullanılır. Kuruması hızlı ve zımpara yapılabilen bir dolgu verniğidir (Görsel 5.15).

Kapalı ambalajlarda güneş ışığı görmeyecek şekilde serin ortamda muhafaza edilmelidir. Depolama ömrü en fazla altı aydır.



Görsel 5.15: Polyester verniği

5.7.1. Uygulama Araçlarının Kullanım Alanları

Her türlü ağaç veya ahşap kaplama yüzeylerde kullanılır. Poliüretan veya selülozik tiner ile inceltilir. Püskürtme tabancalarında, perde dökme makinelerinde uygulama yapılabilir. Kalın katman elde etmek için dökme yöntemi de kullanılabilir.

Uygulanmaya başlarken vernik sıvısı içerisine polyester dolgu vernik hızlandırıcısı karıştırılır. Karışma oranı üretici firmanın önerileri doğrultusunda gerçekleşir. Bu karışım püskürtme tabancasının deposuna doldurulduğunda depo içerisine yine üretici firma önerilere uygun ölçüde sertleştirici katılır. Bu karışım iyice karıştırılır ve karışım kısa bir sürede kullanılır. Bu süre yaklaşık 50-60 dakikadır. Bu süre aşıldığı takdirde karışım vernik tabanca deposunda sertleşir.

Ürün, firmanın önerilerine göre kullanılır. Yüzeye 2-3 kat olarak uygulanır. Dik yüzeylerde akmaları engellemek için uygulama miktarı azaltılıp kat miktarı artırılmalıdır. Uygulama esnasında maske, eldiven kullanılmalıdır. Uygulama esnasında verniği solumak sağlığa zarar verebilir.

Yangın tehlikesinin önüne geçmek için özellikle sertleştirici ve hızlandırıcıyı ısı kaynaklarından kesinlikle uzak tutulmalıdır. Hiçbir şekilde cilde temas ettirilmemelidir. Kullanmak amacıyla vernik hazırlarken hızlandırıcı ve sertleştirici mutlaka vernik sıvısı içerisine dökülerek karıştırılmalıdır. Önce hızlandırıcı ve sertleştiricinin birbirine karıştırılmasından kesinlikle kaçınılmalıdır çünkü bu iki maddenin doğrudan birbirine karıştırılması patlamaya neden olabilir. Bu nedenle iki madde vernik içerisine ayrı ayrı dökülerek karıştırılmalıdır. Vernik uygulanacak olan atölyenin nem durumu vernik katmanının kalitesini etkiler.

Aşırı nemli ortamlarda yapılan uygulama sonucunda vernik yüzeyinde bozulma ve çatlamlar olabilir. Verniklenecek ürün ile hava ısısının birbirine yakın olması gerekir. Soğuk bir yüzeye sürülen vernikte ani büzülme meydana gelebilir.

Bu verniklerin kuruması da kimyasal tepkimeyle gerçekleşir. Uygulanan verniğin yaklaşık olarak %90'lık bölümü katman olarak yüzeyde kalır. Toz kuruması 20 °C sıcaklıkta 10-15 dakika arasında, dokunma kuruması 40-50 dakika arasında, zımpara kuruması ise 6-8 saat arasında gerçekleşir. Zımparalama iki aşamada olmalıdır. İlk aşamada 180-220 kum zımpara kullanılmalıdır. İkinci zımparalamada ise 350-400 kum arasında zımparalama yapılmalıdır. Düzgün bir yüzey elde etmek için zımparalama kalibre zımpara makinesinde yapılmalıdır. Kalibre zımpara makinesi yoksa palet zımpara makinesi kullanılabilir.

Zımparalama işleminden sonra yüzeye şeffaf veya örtücü boya uygulanabilir. Natürel işlerde şeffaf son kata parlak vernik uygulanarak işlem bitirilir. Ayrıca isteğe bağlı olarak yüzeye pasta-polish uygulaması yapılabilir.

5.8. AKRİLİK DOLGU VERNİĞİ

Akrilik reçine esaslı, dış etkenlere dayanıklı iki bileşenli bir dolgu verniğidir. Dış koşullara özellikle ısı farklılıklarına ve güneş ışığına oldukça dayanıklıdır. Ağacın görüntüsünü ve rengini uzun süre bozmaz.

5.8.1. Uygulama Araçlarının Kullanım Alanları

Mobilya ve ağaç sanayisinde her türlü masif ve ahşap kaplama yüzeylerde kullanılır. Akrilik tiner veya poliüretan tiner kullanılarak inceltilir. Bazı firma ürünleri yüz birim vernik içerisine on birim sertleştirici ilave edilerek (yani verniğin yüzde on oranında sertleştirici) bazı firma ürünlerinde ise ağırlığınca iki birim vernik içerisine bir birim sertleştiricisi karıştırılarak kullanılır. Elde edilen karışıma %5-10 oranında tiner ilave edilir.

Akrilik dolgu verniğinin kuruması kimyasal tepkime ile gerçekleştirir. Dokunma kuruması ortalama 20 derece sıcaklıkta 30-40 dakikadır. Sertleşme süresi ise 12-24 saat arasında değişir. Vernik zımparası bu sürenin bitiminde yapılmalıdır. Vernik, 220-350 kum zımpara ile zımparalanmalıdır. Diğer verniklerde kullanılan zımparalama yöntemlerinin biri ile de zımpara yapılabilir. Bu yöntemi belirlerken işin durumu, vernik katmanının kalınlığı gibi etmenler belirleyici olur. Geri dönüşümsüz vernikler grubunda olduğundan son kat öncesi zemin zımpara tozlarından iyice arındırılmalıdır.

Hazırlanan vernik, püskürtme tabancası ile uygulanır. Uygulama koşulları genel olarak diğer verniklerle aynıdır. Bu verniklerde uygulamadan sonra zımpara yapabilmek için uygulama ortamına bağlı olarak 3-10 saat kadar beklenmelidir. Bu süre üretici firma önerilerine göre değişir. Hazırlanan karışımın uygulamadan



önce 5 dakika bekletilmesi daha uygun olur. Yine hazırlanan karışımın 20 °C sıcaklıkta 4-6 saat arasında tüketilmesi gerekmektedir. Ortam ısısına bağlı olarak bu süre değişiklik gösterebilir. Karışımın üzerine her türlü boya veya vernik atılabilir. Ancak üzerine son kat olarak akrilik sistem dışında bir başka vernik uygulanacaksa farklılıktan doğabilecek olası sorunları önceden gidermek için selülozik sistem bir ara kat vernik olarak atılmalıdır.

İlk kat uygulamasındaki inceltme oranı daha dolgun bir yüzey elde etmek amacıyla ikinci ve sonraki katlarda azaltılmalıdır. Dolgu verniği öncesi ahşap koruyucu kullanılırsa vernik uygulaması bir gün sonra yapılmalıdır. Uygulama sırasında ortamın sıcaklığı 15-30 derece arasında olmalıdır.

5. 9. AKRİLİK SON KAT VERNİĞİ

Akrilik reçine esaslı, solvent bazlı mekanik ve kimyasal etkilere karşı direnci yüksek sararmaya karşı son derece dirençli bir son kat verniğidir.

Üretici firmanın aksi bir önerisi yoksa uygun koşullarda depolama süresi 1 yıldır. Dikkatli kullanılmadığında sağlığa zararlıdır. Bu nedenle uygulama esnasında eldiven ve maske kullanılmalıdır. Akrilik verniklerin iki ve tek bileşenli olarak üretilmiş çeşitleri mevcuttur. Bunun dışında mat, parlak gibi farklı görüntü oluşturan çeşitleri de vardır.

5.9.1. Uygulama Araçlarının Kullanım Alanları

Ahşap yüzeylerde, özellikle dış mekân mobilyalarında, dekorasyon işlerinde, ahşap kaplamalı yüzeylerde kullanılabilen bir vernik türüdür. Karışım, vernik miktarının % 50'si oranında, sertleştirici ise %5-10 oranında akrilik tinerden oluşur. Aynı firma ürünleri bir arada kullanılarak inceltirme yapılmalıdır. Hazırlanan karışım 4-5 saat içinde tüketilmelidir. Bu süre, ortamın sıcaklığına göre değişmektedir. Uygulama araçları pistoleler ve dökme makineleri ile yüzeylere uygulanabilir.

Karışımı hazırlanmamış olan vernik, ambalajı içinde iyice karıştırılmalıdır. Daha sonra önerilen oranlarda karışım hazırlanmalı ve uygun araçlarla yüzeye uygulanmalıdır. Pistole ile yapılan uygulamalarda isteğe bağlı olarak 2-3 kat uygulama yapılabilir. Uygulama sırasında, katlar arasında 2-3 saat beklenmelidir. Kurutulması 20-22 derecelik sıcaklıkta, dokunma kuruması 3-4 saatte, tam kuruması ise üç günde gerçekleşir. Kuruma süresi, sıcaklıkla doğru orantılıdır. Sıcaklık artarsa süre kısalır. Sıcaklık düşerse süre uzar. Kuruma kimyasaldır.

5.10. SENTETİK DOLGU VERNİĞİ

Sentetik reçine esaslı ve tek bileşenli bir verniktir. Su geçirmez, esnekliği ve dayanıklılığı yüksek, iyi yayılan bir verniktir. Darbelere ve çizilmelere karşı dayanıklıdır. Deniz suyu, güneş, yağmur, ısı farklılıkları gibi dış etkenlere dayanıklı bir yüzey oluşturarak ahşap malzemenin korunmasını sağlar. Kapalı ambalajlarda güneş ışığı görmeyecek şekilde depolanmalıdır. Depolandığı ortam ısı 5 °C altında 45 °C üzerinde olmamalıdır. Depolama ömrü orijinal ambalajında bir yıldır. Sentetik tiner ile inceltilecek deniz araçlarının ahşap yüzeylerinde ve kapı, pencere, panjur, bahçe çitleri gibi mobilyalarda kullanılır..

5.10.1. Uygulama Araçlarının Kullanım Alanları

Sentetik dolgu verniği pistole, rulo ve fırçalarla uygulanır. Püskürtülerek kullanılacağı zaman dolgu verniğinin iyice inceltilmesi gerekir. Doğrudan yüzeylere uygulanan hem dolgu hem son kat görevi gören bir vernik çeşididir. İstenirse uygulama öncesi yüzeylere ahşap koruyucu kullanılabilir. İlk kat uygulamada vernik sıvısı sentetik tiner ile inceltilmelidir. Tiner karışım miktarı, verniğin %10-15 oranında olmalıdır. Yüzeye katlar arasında zımpara yapılmadan 2-3 kat şeklinde uygulanır. Katlar arasında 5-8 saat ara verilmelidir. Bu süre üretici firma önerilerine ve hava koşullarına göre değişir. Katlar arasında 24 saat süre geçmemelidir. Eğer bu süre geçirilirse kat arası en az 200 numaralı zımpara ile zımpara yapılarak yeni kat uygulanmalıdır.

Sentetik vernik 5 derecenin altında 45 derecenin üzerindeki ısı ortamında uygulanmalıdır. Maske ile çalışılmalıdır. Uygulama yapılacak yüzeyler yağ kir ve tozlardan temizlenmelidir. Yüzeyler mutlaka kuru ve temiz

olmalıdır. Eski yüzeylere uygulama yapılacaksa varsa yüzeylerdeki boya ve vernikler kazınarak yüzeyden çıkartılmalıdır. Bu verniğin kuruması da fiziksel olarak gerçekleşir. Ancak sentetik vernik tabakası eritici sıvısını tutar ve buharlaşmasını güçleştirir. Bu nedenle tam kuruma süresi uzundur. Dokunma kuruması 30 dakikada gerçekleşir. Toz tutmama kuruması 2 saat ile 6 saat arasında değişir. Sertlik kuruması ise 4 ila 12 saat arasındadır. Zorunlu hâller dışında zımparalama uygulaması yapılmaz.

5.11. SENTETİK SON KAT VERNİĞİ

Sentetik gereçlerin uygun sıvılarda eritilmesi ile elde edilen bir verniktir. Havanın bozucu etkilerine karşı dayanıklı, elastiki ve darbelere karşı dirençli özelliklere sahiptir. Yüzeyde katman yapma oranı oldukça yüksektir. Yani kuruma sırasında vernik miktarının büyük bir kısmı buharlaşmadan yüzeyde kalır. Kuruması fiziksel olarak gerçekleşir. Doğrudan güneş ışığı görmeyen serin yerde, ağzı açılmamış orijinal ambalajında en az bir yıl depolanabilir.

Uygulandığı yüzeyde mat ve parlak görüntü veren çeşitleri vardır. Vernik üretimiyle uğraşan firmalar rekabet ortamında sürekli araştırma yapmakta ve piyasaya farklı özellikte vernikler sürmektedir.

5.11.1. Uygulama Araçlarının Kullanım Alanları

Deniz araçlarının ahşap yüzeylerinde, ahşap binaların dış yüzeylerinde, her türlü ahşap doğrama elemanlarında, bahçe mobilyalarında rahatlıkla kullanılabilen bir vernik çeşididir.

Sentetik vernikler, sentetik tinerlerle ve petrol yağı ile inceltilir. Vernik istenen akıcılığa getirilerek kullanılır. Verniği çok inceltmek ya da çok koyu bırakmak, uygulamada istenmeyen sonuçlara neden olur. Bu nedenle karışım oranı üretici firmanın önerisine göre yapılmalıdır.

Sentetik vernikler; fırça, rulolar ve püskürtme tabancaları ile yüzeye uygulanır. Kullanılan uygulama araçları, uygulama sonunda vernik incelticisi ile temizlenmelidir. Aksi hâlde kuruyan vernik katmanı uygulama araçlarından temizlenemeyebilir. Uygulama yapılacak olan yüzeyler, tozlardan ve her türlü etkenden arındırılmış olmalıdır. Sentetik son kat verniği iki kat olarak yüzeye uygulanır. Burada dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, ilk kat uygulamasında inceltme oranının %25 civarında, ikinci kat uygulamasında ise inceltme oranının %10-15 civarında olmasıdır. Sentetik vernikler, doğrudan yüzeye uygulanacağı gibi selülozik dolgu uygulanmış yüzeye de uygulanabilir. Ancak hiçbir zaman sentetik vernik üzerine selülozik vernik uygulaması yapılamaz. Sentetik verniklerin dolgu amaçlı kullanılan çeşitleri yoktur. Katlar arasında en az 6 saat beklenir. Vernik yüzeye iki kat şeklinde uygulanır. Uygulamadan sonra yüzeyde tam sertleşme gerçekleşinceye kadar yüzey fiziksel etkilerden (açık alanda uygulama yapılmış ise ilk 24 saatlik sürede soğuk, aşırı sıcak, don ve yağmurdan) korunmalıdır. Uygulama esnasında verniğin göze temas etmesi hâlinde temas eden göz bol su ile yıkanmalıdır. Cilt ile temasında ise sabun veya başka bir temizleyici ile temas eden bölgeler iyice yıkanmalıdır. Ortalama 20 derecelik sıcaklıkta dokunma kuruması 2-3 saatte, sertleşme kuruması ise 5-6 saatte, tam kuruması ise 24 saatte gerçekleştirir. Kuruma, fiziksel olarak gerçekleşir.

5.12. REÇİNE BAZLI (EPOKSİ) SİSTEM

Yüksek performans özellikleri gösteren boya, vernik, tutkal ve plastik endüstrisinde yaygın uygulama alanı olan bir sistemdir. Epoksi reçine katmanının yüksek adezyon kuvvet değerleri, kimyasallara direnci ve korozyona karşı dayanıklılık gibi üstünlükleri vardır. Epoksi reçinelerin fazla sayıda kurulan çapraz bağlar nedeniyle sertlik değeri yüksektir. Mobilyacılıkta kullanılan epoksiler çift bileşenli (kompenatlı-sertleştiricili) sistemlerdir. Mobilya sanayisinde, gerek yüzey kaplama ve gerekse hem doğal boşlukların hem de tasarlanmış modellerdeki boşlukların döküm yapılarak doldurulması amacıyla kullanılır. Epoksiler, 3D zeminlerde ve aksesuar (anahtarlık, magnet, takı) yapımında kullanılır. Tek seferde 2 cm kalınlığında döküm yapılabilir. Epoksiler, şeffaf ve solventsizdir (Görsel 5.16).



Görsel 5.16: Epoksi çalışması yapılmış masa

5.12.1. Uygulama Alanları ve Özellikleri

Reçine bazlı sistem, kimyasal üretim yapan fabrikaların makine ve ekipmanlarında, deniz araçlarında, konserve gibi gıda ambalajlarında, otomobil ve uçak sanayisinde, boya-vernik üretiminde kullanılmaktadır. Son yıllarda tüm dünyada olduğu türü ülkemizde de epoksi mobilya alanında kullanılmaya başlanmıştır. Mobilya üretiminde kullanılması mümkün olmayan ahşaplar epoksi sayesinde evlerin en gözde mobilyalarına dönüştürülür.

5.12.2. Uygulama Aşamaları

Epoksi reçinesini mobilyada uygulama; ön hazırlık, tutunma yüzeyi ve kaçak kontrol uygulaması (bariyer uygulaması), epoksi dökümü, yüzey temizliği ve son kat parlatma aşamalarından oluşmaktadır.

5.12.2.1. Ön Hazırlık

Ürünün ilk hazırlık aşamasıdır. Oluşturulacak kompozisyona göre uygun ahşabın kesilmesi, eşit ölçüye getirilmesi, yüzeylerin temizlenmesi aşamalarını içerir. Temizlenen ve eşit kalınlığa getirilen ahşap parçaları, kompozisyon oluşturmak için sehpanın üzerine dizilir. Epoksi dökme işlemi sehpanın üzerinde yapılacaksa naylon, muşamba, ince strafor gibi ürünler sehpanın üzerine serilir. Yapılacak kompozisyon tamamen eldeki ahşap ürünlerin şekline göre oluşturulur. Bu oluşumu epoksi ustası tamamen içinden geldiği gibi yapar.

Ortaya çıkan eser, ebru sanatında olduğu gibi tek ve eşsizdir (Görsel 5.17).



Görsel 5.17: Epoksi masa için kompozisyon hazırlama

Hazırlanan kompozisyon, işkenceler yardımı ile yüzeye sabitlenir. Sabitleme işlemi itinalı bir şekilde yapılmalıdır. Aksi hâlde epoksi sıvısı alttan sızma yaparak yere dökülebilir. (Görsel 5.18).



Görsel 5.18: Epoksi masa için kompozisyonun sabitlemesi

5.12.2.2. Tutunma Yüzeyi ve Kaçak Kontrol Uygulaması (Bariyer Uygulaması)

Hazırlanan kompozisyonun sabitleme işlemi tamamlanınca bir miktar epoksi hazırlanır. Bu karışım, ısı tabancası ile bir miktar ısıtılır. Isıtmayla karışım inceltirilir. İncelen sıvı, fırça yardımı ile epoksi dökülecek yüzeylere sürülür. Yapılan bu uygulama ile zeminde oluşabilecek sızmaların önüne geçilir. Eğer sızma varsa o bölgede tedbir alınır. Yine ahşap malzeme ile dökülecek epoksi katmanı arasında sıkı bir bağ oluşumu sağlanır. Ahşap yüzeylere sürülen ince epoksi, ahşabın dokusuna daha fazla yayılarak sağlam bir tutunma gerçekleştirir (Görsel 5.19, 5.20).



Görsel 5.19: Epoksi masa için bariyer uygulaması



Görsel 5.20: Epoksi masa için bariyer uygulaması

5.12.2.3. Epoksi Dökümü

Bariyer uygulamasından sonra epoksi dökümüne geçilir. Firmanın önerilerine uygun şekilde hazırlanan karışım, oluşturulan kompozisyondaki boşluğa yavaş yavaş dökülür. Dökülecek yüzey bir iki santimden daha kalınsa epoksi dökme işlemi kademeli olarak yapılmalıdır. Yüzeyde oluşabilecek hava kabarcıklarını ortadan kaldırmak için ısı tabancasından yararlanılır. Kabarcığın olduğu noktalara bir miktar ısı uygulanır.

Kabarcığı oluşturan havanın uzaklaştırılması sağlanır. Isı tabancasının kullanımına dikkat edilmelidir. Tabanca bir noktada bekletilmemeli, ürüne fazla yaklaştırılmamalı ve uzun süre uygulanmamalıdır (Görsel 5.21, 5.22).



Görsel 5.21: Hazırlanan kompozisyona epoksi dökümü



Görsel 5.22: Yüzeyde oluşan kabarcıkların giderilmesi



Görsel 5.23: Kontak zımpara ile zımparalama yapma

5.12.2.4. Epoksi Dökülen Ürünün Zımparalanması

Dökülen epoksinin kurumamasından sonra yüzey düzeltme işlemine geçilir. İş parçalarına ilk öce kalibre zımparalama makinesinde zımparalama yapılır. Zımparalamada ilk önce 220 numaralı kum zımpara kullanılır. Daha sonra 300-450 kum zımpara kâğıdı ile ürün kalibre edilir (Görsel 5.23).

Kontak zımpara ile yüzeyler zımparalandıktan sonra avuç içi zımpara makinesi ile ürünün cumbaları zımparalanır (Görsel 5.24).



Görsel 5.24: Ürünün cumba ve maktalarının zımparalanması

Zımparalama işleminden sonra yüzeydeki tozlar basınçlı havayla temizlenir (Görsel 5.25).



Görsel 5.25: Yüzeydeki zımpara tozlarının temizlenmesi

Yüzeydeki zımpara tozları iyice temizlendikten sonra son kat uygulamasına geçilir. Son kat uygulaması için farklı ürünler kullanılabilir. Örneğin son selülozik , poliüretan, mat veya parlak vernik uygulanır. Müşterinin isteğine bağlı olarak yüzeylere çeşitli yağlar sürülerek parlatma yapılır (Görsel 5.26, 27).



Görsel 5.26: Yüzeydeki zımpara tozlarının temizlenmesi



Görsel 5.27: Epoksi uygulaması yapılmış ürün

5.13. BARIYER VERNİĞİ

MDF, suntalam, cam gibi yüzeylere yapılan dolgu; son kat uygulamalarındaki yapışmayı arttırmak, derzli kısımlarda dolgu verniği sarfiyatını azaltmak, liflenme ve çatlamları önlemek, ahşap yüzeylerde polyester ve poliüretan verniklerinin uygulandığı yüzeyin renk değişimini engellemek için kullanılan verniktir. Tek bileşenli ve kompenatlı türleri vardır (Görsel 5.28).

Bariyer Verniğin Özellikleri

Suntalam yüzeylerin üzerine uygulanacak dolgu veya son kat verniğin yapışmasını sağlar. Ahşap yüzeylere uygulandığında yüzeyin rengini değiştirmez. Yüksek sararma direncine sahiptir. Karışımı yapılan ürün 5-6 saatte tüketilmelidir. Uygulanan verniğin toz kuruluk süresi oda sıcaklığında 5-10 dakikadır. Dokunma kuruluğuna 1-2 , tam kuruma denilen istif kuruluğuna da 24 saatte ulaşır.

Bariyer Verniğin Kullanımı

Birinci kompenat, ambalaj içerisinde iyice karıştırılır. Homojen hâline geldikten sonra üretici firmanın talimatları doğrultusunda ikinci kompenat ve tiner ilave edilir. Bu karışım homojen hâle gelinceye kadar iyice karıştırılır. Hazırlanan vernik, vernik sürme yöntemlerinin biri ile yüzeye uygulanır. Yüzeye uygulanan vernik miktarına bağlı olarak oda sıcaklığında 45-50 dakika sonra pürüz zımparası yapılarak yüzey, poliüretan selülozik dolgu veya farklı bir desen çalışması için uygun hâle gelir (Görsel 5.29).

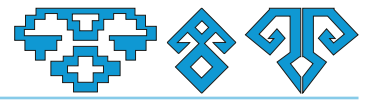
Derzli yüzeyine motif işlenmiş MDF işlerde girintili çıkıntılı kısımlara fırça ile vernik sürmek daha iyi sonuç verir. Bariyer verniğinin ambalajı açılmadan ve doğrudan güneş ışığına maruz bırakılmadan vernik +5 ile +35 °C'de muhafaza edilmelidir. Belirtilen şartlarda verniğin birinci kompenantının bir yıl, ikinci kompenantının ise (sertleştirici) 6 ay raf ömrü vardır.



Görsel 5.28: Cam yüzeylere bariyer uygulaması



Görsel 5.29: Cam yüzeye uygulanan mermer desen



5.14. DOĞAL YAĞLAR

Tik Yağı

Doğal yağlardan formüle edilerek üretilmiş, özel koruyucu ve katkı maddeleri kullanılarak hazırlanmış, ahşabı besleyen ve koruyan bir yağdır. Tüm yağlarda olduğu gibi suyun itme özelliğinden dolayı nemli ortamlarda kullanılan mobilyaların suya karşı korunmasında kullanılır. Bu mobilyalar; havuz başı mobilyaları, kent mobilyaları diye ifade edilen oturma bankları, çiçeklikler, oyun alanları gibi dış ortamda kullanılan mobilyalardır.

Tik Yağının Özellikleri ve Avantajları

1. İç ve dış ortamlardaki her türlü ahşabın bakımı ve yenilenmesi için ideal bir yağdır.
2. Ahşaplarda su ve kire karşı yüksek dayanıklılık sağlar.
3. Parlak ve ipeksi bir görünüm sağlar.
4. Diğer ahşap bakım uygulamalarına kıyasla oldukça ekonomik ve pratik bir yöntemdir.
5. Ahşap oyuncaklar için oldukça idealdir.
6. Ağız salyası ve tere karşı oldukça dayanıklıdır.
7. Ahşabın orijinal dokusuna zarar vermez.
8. Güneş ışınlarına karşı (ultraviyole) yüksek dayanım sağlar.
9. Ahşabı çürüten mantar ve tahta kurtları gibi zararlı organizmalara karşı yüksek koruma sağlar.
10. Ahşabın doğal yapısına karşı zararsızdır. Ahşaba dekoratif bir görünüm kazandırır ve ahşabın nefes almasını sağlar.
11. Ahşaba kolay ve hızlı şekilde bakım yapılmasını sağlar.
12. Ahşaba derinlemesine nüfuz eder ve su itici özellik kazandırır.
13. Koruyucu ve besleyicidir.
14. Sudan kaynaklanan leke oluşumunu engeller, ahşabın renk ve harelerini korur.
15. Ahşabın çatlamasına ve çürümeye engel olur (Görsel 5.30).

Tik Yağının Kullanılması ve Uygulanması

Uygulama yapılacak yüzeyler kir, yağ, reçine, eski boya ve vernik kalıntıları ve toz gibi maddelerden iyi bir şekilde temizlenmelidir. Yüzey kuru olmalıdır.

Bünyesinde reçine ve doğal yağlar olan sert ahşap yüzeylere sürülmeden önce temizlik için selülozik tiner kullanılabilir. Tik yağı, uygulanmadan önce iyice karıştırılır. Genel olarak bir kat uygulama yeterlidir. Fakat yüksek emici özelliğe sahip ahşaplarda ve zorlu hava şartlarına maruz kalan yerlerde iki kat uygulama yapılabilir.

Tik yağ, farklı maddeler karıştırılmadan ya da inceltilmeden doğrudan kullanıma hazırdır. Uygulama için ilk kat yağ, yumuşak ve temiz bir bez ile ya da kısa tüylü rulo veya fırça ile yüzeye sürülür. 15 veya 20 dakika sonra yağın üzerinden temiz bir bez ile fazlalıklar alınır. Bu sayede yağ, yüzeye eşit oranda dağılır ve yüzey tarafından eşit oranda emilir.

Tik yağı, sürüldüğü yüzeye tam olarak yayılır. İkinci kat sürülecekse ilk katın fazla kalın olmaması gerekir. Dokunma kuruması ortalama 20°C sıcaklıkta ve yeterli hava akımı bulunan ortamlarda yaklaşık 4 saattir. İkinci katın uygulanması hava şartlarına bağlı olarak 12 ila 24 saat beklenir. Tik yağı uygulamasından sonra yüzeye vernik çekilmesine gerek yoktur.



Görsel 5.30: Tik yağı uygulanmış ahşap

Tik Yağı Uygulama Sırasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

1. Ürün, uygulama öncesinde ve kullanım sırasında karıştırılmalıdır.
2. Uygulama yağmurlu havalarda, çok sıcak günlerde ve 4 °C altındaki hava koşullarında yapılmamalıdır.
3. Uygulama öncesi yüzey mutlaka titiz bir şekilde temizlenmelidir.
4. Yüzeye zımparalama işlemi gerekiyorsa 150-180 numaralı zımpara kullanılmalıdır.
5. Yeni ahşaplara, uygulama yapılmadan önce yüzey mutlaka 150-180 numaralı zımpara ile zımparalanmalıdır.
6. Uygulama sonrası tik yağı ambalajı dikkatli bir şekilde kapatılmalıdır.

Tik Yağının Uygulanması

Uygulandığı ahşabın cinsine bağlı olmakla beraber düz yüzeyler ve tek kat uygulama için 1 litre tik yağı ile 18 ile 22 m² yüzey kaplamak mümkündür. 2,5 litre tik yağı ile tek kat uygulama için yaklaşık 50 m² yüzey kaplanabilir. Fakat bu durumlar ahşabın cinsi ve emme özelliğine göre farklılık gösterebilir. Uygulama aracı olarak fırça, vernik bezi veya yağlı boya rulosu kullanılır.

Bezir Yağı

Bitkisel yağların en çok bilinen türüdür. Keten tohumu özünden üretilir. Keten yağı olarak da bilinir. Tik yağında olduğu gibi ahşap doğrama üretiminde mobilyaları suyun veya havanın olumsuz etkilerinden korumak için kullanılır. Bezir yağı, ahşap renginin koyulaşmasını sağlayarak ağaç damarlarının daha belirgin hâle gelmesini sağlar. Bezir yağı ahşap yüzeylerde boyama öncesi ilk astar olarak kullanılabilir. Tek başına ahşabın derinliklerine kadar nüfuz ederek uzun süre ahşabın doğal dokusunu korur. Suya ve neme maruz kalan ahşabın direncini artırarak çürümesini engeller. Tik yağında olduğu gibi bezir yağı da bez, fırça veya yağlı boya rulo ile yüzeylere sürülür. Kuruma süresi sürülen miktara bağlı olarak değişkenlik göstermekle beraber minimum 24 saattir.

Zeytinyağı

Zeytinyağı, bitkisel mobilyaların cilalanmasında kullanılan yağlar arasındadır. Özellikle gıdaya temas eden doğrama tahtası, yemek masası, yufka sofrası, ahşap kaşık gibi ürünlerin cilalanmasında kullanılır.

Zeytinyağı Uygulamasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

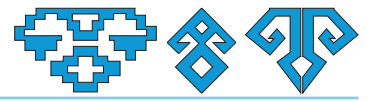
- Zeytinyağı uygulanacak ürünlerin zımparalama işlemi itina ile yapılmalıdır.
- Zımpara tozu iyice temizlenmelidir.
- Zeytinyağı, hafif ve ince yağdır. Bu özelliğini daha da arttırmak için zeytinyağı bir miktar ısıtılmalıdır. Isıtılan yağ soğumadan ahşap yüzeylere sürülür. Bu uygulama vernik sürme yöntemlerinin biriyle yapılabilir. Bu yöntemlerden en uygun olanı vernik bezi, rulo ve fırçadır (Görsel 5.31).

Uygulama yapılan yüzeyler oda sıcaklığında 24 saat bekletilir.

- Zeytinyağı uygulaması yapılan ortamda toz olmamalıdır. Yağın kuruması fizikseldir. Kullanıma bağlı olarak yüzeylerde zaman içerisinde matlaşma olabilir. Matlaşmayı gidermek için iki yılda bir uygulama tekrar yapılmalıdır.



Görsel 5.31: Zeytinyağı uygulanmış ahşap yüzey



5

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. **Bariyer verniğinin kullanım yerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**
 - A) Ahşap ürünlerin verniklenmesinde
 - B) Bahçe mobilyalarının verniklenmesinde
 - C) Cam ve yonga levha gibi sert yüzeylerde dolgu verniği veya baskı desen uygulamasından önce
 - D) Eski mobilyaların yeniden verniklenmesinde
 - E) Ahşap doğrama ürünlerin verniklenmesinde
2. **Aşağıdaki verilen vernik türlerinden hangisi fiziksel kuruma ile sertleşen vernikler grubundandır?**
 - A) Poliüretan son kat
 - B) Akrilik çift kopenatlı dolgu
 - C) Polyester dolgu
 - D) Selülozik dolgu
 - E) Poliüretan dolgu
3. **İnceltici olarak su kullanılan vernik aşağıdakilerden hangisidir?**
 - A) Su bazlı
 - B) Solvent bazlı
 - C) Poliüretan esaslı
 - D) Polyester
 - E) Yağlı
4. **Aşağıdaki vernik türlerinden hangisi kimyasal kuruma ile sertleşir?**
 - A) Su bazlı dolgu
 - B) Poliüretan dolgu
 - C) Sentetik dolgu
 - D) Selülozik son kat
 - E) Sentetik son kat
5. **Aşağıda yer alan verniklerden hangisi üç bileşenli vernikler grubundandır?**
 - A) Poliüretan dolgu
 - B) Akrilik son kat
 - C) Selülozik dolgu
 - D) Selülozik son kat
 - E) Polyester dolgu



6. Öğrenme Birimi

**SERİ ÜRETİMDE
VERNİKLEME VE BOYAMA**

KONULAR

- 6.1. SERİ ÜRETİMDE BOYA VE VERNİKLEME
- 6.2. SERİ ÜRETİMDE KULLANILAN BOYA VE VERNİKLEME MAKİNELERİ

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Seri üretimde kullanılan makineler
- Seri üretim makinelerini kullanırken dikkat edilmesi gereken hususlar
- Yüzey parlatma işlemini seri bir şekilde yapan makine

TEMEL KAVRAMLAR

- ham parça, pasta polish, perde dökme, seri üretim

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. Seri üretim makineleri ile boya yapmanın olumlu yanlarını araştırınız.
2. Siz işveren olduğunuzda silindir boya sürme makinelerini mi yoksa perde dökme makinelerini mi tercih ederdiniz.



6.1. SERİ ÜRETİMDE BOYA VE VERNİKLEME

Seri üretim, bir fabrika veya atölyenin uzun süre aynı iş üzerinde çalıştığı üretim tipine, seri imalata denir. Seri üretim, mobilya sektöründe mobilyayı hızlı, sürekli ve çok miktarda üretmek olarak da ifade edilebilir. Ancak mobilya diğer ürünler gibi tek düze bir malzeme değildir. Mobilya tasarım ve üretiminde kişisel beğeniler, kullanım amaçları, günün modası etkilidir. Bu nedenle bir üretim modelini uzun süre üretmek mümkün değildir. Mobilya vernik ve boya işlemi için oluşturulan seri üretim hattı yüksek maliyetlidir. Bu nedenle mobilya boyama ve vernikleme işleminde yüzde yüz makineleşmeye gidilmesi doğru ekonomik yatırım değildir.

Mobilyaların bazı parçalarını kısmi olarak boyayabilmek için makineler kullanılır. Örneğin demonte yapılacak ürünlerin düz perdelerini boyamak için perde dökme, CNC kontrollü püskürtme veya silindir boya sürme makinelerinden yararlanılır. Böylece daha hızlı ürün akışı sağlanır.

Bazı firmalar tasarladıkları ürünleri yapısal durumları nedeniyle blok şeklinde üretmektedir. Bu tür mobilyalar, profesyonelce hazırlanmış sulu sistem boya püskürtme kabinlerinde tecrübeli kişiler tarafından boyanır (Görsel 6.1).



Görsel 6.1: Üsten hava basınçlı duvar ve tabandan sulu sistem boyama kabini

6.2. SERİ ÜRETİMDE KULLANILAN BOYA VE VERNİKLEME MAKİNELERİ

Ülkemizde yaygın olarak kullanılan boya sürme makineler vardır. Bu makineler, seri bir bandın bir kısmında yer alabileceği gibi bağımsız olarak tek bir makine şeklinde de kullanılmaktadır. Genellikle mobilya sektöründe birden fazla makinenin çalıştığı hattan ziyade birbirinden bağımsız tek makineyle çalışılmaktadır. Böylece ihtiyaç duyulan makine alınarak boyahane kurma maliyeti düşürülmüş olur.

6.2.1. Ham Parça Zımparalama Makinesi

İş parçasına dolgu verniği uygulamadan önce parçanın yüzeylerini zımparalayan makinelerdir. İş parçalarının yüzeylerinde herhangi bir oyma desen yok ise bu tür parçalar kalibre (kontak zımpara) zımpara makinesinde zımparalanır. Eğer yüzeylerde oyma veya desen var ise bu tür parçalarının yüzeyleri içerisinde farklı yönlerde

çalışan fırça zımparaların bulunduğu zımparalama makinelerinden yararlanır (Görsel 6.2).



Görsel 6.2: Ham parça zımpara makinesi

Ham parça zımparalama için ilk önce silindir ve fırçalara 100-150 kum tanecikli zımparalar takılır. Bu zımparalar, yüzeyin kabasını alır. Daha sonra dönen sonsuz bant ürünleri ikinci zımparalama grubuna iletilir. Burada daha ince zımparalar bulunur. Bu zımparaların tanecik büyüklüğü 150-200 kum aralığındadır. Kapalı sistem zımparalama ünitesinin sonunda zımpara takılmamış fırçalar vardır. Bu fırçalar, zımpara tozlarını yüzeyden kaldırır. Kalkan tozlar emiş gücü yüksek vakumlar tarafından ortamdan uzaklaştırır. Böylece boya için temiz tozsuz ve pürüzsüz bir yüzey elde edilir. Zımparalama işlemi ne kadar özenli yapılırsa boyanmış yüzeyin kalitesi o denli yüksek olur. Ayrıca kullanılan boya miktarı azalır. Bu da ürünün ve boya giderinin azaltılmasını sağlar.

6.2.2. CNC Kontrollü Püskürtme Makineleri

CNC kontrollü püskürtme makineleri, bilgisayara girilen komutlar doğrultusunda istenen miktarda boya veya vernik sıvısını otomatik olarak yüzeye uygulayan makinelerdir. Bu makineler, kapalı bir kabin içerisinde püskürtme başlıklarından oluşur. Başlıkların boya çıkışı hariç boyadan koruma amaçlı streç filmle kapatılır. Karşılama başlığı, gelen parçanın cumbalarına boya püskürtür. Diğer başlıklar ise hem yüzeye hem de parçaların cumbalarına boya püskürtür (Görsel: 6.3).



Görsel 6.3: Kabinli CNC püskürtme makinesi

Püskürtme esnasında taşıma bandına bulaşan boyalar kazıma spatulaları sayesinde bant yüzeyinden sıyrılıp tekrar boya tankına aktarılır. Tanka aktarılan boyalar kullanılmak üzere tekrar tabancaya yönlendirilir. Boya makineleri iş bitiminde selülozik tiner püskürtülerek temizlenir (Görsel 6.4, 6.5).



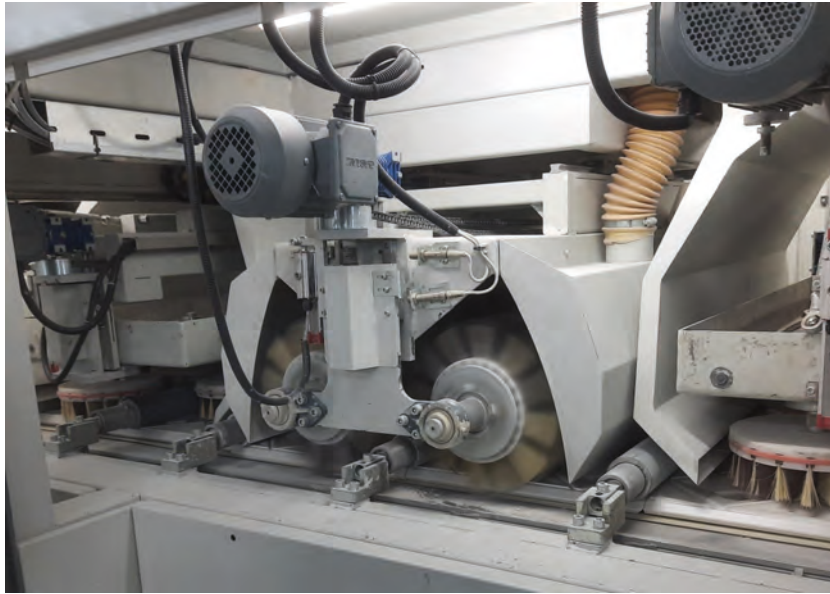
Görsel 6.4: Boya sıyırma aparatı



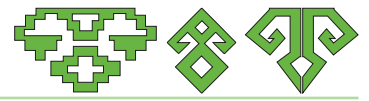
Görsel 6.5: Fazla boyaların boya tankına aktarılması

6.2.3. Dolgu Verniği Zımpara Makineleri

Dolgu verniği zımpara makineleri ham parça zımparalama makineleri ile aynıdır. Bu makineler iki takım olarak alınır. Birinci takım ham parça zımparalama işlemi için ikinci takım ise dolgu verniği zımparalamasında kullanılır. İki makine arasındaki fark, kullanılan zımpara tanecikleri ile ortaya çıkar. Dolgu zımparalanmasında karşılama fırçalarına 220-350 kum tanecikli zımparalar takılır. Bu zımparalar yüzeyin kabasını aldıktan sonra dönen sonsuz bant, ürünleri ikinci zımparalama grubuna iletir. Bu bölümde daha ince zımparalar bulunur. Bu zımparaların tanecik büyüklüğü 300-600 kum aralığındadır. Kapalı sistem zımparalama ünitesinin sonunda zımpara takılmamış fırçalar vardır. Bu fırçalar, zımpara tozlarını yüzeyden kaldırır. Kalkan tozları da emiş gücü yüksek vakumlar ortamdan uzaklaştırır. Böylece son kat boya için temiz, tozsuz ve pürüzsüz bir yüzey elde edilir. Zımparalama işleminden sonra yüzeydeki vernik tozlarının yüzeyden tamamen temizlenmesi oldukça önemlidir. Zımparalama ve toz alma ne kadar özenli yapılırsa son kat boya yüzeyi güzel ve pürüzsüz olur (Görsel 6.6).



Görsel 6.6: Fırçalı zımparalama makinesi



6.2.4. Perde Dökme Makineleri

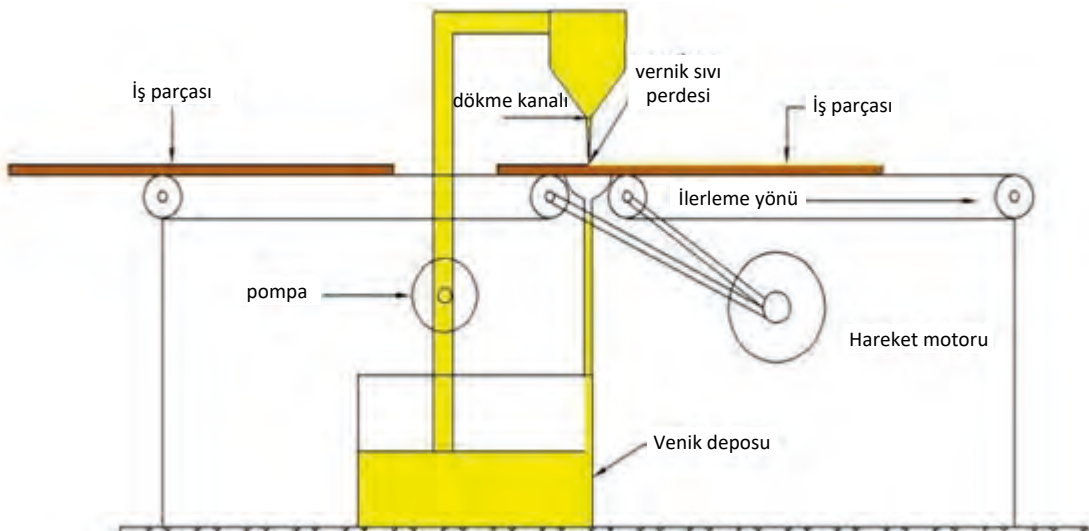
Uzun bir kaptaki boyanın, ayarlanabilen bir aralıktan ince bir perde şeklinde dökülmesini veya verniğin altından geçen iş parçalarının boyanmasını sağlayan makinedir. Bu makinelerde çok sayıda düz yüzeyli parça verniklenebilir. Ayrıca iş parçalarının yüzeyleri boyanabilir. Ürün kenarları boyanmaz. Bu nedenle cumbalar, daha önceden boyanmalıdır (Görsel 6.7).

Üsteki hazneden dökülen vernik ve boya fazlalıkları alta bulunan boya kabına aktarılır. Buradan tekrar üst hazneye yönlendirilir. Böylece boya veya verniğin firesiz kullanımını sağlar. Bu makinede kullanılan boyaların içerisinde bulunan inceltici sıvılar zaman içerisinde buharlaşacağından viskozite kontrolü ihmal edilmemelidir.



Görsel 6.7: Perde dökme makinesi

Perde dökme makinesi, çalışma bittiğinde veya günün sonunda uygun inceltici ve çözülticiler ile iyice temizlenmelidir. Temizlik işleminde ilk önce haznelerde kalan vernik ve boyalar boşaltılmalıdır. Boyalar boşaltıldıktan sonra uygun çözülticiler makineye konur. Makine bir süre çalıştırılmalıdır. Kullanılan vernik selülozik vernik ise çözelti olarak selülozik tiner kullanılmalıdır (Görsel 6.8).



Görsel 6.8: Perde dökme makinesinin çalışma şeması

6.2.5. Silindir Boya Sürme Makineleri

Mobilya sektöründe düz yüzeyli çok sayıda parçanın iki silindir arasından geçirilerek boyama veya vernikleme işlemini gerçekleştiren makinelerdir. Bu makineler, sıcak preslere tutkal sürme merdanesine benzer. Ancak bu makine sadece üst silindir boya sürme işlemi yapar. Kaplamalı yüzeylerde veya lif levhadan üretilmiş mobilyaların dolgu verniği uygulamasında süreci hızlandırır. Boya veya vernik sürülen iş parçaları kurutma tüneline girer. Burada ultraviyole lambalar vasıtasıyla kuruma gerçekleşir (Görsel 6.9, 6.10).



Görsel 6.9: Silindir boya sürme makinesi



Görsel 6.10: Silindir boya sürme hattı

6.2.6. Pasta Polish Makineleri

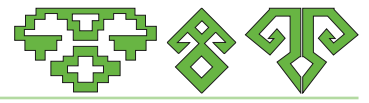
Lake boya uygulanan mobilya yüzeylerini daha parlak ve pürüzsüz hâle getirmek için yapılan çalışmaya **pasta polish** işlemi denir. Bu işlem, az sayıdaki parçalar için el ile yapılırken seri üretim yapılan işletmelerde pasta polish makinesi kullanılır. Yöntem ve teknik olarak el ile yapılan işlemin aynısıdır. Bu makineye yönlendirilen ürünlere ilk önce pasta püskürtülür. Otomatik dönen fırça ve diskler vasıtası ile yüzeydeki bozukluklar ve olası çizikler onarılır. Daha sonra parlatma işlemi için ürünler polish makinesine aktarılır. Bu iki makine birbirine ardışık tasarlanmıştır. Dönen sonsuz bant ile gelen parçalar, burada parlatma işlemine tabi tutulur. Parlatma işleminden sonra ürünler raflara dizilerek kurumaları için bekletilir. Kuruma işlemi gerçekleşen parçalar, ambalajlanarak sevkiyata hazır hâle getirilir (Görsel 6.11, 6.12).



Görsel 6.11: Pasta polish hattı



Görsel 6.12: Pasta polish püskürtme ve parlatma



6

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

1. Lake boya uygulanan mobilya yüzeyleri daha parlak ve pürüzsüz hâle getirmek için yapılan işleme işlemi denir.
Yukarıda verilen cümlelerin boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?
 - A) Lake boyama
 - B) Polyester uygulama
 - C) Epoksi uygulama
 - D) Pasta polish
 - E) Son kata parlak vernik
2. mobilya sektöründe düz yüzeyli çok sayıda parçaların iki silindir arasından geçirilerek boyama veya vernikleme işlemini gerçekleştiren makinelerdir.
Yukarıda verilen cümlelerin boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?
 - A) Silindir zımpara makinesi
 - B) Silindir silme makinesi
 - C) Silindir boya vernik uygulama makinesi
 - D) Osilasyonlu vernik ve boya makinesi
 - E) Hiç biri
3. uzun bir kaptaki bulunan boyanın ayarlanabilen bir aralıktan ince bir perde şeklinde dökülmesi ile boya veya verniğin altından geçen iş parçalarının boyanmasına olanak veren makinedir.
Yukarıda verilen cümlelerin boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?
 - A) Perde dökme
 - B) Perde sıkma
 - C) Şelale vernikleme
 - D) CNC boya püskürtme
 - E) Vernik süzeme
4. **Perde dökme makinesi ile yapılan çalışma bitince aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?**
 - A) Uygun çözelti ile temizlenmelidir.
 - B) Fırça ile temizlenmelidir.
 - C) Üstü örtülmelidir.
 - D) Şalteri kapatılmalıdır.
 - E) Fişi çekilmelidir.



KAYNAKÇA

1. Ağaçışleri Üstyüzey işlemleri ders kitabı. Nazım Şanıvar. Ankara Yüksek Teknik Öğretmen Okulu Mobilya ve İç mimari bölümü öğretim üyesi. Devlet kitapları. Dördüncü basım. Milli Eğitim Basımevi-İstanbul, 2001
2. Atilla Berber, Kubilay Kimya ve Boya San. Tic. Ltd. Şti. Kimya bölüm sorumlusu. İZMİR.
3. Bursa İnegöl'de Mobilya Üretimi yapan Firmalar. Gabba Mobilya, Gür Mobilya, Özdemirler Kapı Dünyası. Nurhas Mobilya, Boztaş Mobilya, Selimoğlu Koltuk...vs.
4. Karani BİBER, Lisans Tezi. Dekoratif Üst Yüzey işlemleri. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Mobilya Dekorasyon öğretmenliği bölümü. Haziran 1998- DÜZCE
5. MEGEP. İlgili modüller
6. Prof. Dr. Abdullah Sönmez. Yardoç. Dr. Mehmet Budakçı. Ağaç işlerinde Üstyüzey İşlemleri -I- Hazırlık ve Renklendirme. Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi ANKARA 2004
7. Prof. Dr. Abdullah Sönmez. Yardoç. Dr. Mehmet Budakçı. Ağaç işlerinde Üstyüzey İşlemleri -II- Koruyucu katman ve Vernik Sistemleri. Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi ANKARA 2004

GÖRSEL KAYNAKÇASI



<http://kitap.eba.gov.tr/karekod/Kaynak.php?KOD=1966>



CEVAP ANAHTARLARI

1. ÖĞRENME BİRİMİ

1	C	2	D	3	A	4	B	5	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2. ÖĞRENME BİRİMİ

1	C	2	E	3	B	4	D	5	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3. ÖĞRENME BİRİMİ

1	E	2	D	3	B	4	D	5	A
6	B	7	D	8	A	9	C	10	C
11	E	12	D	13	A				

4. ÖĞRENME BİRİMİ

1	A	2	B	3	E	4	B	5	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

5. ÖĞRENME BİRİMİ

1	C	2	D	3	A	4	B	5	E
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

6. ÖĞRENME BİRİMİ

1	D	2	C	3	A	4	A		
---	---	---	---	---	---	---	---	--	--



SÖZLÜK

A

açık süre:	Birden çok elemanlı vernik ve tutkallarda, elemanların birbirine karıştırılması ile en son kullanılabileceği zaman arasında geçen süre
adeziyon kuvveti:	Yan yana duran veya sürtünen cisimlerden bazılarının molekülleri arasındaki çekim kuvveti.
agrasif solvent:	Metallerde koruma amaçlı kaplama yapılmış hayvansal ya da vax tipi yağların temizlenmesi için ideal bir üründür. Hızlı uçan bir üründür, silim izi bırakmaz. Yanıcı değildir.
ahşap:	Doğada ekonomik ömrünü tamamlamış ağaçların, kesilerek kereste hâline getirilmiş halidir.
akıcılık ölçeği:	Bir sıvının belli koşullardaki akışkanlığını saptayan alet (viskozite kepçesi).
akıntı:	Vernik ve boya sıvılarının ürün yüzeylerine gereğinden çok sürülmesiyle oluşan durum.
alkid reçine:	Bir tür yapay reçine
amonyak:	Azot ve hidrojen bileşimi olan keskin kokulu bir gaz. Ahşap ürünleri boyamak ve boyaların etki derinliğini arttırmak için kullanılır.
anafor:	Bir hava akıntısının bir engele çarpması ile geriye dönerek meydana getirdiği ters akıntı.
anilin boya:	İlk defa anilin adı ham gereçten üretilen toz hâlindeki boyar madde. Sonraları yapay yollarla üretilen değişik toz boyaların temel adıdır.
ardak:	Ağaç mantarlarının oluşturduğu bir tür çürüme başlangıcıdır.
Aseton:	Uçucu, kolay alev alan, eter kokusunda bir sıvı.
Atmosfer:	Hava basıncı birimi
Atomize olmak:	Çok yüksek basınçlar püskürtülen sıvının olağan üstü küçük parçalara bölünmesi.
Atomizasyon:	Sıvı ve gazların bir basınç altında mikron boyutunda küçük zerreciklere ayrılması işlemidir. Son yıllarda boya ve vernik püskürtmede kullanılan püskürtme tabancaları bu şekilde püskürtme sağlar. Bu tabancaların diğer bir ismi ise havasız püskürtme sistemleridir.

B

Bağıl nem:	Beli bir miktar havanın, belli bir sıcaklıkta taşıyabileceği nem oranı.
Bağlayıcı:	Tozlardan oluşan macun dolgu gerecini birbirine ve ahşaba bağlayan yapıştırıcı sıvı.
Balsam reçinesi:	Çam türü ağaçlardan üretilen doğal ham reçine.
Bant lekesi:	Ahşap kaplama ek yerlerine yapıştırılan bantların oluşturduğu leke
Bant zımpara makinesi:	İki kasnağı üzerinde, uçları ekli kâğıt bez bant zımpara dönen ahşap zımparalama makinesi.
Basıncılı vernik kazanı:	Püskürtülecek sıvının basınçlı ava ile tabancaya itilmesini sağlayan depo.
Baz etki:	Kırmızı turnusolü maviye çeviren, tanenli ağaçların rengini koyulaştıran kimyasal etki. Amonyak, arap sabunu
Bernstein:	Bir tür doğal reçine.
Benzol:	Benzin ve tolüen karışımı zehirli sıvı. Reçineleri eritir.
Bezir yağı:	Kendir, kenevir tohumlarının sıkıştırılması sonucu çıkan yağ. Buna hammadde yağı denir. Kuruyan yağlar grubundadır.
Bez zımpara:	Kum Tanecikleri bez üzerine yapıştırılarak hazırlanan zımpara.
Borlu su:	Sodyumperboratın sudaki eriyiği. Poliester vernik sertleştiricisi bulaşan gözleri yıkamada kullanılır.



Buharlaşıma sayısı:	Sıvılarda buharlaşma hızı birimi. Buharlaşıma hızı 1 olarak kabul edilen ethere göre diğer sıvıların ne kadar yavaş buharlaştıklarını belirler.
C	
Ceviz boyası:	Kahverenkli özel bir toprak boyanın potaşe ve sodayla pişirilmesi yolu ile üretilen ahşap boyasıdır.
Cila:	Ahşap eşyalara parlaklık, güzellik veren ve onu dış etkilere koruyan katman.
Ç	
Çelik:	Düzgün kenarlı, esnek, çelik kama. Koyu kıvamdaki macun ve benzeri gereci sürmeye yarar.
Çelik macunu:	Yüzeylerdeki bozuklukları onarmak için kullanılan çift bileşenli macun.
Çelik pamuğu:	Özel hazırlanmış uzun ve keskin kenarlı ince çelik tel tomarı. Zımparanın giremediği oymalı kısımların zımparalanmasında kullanılır. Cin teli diye de bilinir.
Çin ağacı yağı:	Kısa zamanda kuruma özelliği gösteren ve vernik üretiminde de kullanılan bir tür doğal yağ.
Çinko stearat:	Sentetik asidin çinko ile yattığı tuz. Selülozik vernik filminde yumuşatıcı etki yapar zımparalamayı kolaylaştırır.
D	
Dairesel püskürtme:	Püskürtme konisinin tabanı daire biçiminde ayarlanmış tabanca ile yapılan püskürtme
Daldırma aparatı:	İş parçasını, bir sürme aracı kullanmadan, doğrudan sıvıya daldırarak yapılan vernikleme ve boyama işlemini yapan aparat
Daldırma verniği:	Daldırma tekniğinin koşullarına göre üretilmiş özel vernik.
Değişen ısı deneyi:	Vernik filminin dayanımını kontrol etmek için kullanılan bir yöntem.
Dokorasyon:	Ev ve yapılarda yapılan, genellikle yapıya bağlı elemanlardan oluşan süsleme sanatı.
Dekstrin:	Niştastadan çıkarılan, yapıştırıcı özelliği olan un benzeri, esmer sarı toz.
Demirasetat:	Yeşil billurlar hâlinde tuz. Ahşap boyası olarak kullanılır.
Deposuz tabanca:	Üzerinde sıvı deposu bulunmayan, basınçlı vernik kazanından hortumla gelen vernik yada boyayı püskürten tabanca.
Deredur tiner:	Bir fabrikanın kendi poliüretan verniği için üretilip sattığı poliüretan tineri.
Desmodur:	Poliüretan verniğin ikinci elemanı. Sertleştirici olarak kullanılır.
Dış etki:	Ahşaptan üretilen eşyaları bozup yıkmaya her türlü etken. Hava, nem, ısı, fiziki ve kimyasal etkiler.
Dış yüzey gerilimi:	Sıvıların küre biçimini almalarını sağlayan fizik kuralı.
Disk:	Vernik ve boya katmanlarını parlatılmasında kullanılan, dönerek çalışan elektrikli el aleti
Dispersiyon:	Çok ince taneciklerin su ve diğer sıvılarda erimeden dağılmasıyla oluşan karışım.
Doğal reçine:	Çam türü ağaçlardan üretilen doğal reçine.
Doku:	Birebir benzeyen ve aynı görevi yapan gözeler topluluğu.
Dolgu gereci:	Macunların hazırlanmasında kullanılan mineral veya organik toz gereçlere verilen genel ad.
Doymamış poliester reçine:	Karboksilli asitlerle çok değerli alkollerine kimyasal poliester verniği yapan temel elemanlardan biri.
Dökme makinesi:	Vernik sıvısını dökerek bir vernik perdesi oluşturan ve bu yöntemle işe sürülmesini sağlayan makine.
Dönüşümsüz:	Yapay reçine vernik ve tutkalının kururken uğradığı kimyasal tepkimeler sonunda, yapısının değişmesi ve yeniden eski özelliğine ve yapısına dönüştürülmemesi hâli.



E

Eleman:	Vernik veya boyaları oluşturan gerçeklerin her biri.
Elektrostatik:	Elektriğin, cisimlerin yüzeyleri üzerine durağan bulunan durumunu konu alan fizik dalı.
Elektrostatik alan:	Elektrikle yüklenmiş karşılıklı iki cismin arasında kalan ve elektrikle etkileşim alanı.
Elektostatik püskürtme:	Zıt elektrikle yüklenmiş cisimlerin birbirini çekmesi kuralından yararlanarak yapılan vernik püskürtme yöntemi.
Elektrostatik yüklenme:	Bir cismin durgun elektrikle yüklü olması.
Elips Püskürtme:	Püskürtme konisinin tabanı elips biçiminde ayarlanmış tabanca ile yapılan püskürtme işlemi.
Elyaf:	Masif ahşabın yüzeylerinde bulunan ağacın büyüme yönünü ifade eden desenlere elyaf denir. Ağacın büyüme yönünün bilinmesi ahşabın işlenmesinde büyük önem taşır.
Enfraruj:	Kızıl ötesi ışın.
Ergimek:	Sıcaklığı artırılmak yolu ile bir cismi katı durumdan sıvı duruma getirmek.
Eritmek:	Katı bir cismin, sıvı içine karıştırarak sıvı durumuna geçmesi.
Eritici sıvı:	Vernikte, katman yapan gerecin tümünü, kimyasal yapısını bozmadan eriten sıvı.
Ester:	Bir asitler bir alkilden (alkol) oluşan bileşik.
Esterleşme:	Asitlerle alkiliklerin (alkollerin) bileşikler kurması olayı.
Estetik:	Güzellik duygusu ile ilgili olan.
Etken astar:	Selülozik yapıştırıcılarla karıştırılmış poliester vernik sertleştiricisidir.

F

Fenol yapay reçine:	Hava, kömür ve sudan kimyasal yollarla üretilen bir tür yapay reçine.
Fırça verniği:	Fırça ile çalışılan koşullarına göre üretilmiş vernik.
Fırın boyası:	Kimyasal yapısı ve karışımı, yüksek sıcaklıkta kurutulmak üzere düzenlenmiş boya.
Fırın verniği:	Kimyasal yapısı ve karışımı, yüksek sıcaklıkta kurutulmak üzere düzenlenmiş vernik.
Filim:	Verniklerin, sürüldükleri yüzeyde kuruduktan sonra oluşturdukları katman.
Fizik etki:	Bir gereci çözen fakat kimyasal yapısında değişiklik yapmayan özellik.
Fon:	Dekorasyonda, üstüne başka şeyler eklenen bölüm. Bir süslemenin alt dokusu.

G

Gaz cisim:	İçinde bulunduğu kabın her yanına yayılmak ve bu kabın iç yüzeyinin her noktasına ulaşarak basınç ve kimyasal etki yapmak özelliğinde olan madde.
Gazlı boya:	Analın ve metalfuzlu boya eriyiklerine amonyak konularak hazırlanan ve amonyak gazının etkisi ile boyama ve etkileme özelliği güçlendirilen boya türü.
Gliserin:	Yağlı maddelerden, sabunlaştırma yoluyla çıkarılan renksiz, tatlı şurup kıvamındaki sıvı, alkid-poliester yapay reçine üretiminde çok değerli alkol grubunda kullanılır.
Gomlark:	Cila yapımında kullanılan, ispirotoda eriyen bir tür doğal reçine (Gomlak, Hindistan ve Tayland topraklarında yaşayan, lac böceğinin salgıladığı doğal bir reçine, bir polimerdir.).
Gomlak macunu:	Isıtılmış ve biçimlendirilmiş gomlaktan hazırlanan onarma macunu.
Göze:	Bitki ve canlılarda, dokuları oluşturan temel yapı elemanı. Hücre.
Gözenek:	Geniş yapraklı ağaçlarda, iletken dokuların bıraktıkları ve genellikle gözle görülebilen, koyu kıvamda gereç.
Gözenek macunu:	Cilalanacak ve verniklenecek işlerin gözenek boşluklarını doldurmak için hazırlanmış, koyu kıvamda gereç.



Göze zarı:	Gözeyi oluşturan çekirdek ve protoplazmayı saran ince koruyucu. Hücre zarı.
Göze zarı doygunluğu:	Göze zarının, alabileceği en yüksek nem miktarını almış olması hâli.
Gülderi:	Geyik derisinden yapılmış, yumuşak ve mat meşin.
H	
Hareket analizi:	Bir iş yaparken en doğru ve ekonomik yönetim saptayabilmek için işlemi ayrıntılara bölerek yapılan araştırma.
Ham parça:	Mobilyacılık mesleğinde, ölçülendirilmiş, imalat sürecinde yapılması gereken her türlü işlem yapılmış yalnız boya veya vernik işlemi kalmış ürünlere ham parça denir.
Hava boşaltma vantilatörü:	Püskürtme kabininde, kirli havanın dışarı atılmasını sağlayan vantilatör.
Hava emme vantilatörü:	Püskürtme kabininde, gerekli temiz havayı sağlayan vantilatör.
Hava kurutmalı vernik:	Doğal hava koşullarında kuruyarak katman oluşturacak özellikte üretilmiş vernik.
Havasız püskürtme:	Vernik veya boya sıvısının hidrolik bir sistemle sıkıştırılması ve püskürtme ucunda parçalanarak fışkırtılması yöntemi
Havasız püskürtme tabancası:	Havasız püskürtme düzeni için geliştirilmiş, içinde hava iletim kanalı bulunmayan, vernik ve boya sürme aracı.
Hidroksil:	OH simgesiyle gösterilen ve bir madenle birleştiği zaman hidroksit yapan atom grubu.
Hidrojen peroksit:	Renksiz ve kokusuz, oksijen yüklü sıvı. Ağacın rengini açmakta kullanılır.
Hidrolik pres	Tablaları genellikle elektrikle ısıtılan, hidrolik sıkıştırma düzenli, çoğunlukla kaplama yapıştırımda kullanılan pres.
Higroskopik:	Neme karşı duyarlı.
Hızlandırıcı:	Poliester verniği kurutan ve sertleştiren kimyasal tepkimenin süresini kısaltmak, olayı hızlandırmak için kullanılan eleman, kobaltaktoat.
I	
Isıticılı kaplama presi:	Yüksek yapıştırma ısı gerektiren tutkallarla çalışırken yararlanılan, tablaları elektrik, sıcak su yada buharla ısıtılan kaplama yapıştırıcı aygıt.
İlkbahar Dokusu:	Ağaçların ilkbaharda oluşturduğu dokuya ilkbahar dokusu denir. Bir başka ifade ile ilkbaharda oluşturduğu büyüme halkasıdır. Ağaçlar bu dönemde hızlı büyür ve ağaçların dokuları açık renkte ve yumuşak olur.
Islak zımparalama:	Kurumuş ve sertleşmiş boya ve vernik katmanının üzerine su, gaz yağı, petrol yağı, gibi sıvılar sürülerek ve su zımparası kullanılarak yapılan zımparalama işlemi.
İspatula:	Macun sürmede kullanılan, esnek çelik lamadan ve saptan oluşan el aleti.
i	
İç yüzey alanı:	Gözeler ve gözenekler arası boşlukları çevreleyen tüm alanların toplamı.
İkili Boyama, iki evreli boyama:	Ahşap kimyasal yöntemle renklendirmede başvurulmuş, ilk boya ve son boya adı verilen iki ayrı gereçle ve iki aşamada yapılan boyama yöntemi.
İki sıvı kanallı tabanca:	Bir sıvı kanalından vernik, diğerinden sertleştirici sıvı gelen ve iki elemanlı verniklerin püskürtülmesinde kullanılan tabanca.
İlk boya:	İki evreli kimyasal boyaların, ahşaba önce sürülen bölümü.
İnceltici sıvı:	Vernik ana gerecini doğrudan eritmeyen, fakat verniği veya tineri bozmadan kuruma hızını ayarlayan, miktarını arttıran ve ucuzlatan sıvılara verilen genel ad.
İpek baskı, serigrafi:	İpek, perlon vb. İnce dokulu kumaşın bazı deliklerinin doldurulmasıyla motiflendirilmesinden faydalanılarak yapılan baskı tekniği.
İpek mat:	Vernik filminin ipeği andıran hafif bir parlaklıkta görünmesi.
İspirto:	Şekerli, nişastalı bitkisel ürünlerden veya yapay yollarla asetilenden elde edilen sıvı.



İspirto boyası:	Eritici sıvısı ispirto onan ahşap boyası.
İspirtolu vernik:	Doğal ve yapay reçinelerin, ispirotodan eritilmesiyle üretilen vernik.
İstif kuruluğu:	Vernik ve boya sürülmüş ürünlerin üst üste ve birbirlerine yapışmadan dizilebilmeleri için gereken kuruma düzeyi.
İz:	Fırça veya püskürtme tabancasının bir hareketinde, iş üzerinde bıraktığı vernik / boya kalıntısı.
J	
Japon verniği:	Japon vernik ağacının kabuk altı sıvısından üretilen vernik.
Jelatin:	Hayvanların kemik ve kıkırdak gibi dokularından elde edilen renksiz, kokusuz yapıştırıcı özellikte bir madde.
K	
Kadife kaplama:	Yapıştırıcı sürülmüş yüzeye pamuk veya yapay lif püskürtülerek yapılan kadife benzeri görüntü sağlayan işlem.
Kaolin:	Porselen yapmakta kullanılan bir çeşit ak renkli toprak. Bu toprağın kurutulup öğütülmesiyle elde edilen toz.
Karbondioksit:	Yangın söndürme aparatlarında kullanılan alev söndürücü gaz. Karbon oksijen bileşimi.
Katalizör:	Kimyasal olayları etkileyen, genellikle olayı hızlandıran özellikteki cisimlere verilen ad.
Kesim atölyesi:	Ağaç işleri fabrikalarında kereste ve plakaların kesildiği, özel düzenlenmiş bölüm.
Kıl çatlak:	Uyumsuz ortamda kurutulan kaplamalı yüzeyde veya vernik filminde oluşan küçük çatlaklar.
Kırmızı Potas:	Ahşabın kimyasal yöntemle renklendirilmesinde kullanılan portakal kırmızısı renkli krom tozu.
Kılağı:	Makinelerdeki ve el aletlerindeki kesici kısımların kaba bileme esnasında kesici ağzında biriken ve iyi kesebilmeyi engelleyen çok ince çelik parçalarına kılağı denir. Bu parçacıklar kaba bilemeden sonra ince bileme diye ifade edilen özel bileme yağ taşlarında zımparalanarak temizlenir.
Kimyasal artık kalıntı:	Kimyasal etkisini sürdüren kalıntı.
Kimyasal boyama:	Ağaç dokusunda, suda erimeyen havanın etkilerine dayanıklı, renkli bileşikler oluşturma işlemi.
Kimyasal etki:	Bir gerecin kimyasal yapısını da değiştirerek çözen etki.
Kollodyum pamuğu:	Beyaz lif görünüşündeki nitroselülozun bir adı.
Kolofonyum:	Çam türü ağaçlardan üretilen doğal reçine.
Kombine vernik:	Değişik verniklerin temel elemanlarını birlikte kullanarak üretilen vernik türü.
Komponent:	Poliüretan vernik ve boyaların ikinci bileşenidir. Vernik sıvısına katılarak vernik ve boyanın kurumasını sağlayan sıvıdır. Piyasadaki yaygın ismi sertleştiricidir.
Kopmresör:	Vernik veya püskürtme düzeni için gerekli basınçlı havayı sağlayan hava sıkıştırıcı makine.
Kopal:	Bir tür doğal reçine.
Kopal verniği:	Kopal reçinesinden üretilen vernik.
Korumak:	Ahşabı dış etkilere korumak için yalıtıcı bir gereçle örtmek.
Koruyucu örtü gereci:	Ahşaba sürüldüğünde, onu bozucu etkenlerden koruma niteliğinde katman oluşturan gereç.
Kök reçinesi:	Çam türü araçların köklerinden üretilen reçine.
Kristal, billur:	Bazı cisimlerin moleküllerinin aldıkları geometrik biçim.



Kumlama:	Ahşap yüzeylere basınçlı hava yardımıyla kum püskürtülerek yapılan pütürlendirme işlemi.
Kuruma süresi:	Vernik veya boyanın ahşaba sürüldükten sonra, kuruması için gerekli zaman.
Kuru püskürtme:	Vernik veya boya sürülmüş işlerin kurutulması için düzenlenmiş öze oda, bölüm.
Kürlenme:	Mobilya yüzeyinde uygulanan vernik veya boyanın, akışkan organik kaplamanın yüzeyde oluşturduğu filmin, polimerleşme tepkimeleri sonucunda termoset karakterli bir sert filme dönüşmesi süreci. Başka bir ifadeyle boya ve verniğin kurumasına kürlenme denir.
L	
Lakedor:	Genellikle ham yonga levha, MDF veya çıplak yonga levha üzerine astar kaplama kullanılarak yapılan mobilyalarda selülozik boya veya sentetik boyanın aynı zeminde kademeli olarak uygulanması oluşturulan dekoratif görüntüye lakdekor denir.
M	
Macun bıçağı:	Macun almak ve gerekli yere sürmek için kullanılan çelik lama.
Makine bantı:	Üretimin gereğine göre sıralanan ve parça iletim düzenleri ile birbirine bağlanan makineler dizisi.
Mastik:	Bir tür doğal reçine.
Mat:	Küçük girinti, çıkıntıların bulunduğu vernik filminde, gelen ışık ışınlarının dağınık düzende yansyarak sağladıkları, parlak olmayan görüntü.
Mat deredur vernik:	Bir vernik fabrikasının ürettiği mat poliüretan verniğe verdiği ad.
Mat poliüretan vernik:	Sürüldüğü yüzeyde mat katman yapan poliüretan verniktir.
Mekanik etki:	Sürtünme, aşınma kazınma gibi fiziksel etki.
Melamin yapay reçine:	Kireç, kömür, hava ve sudan kimyasal yollarla üretilen bir tür yapay reçine.
Metaloksit:	Metallerin oksijenle bileşmesinde oluşan bileşik.
Metal tuzu:	Potasyumkabonant, potasyumbikarbonat, vb. metallerin, kimyasal boya hazırlamadan kullanılan tuzları.
Mikroorganizma:	Ancak mikroskopla görünebilen, küçük bitki veya hayvanlara verilen genel ad.
Mineral:	Organik olmayan ve doğal olarak topraktan alınan maddelere verilen genel ad.
Molekül:	Maddenin bütün niteliğini taşıyan, bir araya gelerek maddeyi oluşturan en küçük bölüm.
Molton:	Tüylü, yumuşak, kalınca kumaş.
Mum boyası:	Mum, terebentin, su ve toprak boyalarla hazırlanan örtücü özellikte ahşap boyası.
Mum cilası:	Parafin, serezin, montan, balmumu vb. gereçlerin terebentin ya da neft yağında çözülmesi ile elde edilen ahşap örtücü gereçlerine verilen genel ad.
Mumlamak:	Ahşabın kalın olmayan bir mum katmanı ile örtülmesi.
Monostirol:	Poliester vernikte temel gereç olan doymamış poliester reçineyi eriten, sonra da verniği sertleştiren kimyasal tepkimeye giren renksiz sıvı.
N	
Negatif görüntü:	Su boyları ile boyanan ağaçta, doğal hâlde açık renkli olan bölümlerin koyu renge, koyu renkli bölümlerin açık renge boyanması.
Nitroselüloz:	Arı selülozun nitrik asit ve sülfürik asit karışımı ile etkilenmesi sonucu elde edilen selüloz esteri. Selülozik verniğin temel gereci.
Norton eleği:	Zımpara taneciklerini eleyerek büyüklüklerine göre ayıran açıklıkları değişik elekler grubu.
Nötürleştirmek:	Asit veya baz tepkisi gösteren bir eriyiği, alkali veya asit katarak nötr (yansız) duruma getirmek.



O

Oksalikasit:	Renksiz kristaller hâlinde katılaşıp organik bir asit. Renk açmak ve tutkal lekesi çıkarmak için kullanılır.
Oda Sıcaklığı:	İnsanların kapalı bir mekânda normal kıyafetleri ile durabildikleri ortamdaki havayı ne sıcak ne de soğuk hissettikleri ortalama sıcaklığa oda sıcaklığı denir. Bu ısı miktarı 20-22 °C arasında kabul edilir.
Onarma macunu:	Ahşaptan yapılan ürünlerdeki küçük delik, çatlak ve benzeri özürli yerleri doldurmada kullanılan koyu kıvamda gereç.
Organik peroksit:	Poliester vernikte kimyasal tepkimeyi başlatan eleman (Sertleştirici).

Ö

Örtü cilası:	Gözenekleri dolduran ağaç üzerinde, gomlak ispiro karışımı sıvı ile koruyucu, saydam, parlak katman oluşturma işlemi ve bu işlemde kullanılan gomlak eriyi.
Örtücü:	Sürüldüğü gereci örterek zemin renginin veya deseninin görünmez hâle getiren boya veya ürünlerin genel adı.
Örtücü boya:	Ahşabın dokusunu ve rengini görünmez hâle getiren boyalara verilen genel ad.
Örtücü renk pastası:	Poliester vernik sıvısını, örtücü boya hâline getirerek renklendiren, özel poliester renk pastası.
Örnek parça:	Boya veya verniğin ahşapta vereceği görüntüyü önceden saptamak için üzerinde çalışılan özel parça.
Özişin:	Ağaç gövdesinde yatay yönde besin iletimi yapan ve özkesitte parlıtlı görünen gözeler topluluğu.
Parafin:	Katran, petrol gibi maddelerden çıkartılan katı, beyaz yarı saydam mum gereci.
Parafin yağı:	Petrolde üretilen renksiz, ince, mineral yağı.
Paramin:	Ahşabı koyu kahve rengi ya da siyaha boyamada kullanılan, beyaz ve zehirli, billursu toz.
Parlak:	Üzerinde girinti, çıkıntı bulunmayan düzgünlükteki vernik filminde gelen ışık ışınlarının aynı açı ile yansımaları yüzünden oluşturdıkları ayan gibi görüntü.
Parlak poliester vernik:	İçinde parafin bulunmayan poliseter vernik türü. Sürüldüğü yüzeyde kendiliğinden parlak filmi yapar.
Parlak poliüretan vernik:	Parlatma işlemi gerektirmeyen doğrudan parlak film yapan poliüretan vernik.
Parlak vernik:	Parlak vernik filmi oluşturan vernik türü.
Parlatma pastası:	Vernik filmini aşındıran etkisi ile düzeltip parlatmak için hazırlanmış macun kıvamında gereç. Zımpara tozu ve işlemi kolaylaştıran sıvılardan oluşur.
Pastel:	Renklerin soluk tonlarına verilen genel ad.
Pasta-polish:	Mobilya yüzeylerinde ufak tefek çiziklerin kapatılma işlemine pasta, pasta uygulamasından sonra yüzeyin parlatılma işlemine de polish denir.
Patlama sınırı:	Vernik buharı ile hava karışımının yanma ve patlama özelliği kazandığı oran.
Patine boyama:	Kordonlu, oymalı, tornalı işlerin yüksek bölümlerinin açık renk, çukur yerlerinin koyu renk görünmesini sağlayan boyama tekniği.
Patine boyası:	Patine boyamada kullanılmak üzere hazırlanmış, özel reçetesi olan ahşap boyası.
Pentür:	Eskiden beri kullanılan bir yöntemdir. Lake mobilyaların yüzeylerine son kat vernikten önce serbest elle oluşturulan resimleme çalışmasına pentür boyama , bu işi yapan kişilere ise pentürcü denir.
Perdah:	Rendeleme, sistreleme, zımparalama gibi hazırlayıcı işlemlerin tümü.
Perde:	Vernik dökme makinasında, aralıksız dökülen verniğin oluşturduğu ince vernik katmanı. Vernik püskürtme duvarında veya kabininde, vantilatörün önüne asılmış kolay temizlenebilen ince panolar.



Perde dökme:	Perde dökme makinesi ile boya sıvısını ince bir perde şeklinde dökülmesi sonucu yüzeyleri boyama yapma işlemidir.
Pigment:	Organik cisimleri yaşamları süresince renklendiren madde.
Pinoteks:	Masif ahşabı mantarlardan, mikro organizmalardan korumak amacı ile kullanılan ahşap koruyucuların genel adıdır. Saydam ve şeffaf renkli çeşitleri vardır. Su bazlı ve solvent bazlı, dış ortam ve kapalı mekân için kullanılan türleri de vardır.
Pirinç fırça:	Telleri ince pirinç tellerden yapılmış fırça
Pirekateşin:	Ahşabın kimyasal yöntemle boyanmasında kullanılan renksiz, billursu cisim
Pirogallikasıit:	İki evreli kimyasal boyalarda ilk boya gereci. Benzolden elde edilen kristal incelikleri hâlinde asit.
Pilastik tutkal. P.V.A. Tutkalı:	Polivinilasetattan üretilen tutkal türü.
Pistole:	Boya ve vernik uygulamasında hava basıncı ile çalışan alttan veya üstten boya deposu bulunan püskürtme tabancasıdır.
Pişmiş bezir yağı:	Ham bezir yağının, yağlarda eriyen kurutucu gereçlerle pişirilmesi yoluyla üretilen çabuk kuruyan türü.
Poliester lake:	Renk pastası konulmuş poliester vernikle yapılan lake boya.
Poliester reçine:	Aynı adla vernik üretiminde kullanılan ve kimyasal yollarla üretilen bir tür yapay reçine.
Poliester vernik:	Doymamış poliester reçineden üretilen, kimyasal tepkime ile kuruyup sertleşen iki elemanlı bir vernik.
Polikondenseleşme, yoğunlaşma:	Asit sertleştiricili verniklerde, kurumayı ve sertleşmeyi sağlayan ve sertleştirici ile sürdürülen kimyasal olay.
Polimerleşme:	Ayı veya benzer molüklerden bir çoğunun, molekül ağırlığı yüksek olan yeni ve büyük bir molükül vermek üzere birleşmeleri olayı. Yapay reçine üretimini sağlayan üretim olaylarından biri.
Polış:	Gomlak ve vernik filmini temizleyen ve parlatan hazır satına sıvı bir gereç.
Politan:	Bir vernik fabrikasının, ürettiği poliüretan verniğe taktığı ad.
Politan tineri:	Bir vernik fabrikasının, kendi politan verniği için hazırlayıp sattığı poliüretan tineri.
Politan:	Aynı adla vernik üretiminde kullanılan ve kimyasal yollarla üretilen bir tür yapay reçine. Poliüretan verniğin oluşturduğu filmin adı.
Poliüretan film:	Poliüretan verniğin, sürüldüğü yüzeyde kuruyup sertleşmesi sonucu oluşturduğu katman.
Poliüretan reçine:	İki değeri karboksilli asitler ve üç değerli alkollerden polikondenseleşme yolu ile üretilen yapay reçine.
Poliüretan tineri:	Poliüretan boya ve vernikleri inceltmek için hazırlanmış özel eritici inceltici sıvı.
Poliüretan vernik:	Bünyesinde serbest hidroksil taşıyan alkaid yapay reçinenin desmofen adlı sıvı ile yaptığı eriyik.
Polivinilklorüasetat:	Sentetik vernik ve boya üretiminde kullanılan yapay reçine.
Polivinilasetat.P.V.A.:	Sentetik boya, sentetik vernik ve plastik tutkal üretiminde kullanılan yapay gereç. Su, kömür ve sirke asidinden kimyasal yollarla üretilir.
Pomza taşı:	Cila yaparken ahşabın gözeneklerini doldurmada kullanılan beyaz, gri köpüklü taş görünüşünde vakanik ürün.
Poza tozu:	Gomlak cilasında ve gözenek macunlarında dolgu gereci olarak kullanılan pomza taşının dövülmesinden elde edilen bir toz.
Portakal kabuğu pütürlenme:	Uygunsuz koşullarda püskürtülen vernikte, portakal kabuğuna benzeyen pütürlü bir katman oluşması.



Potasyumbikromat:	Portakal kırmızısı renkte kristaller hâlinde bir krom tuzu.
Potasyumkromat:	Limon sarısı renkte kristaller hâlinde krom tuzu.
Pozitif görüntü:	Kimyasal boyalarla boyanan ahşapta, açık renkli bölümlerin gene açık, koyu renkli bölümlerin gene koyu renk alması.
Pul gomlak:	İnce, küçük pulcuklar hâlinde satışı çıkartılan gomlak.
Püskürtme duvarı:	Hava emme aspiratörlerinin yerleştirildiği ve önünde vernik püskürtme çalışmalarının yapıldığı duvar.
Püskürtme konisi:	Püskürtme tabancasının ağzından fışkıran ve koni biçiminde olan hava sıvı karışımı.
Püskürtme odası:	Vernik ve boya püskürtmek için düzenlenmiş bölüm.
Püskürtme tabancası:	Vernik, boya gibi sıvıları küçük damlacıklar hâlinde parçalayıp püskürterek yüzeye sürülmelerin sağlayan alet.
Püskürtme tekniği:	Vernik veya boya sıvısını, püskürtme yöntemi ile sürme işlemi.
R	
Reaksiyon:	Tepkime.
Reçete:	Vernik ve boyaların hazırlanmasında uyulan karışım oranları.
Reçete defteri:	Boyaların hazırlanmasında ve uygulanmasında uyulan oranların ve çalışma kurallarının yazıldığı defter.
Reçine:	Çam türü ağaçların reçine keselerinde bulunan sakız benzeri sarımtırak koyu sıvı. Havada kurur ve sertleşir.
Renk pastası:	Poliester verniği renklendirmek için kullanılan, özel hazırlanmış koyu kıvamda boya gereci.
Renkli vernik:	Saydamlığı kaybolmayacak ölçüde renklendirilmiş ahşap verniği.
Reolojik yapı:	Bir boyanın en temel kalite unsurlarını doğrudan etkileyen özelliğidir. Doğru reolojiye sahip boya; daha iyi yayılım, daha iyi kapaticılık daha iyi parlaklık, daha iyi stabilite sağlar.
Roliyef:	Fazla derin olmayan girinti, çıkıntılardan oluşan görüntü. Yassı yüzeysel oyma, yontu.
Rustik Görüntü:	En yalın hâli, doğal ve kırsal ifade eder. Sektörde ise çok fazla işlem görmemiş doğadaki yalın hâli ile kullanılan ahşap, taş ve metalleri ifade eder. Eski veya eski görüntüsü verilmiş tüm materyallere rüstik görüntü denir.
S	
Sandarak reçinesi:	İspirtolu vernik üretiminde kullanılan kırılğan, doğal bir reçine türü.
Sarı potas:	Ahşabın kimyasal yöntemle renklendirilmesinde kullanılan limon sarısı renkte krom.
Sararmazlık:	Uygulama yapılan vernik ve boyanın güneş kaynaklı ultraviyole ışınlarına karşı uygulanan vernik ve boyanın direnç göstererek orijinal renginin muhafaza etmesine sararmazlık denir
Sararma direnci:	Uygulana yüzeylerde havanın bozucu etkisine dayanıklı olma durumu.
Saydam renk pastası:	Poliester vernik sıvısını, saydamlığını yitirmeden, örtücü boya haline getirmeden koyu sıvı kıvamında özel boya.
Saydam vernik:	Saydam katman oluşturan vernik türü.
Sikatif:	Kurşunoksit, kobaltoksit, manganoksit gibi oksijen yüklü kurutucu gereçlerin, uygun sıvılardaki eriği.
Seri üretim:	Seri üretim TDK'ye göre "Bir fabrika veya atölyenin uzun bir süre aynı iş üzerinde çalıştığı üretim tipi, seri imalat." olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım mobilya sektörüne uyarlanacak olursa mobilyayı hızlı, sürekli ve çok miktarda üretmek olarak tanımlanabilir.



Selüloz:	Bitkilerde göze zarının temel bölümünü oluşturan, kimya bakımından alkol görevi olan madde.
Selülozik astar boya:	Selülozik lake boyamada astar katman olarak kullanılan, çabuk kuruyan bir tür boya.
Selülozik boya:	Selülozik verniğe renk ve dolgu gereçleri ilave ederek üretilen orta koyu kıvamında renkli sıvı.
Selülozik çatlak boya:	Sürüldüğü yüzeyde kendiliğinden, çizgiler hâlinde çatlaklar oluşturarak kuruyan selülozik boya türü.
Selülozik macun:	Derin çizgi, çukur ve hatalı bölümleri doldurmak için hazırlanmış, dolgu gereci yönünden zengin, selülozik yapıli bir macun. Lake boyamada kullanılır.
Selülozik doltu verniği:	Ahşabın gözeneklerin doldurmak ve katman oluşturmak yönünden üstün özellik gösteren vernik türü. Astar vernik diye de isimlendirilebilir.
Selülozik mat verik:	Sürüldüğü yüzeyde kuruduğunda, kendiliğinden mat görünen bir katman oluşturan selülozik vernik türü.
Selülozik tiner:	Selülozik vernik ve boyalar için hazırlanmış, özel eritici, inceltici sıvı.
Selülozik vernik:	Nitroselüloz, doğal ve yapay reçine, yumuşatıcıların, eritici, inceltici sıvılarda eritilmesiyle üretilen vernik sıvısı.
Sentetik boya:	Sentetik vernik ve boyar maddelerden hazırlanmış, sürüldüğü yüzeyde renkli ve örtücü katman oluşturan sıvı gereç.
Sentetik neft:	Benzin üretiminde elde edilen bir yan ürün. Sentetik vernik ve boyalar da yağlı boyalarda terebentin yerine kullanılır.
Sentetik tiner:	Sentetik vernik veya boyalar için hazırlanmış, özel eritici, inceltici sıvı.
Sentetik vernik:	Viniklorür, polivinilklorüsetat, polivinilasetat gibi sentetik gereçlerin uygun sıvılarda eritilmesi yolu ile üretilen vernik.
Sertleştirici:	Kimyasal tepkime ile kuruyan ve sertleşen verniklerde, tepkime olayını başlatan sıvı eleman.
Sıcak tutkal:	Deri ve kemikten üretilen, organik tutkal türü.
Sıcak püskürtme:	Vernik veya boyanın, tabanca üzerinde bulunan elektrikli bir düzenle ısıtılması ve sıvının sıcak hâlde işe sürülmesi tekniği.
Sirkeasidi:	Renksiz, sıvı hâlde, organik bir asit. Ahşabın rengini açmak ve baz etkiyi nötrleştirmek için kullanılır.
Sıvı taşıma silindiri:	Silindir vernikleme makinesinde, ahşaba sürülecek vernik ve boyayı sürme silindirine ileten silindir.
Silindir vernikleme:	Silindirli vernikleme makinesinde yapılan vernik sürme işlemi.
Silindir vernikleme makinesi:	Düzgün yüzeyli iş parçalarının, vernik taşıyan silindirleri arasında geçerken verniklenmesi kuralına göre çalışan makine.
Silindir zımpara makinesi:	Döner silindirlerine bez ya da kâğıt zımpara tutturulmuş ahşap zımparalama makinesi.
Sisli boyama:	Ahşap ürünlerde dumanlı bir görüntü oluşturan boyama tekniği.
Sistre:	İnce çelik lamadan el aleti. Kazıma etkisi ile ahşap yüzeyini temizleme ve düzeltmede kullanılır.
Soda, sodayumkarbonat:	Tutkal lekeleri temizlemede kullanılan baz etkili gereç.
Sodyumhidroksit, kostik soda:	Beyaz çubuklar veya parçalar hâlinde, organik ürünleri parçalayıcı özellikte tuz. Yağlı boya ve vernikleri söker.
Soğuk tutkal, Kazein tutkalı:	Bir süt ürünü olan kazeinden üretilen tutkal türü.
Solvent:	Boya vernik üretiminde kullanılan yanıcı, yakıcı ve uçucu bir tür kimyasal sıvıdır.



Sonboya:	İki evreli kimyasal boyaların, ilk boyadan sonra ahşaba sürülen bölümü.
Suboyası:	Eritici incelticisi su olan ahşap boyalar. Su bazlı boyalar.
Sonbahar Dokusu:	Ağaçların son baharda oluşturduğu dokuya sonbahar dokusu denir. Bir başka ifade ile sonbaharda oluşturduğu büyüme halkasıdır. Ağaçlar bu dönemde çok yavaş büyür ve ağaçların dokuları koyu renkte ve sert olur. Ahşap boyamasında, ilkbahar dokusu ile sonbahar doku özelliklerinin bilinmesi ve ona göre uygulama yöntemi belirlenmesi gerekir.
Superdesi:	Vernik püskürtme duvarında veya kabininde oluşturulan, perde gibi su akıntısı.
Su zımparası:	Kâğıdı ve yapıştırıcısı su, gaz yağı, petrol yağı gibi zımparalama sıvılarına dayanıklı, özel bir tür zımpara kâğıdı.
Stabilizatör, tutucu:	Bir kimyasal olayı veya gereci, istenen aşamada ve özellikte tutmak, kararlı duruma getirmek için kullanılan kimyasal etkili yardımcı eleman.
Stirol:	Poliester vernik üretiminde kullanılan ve doymamış poliester reçinesini eriten sıvı.
Surfazer:	Selülozik astar boyanın piyasa adı.
Sürme silindiri:	Silindir vernikleme makinesinde, vernik veya boyayı ahşaba süren, üzeri yapay kauçuk kaplanmış silindir.
Sürtünme ısısı:	Vernik filmi makine ile zımparalanırken veya parlatılırken sürtünmenin yarattığı sıcaklık.
Ş	
Şeffaf boya:	Mobilya yüzeylerine uygulanan boyalar ahşabın doku ve desenlerini örtmüyorsa, başka bir ifade ahşabın orijinal rengini değiştirip dokusunu koruyor ise bu tür boyalara şeffaf boya denir.
T	
Tabanca macunu:	Tabanca ile püskürtülecek kıvamda hazırlanan boya astar.
Talk:	Çok ince taneli beyaz toz. Pudra.
Tanen, gallikasit:	Meşe, ceviz, maun ahşabında bulunan, meşe palamudundan üretilen, ahşap boyamada kullanılan madde. Sepi asidi.
Temel eriyik:	Ahşap boyamada kullanılan ana ya da yardımcı renkte hazırlanmış boya eriyiği.
Tepkime:	Kimyasal bir cismin etkisiyle başka bir cisimde beliren değişiklik.
Terebentin:	Çam türü ağaçlardan çıkartılan ham reçineden, damıtma yolu ile üretilen yağmısı sıvı.
Termostat:	Isı düzenleyicisi.
Tırnak Kuruluşu:	Mobilya yüzeylerine uygulanan boya veya verniğin kuruluşunu kontrol etme yöntemlerinden biridir. Ürünün yüzeyine tırnak ile bastırıldığında tırnak izinin çıkmamasıdır.
Tiks, koyulaştırıcı:	Düşey duran işlere sürülecek poliester verniğe konulan gereç. Verniğin uygunsuz akıntılarını önler.
Tiner:	Bazı verniklerin kimyasal yapılarına ve kullanılma koşullarına uygun özellikte hazırlanmış karışım sıvılarına verilen ad.
Toprak boya:	Renkli toprak, taş ve minarellerin, yerden kazılarak temizlenmesi yolu ile elde edilen boya türü.
Tozlaşma:	Gereğinde yüksek basınçla püskürtülen vernik ve boyalarda, havada kurumaya başlayan verniğin, yüzeye tam yapışmayacağı için meydana gelen durum.
Toz tutmaz kuruluk:	İşe sürülen vernik ve boyaların kurummasında ilk aşama. Havada uçan tozların vernik katmanına artık yapışmamaya başladıkları kuruluk derecesi.
Tutkal lekesi:	Uygun olmayan koşullarda kullanılan tutkalın, ahşabın gözeneklerine girerek yaptığı leke.



Tutkal macunu:	Hazırlanışında yapıştırıcı ve bağlayıcı gereç olarak tutkaldan yararlanılan ahşap macunu.
Tuz asidi:	Klorlu hidrojenin sudaki eriyiği, ahşabın rengini açmada kullanılır.
Tütsüleme:	Ahşaptan hazırlanan işleri, ahşabı renklendirme özelliğindeki bir gazın etkisine bırakma işlemi.
U	
Uygulama:	Üst yüzey işlemlerinde kullanılan gerecin ahşaba sürülmesi için yapıla çalışmaların tümü.
Ultraviyole ışın, morötesi ışın:	Güneş tayfında bulunan ve yapma olarak da elde edilen ışınım. Ahşabı sarartır ve koyulaştırır. Kimyasal vernik ve boyaların kurumasını hızlandırır.
Ultraviyole lambası:	Mor ötesi ışın çıkaran lamba. Poliester verniğin kısa sürede kurumasını sağlar.
Ü	
Üre:	Yapay reçine verniği ve tutkalı üretiminde kullanılan temel gereçlerden beyaz billursu toz.
Üre reçinesi:	Kömür, su ve havadan polikondenseleşme yolu ile üretilen yapay reçine türü.
Üst depolu tabanca:	Sıvı deposu gövdesinin üst tarafında bulunan püskürtme tabancası. Pistole
Üstübeç:	Kurşun çinko gibi metallerin oksitlenmesinden hazırlanan beyaz toz. Yağlı boya ve macunlarda dolgu gereci olarak kullanılır.
Üstlübeç macunu:	Üstübeç ve genellikle sıcak tutkaldan hazırlanan onarma macunu.
Üstübü:	Atölyelerde temizlik işlerinde ve bezir yağı sürmede kullanılan didilmiş kendir, veya pamuk ipliği.
Üstyüzey işlemleri:	Ahşaptan hazırlanan eşyalar üzerinde yapılan boya, cila, vernik, süsleme, hazırlık vb. işlemlerin tümüne verilen ad.
V	
Vantilatör:	Hava akımı sağlayan fırıldak.
Vazelin yağı:	Petrolün damıtılması yolu ile üretilen yağimsı sıvı.
Vernik:	Saydam katman yapma özelliğindeki cisimlerin, uygun sıvılarda eritilmesiyle elde edilen koruyucu ve güzelleştirici sıvı gereç.
Vernik buharı:	Vernik sıvısının buharlaşan ve havaya karışan, buhar görünümdeki bölümü.
Vernik filimi:	Ahşaba sürülen verniğin kuruduktan sonra yüzeyde oluşturduğu saydam, koruyucu katman.
Vernikleme:	Bir yüzeye vernik sürme işlemi.
Vinilklorür:	Sentetik vernik üretiminde kullanılan yapay gereç. Bir tür yapay reçine.
Viskozite:	Bir akışkanın, akmaya karşı gösterdiği direncin ölçüsüdür.
Y	
Yağlı boya:	Genel olarak kuruyan yağlarla toprak boyalardan ve eritici, inceltici sıvılardan hazırlanmış boya sıvısı.
Yağlı boya macunu:	Yağlı boyadan önce sürülen onarma ve düzeltme macunu.
Yağlı vernik:	Bezir yağı ve benzeri yağlarla kurumayı çabuklaştıran metaloksitlerden hazırlanan ve ahşapta parlaklık katman yapan vernik türü.
Yapay, suni reçine:	Yapay yollarla üretilen reçine türü.
Yapay reçine tutkalı:	Yapay reçineden üretilen ve asit etkili sertleştirici ile bağlama gücünü kazanan tutkal. Kaurit tutkalı.
Yarı örtücü boya:	Ahşabın doğal görüntüsünü tam örtmeyen boya.
Yarım yağ:	Bezir yağı, terebentin, sikatif karışımı. Mobilyaların yağlanması için kullanılır.



Yaş matlaştırma:	Cila veya vernikle parlatılmış bir mobilyayı, uygun sıvılardan da yararlanılarak yapılan matlaştırma işlemi.
Yedirme:	Boya sıvısının fırça veya süngerle bastırıp ovularak ahşabın gözeneklerine sokulması işlemi.
Yıllık Halka:	Ağaçlar ilkbahar aylarından yaz sonuna kadar çok hızlı büyür. Bu aylarda ağacın halkası geniş ve yumuşak dokuludur. Yaz mevsiminden sonra ağacın büyümesi yavaşlar ve ağaçta daha sıkı dokulu, dar halkalar oluşur. Ağacın her yıl gerçekleştirdiği bu büyüme miktarına yıllık halka denir.
Yumuşatıcı:	Vernik filmini esnekleştiren katkı gereci.
Z	
Zararlılık sınırı:	Atölyede sekiz saat çalışan işçinin sağlığında zararlı etki yapacak düzeyde eritici, inceltici buharının havaya karışması.
Zımparalama yağı:	Doğal hâldeki yada vernikli ahşabı zımparalarken kullanılan yağ.
Zımpara, cim teli:	Mobilya yüzeylerinin girintili, çıkıntılı kısımlarının vernik sonrası zımparalanmasında kullanılan ince metal tellerden üretilen zımpara malzemesine cim teli veya zımpara teli denir.