



## “Avtomobil Rəngsazi” ixtisası

### Rənglənən Səthlərin Hazırlanma





Bu nəşrin məzmunu müstəsna olaraq "Azərbaycanda Peşə Təhsili və Təliminin inkişafına Avropa İttifaqının dəstəyi" Texniki Yardım layihəsinin məsuliyyətidir və heç bir halda Avropa İttifaqının mövqeyini əks etdirmir.

*Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi  
tərəfindən 11 oktyabr 2019-cu il tarixli,  
F-604 sayılı əmr ilə təsdiq edilmişdir.*

**Müəllif:**

*Fərhat İsmayılov*

**Rəyçilər:**

*Əlizamin İsmayılov  
İsmayıl Məmmədov*

Bakı - 2019

## Mündəricat

<b>Giriş.....</b>	<b>4</b>
<b>“Rənglənən səthlərin hazırlanması” modulunun spesifikasiyası .....</b>	<b>5</b>
<b>Təlim nəticəsi 1: Rənglənəməli səthin təmizlənməsi və yağsızlaşdırma prosesini bilir və həyata keçirməyi bacarır .....</b>	<b>6</b>
1.1.1. Dəmirçidən gələn səth üzərində aparılan təmizləmə və yağsızlaşdırma prosesini icra edir	6
1.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	6
1.1.3. Qiymətləndirmə	6
1.2.1. İş zamanı lazım olan alət və materialları seçir	7
1.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	8
1.2.3. Qiymətləndirmə	8
1.3.1. Səth üzərində olan artıq hissələri təmizləyir	8
1.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	9
1.3.3. Qiymətləndirmə	9
1.4.1. Tullantı materiallarının zərərsizləşdirilməsini həyata keçirir	10
1.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	10
1.4.3. Qiymətləndirmə	10
<b>Təlim nəticəsi 2: Sürtmə materiallarını rənglənəməli səthlərə əsasən ayırd etməyi və onları düzgün şəkildə istifadə etməyi bacarır .....</b>	<b>12</b>
2.1.1. Sürtmə materialların növlərini sadalayır	12
2.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	12
2.1.3. Qiymətləndirmə	12
2.2.1. Sürtmə materiallarından istifadə qaydalarını tətbiq edir	13
2.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	13
2.2.3. Qiymətləndirmə	13
2.3.1. Səth üzərində cızıqları hamarlayır	13
2.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	14
2.3.3. Qiymətləndirmə	14
2.4.1. Səthi boyamadan əvvəl təmizləyir	15
2.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	15
2.4.3. Qiymətləndirmə	16
<b>Təlim nəticəsi 3 Avtomala ilə astar çəkmə prosesini həyata keçirməyi bacarır .....</b>	<b>17</b>
3.1.1. Avtomala materiallarının növlərini və xüsusiyyətlərini izah edir	17
3.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	18
3.1.3. Qiymətləndirmə	18
3.2.1. Avtomala işlərinin texnologiyasına əsasən astar malanı vurur	18
3.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	19
3.2.3. Qiymətləndirmə	19
3.3.1. Astar tam quruduqdan sonra səthi cilalayır	19
3.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	20
3.3.3. Qiymətləndirmə	20
3.4.1. Texnologiyaya əsasən səthə üzlük malanı çəkir	20
3.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	21
3.4.3. Qiymətləndirmə	21

<b>Təlim nəticəsi 4: Texnologiyaya əsasən qruntovka və cilalama işlərini yerinə yetirməyi bacarır ....</b>	<b>22</b>
4.1.1. Qruntovka materiallarının növləri və xüsusiyyətlərini izah edir	22
4.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	22
4.1.3. Qiymətləndirmə	22
4.2.1. Qruntovka işlərinin texnologiyasına əsasən işi yerinə yetirir	23
4.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	24
4.2.3. Qiymətləndirmə	24
4.3.1. Cilalama materiallarının növlərini sadalayır	24
4.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	25
4.3.3. Qiymətləndirmə	25
4.4.1. Cilalama işlərini texnologiyaya əsasən yerinə yetirir	25
4.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər	26
4.4.3. Qiymətləndirmə	26

## Giriş

Bütün sahələrdə olduğu kimi, avtomobil istehsalı və təmiri sahələrinin də özünəməxsus üstünlükləri, çatışmazlıqları və çətinlikləri mövcuddur. Bu səbəbdən, nəqliyyat vasitələrinin hər hansı növ təmir işinə, rəngləmə işinə çox diqqətlə və maraqla yanaşılmalıdır ki, ən azından müştəri-rəngsaz münasibətləri yüksək səviyyədə qorunub saxlanılsın. Məlumdur ki, bir şəxs avtomobil aldıqda onun gözüne ilk olaraq görünən avtomobilin rəngidir və rəng onun zövqünə uyğun olmalıdır. Belə ki, avtomobilin rəngi cəlbedici olmalıdır.

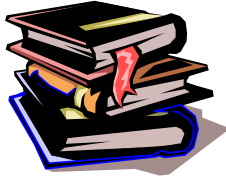
Biz sizinlə bu təlim modulunda avtomobilin rənglənməsi işinə hazırlığı, dəmirçidən gələn səth üzərində aparılan təmizləmə və yağsızlaşdırma prosesini, iş zamanı lazım olan alət və materialları seçməyi, səth üzərində olan artıq hissələri təmizləməyi, sürtmə materiallarının növlərini və istifadə qaydalarını, səthin çat yerlərinin təmiri qaydalarını, avtomala materiallarının növlərini və istifadə qaydalarını, qırt materiallarını və səthə vurulma qaydalarını mükəmməl öyrənəcəyik.

## “Rənglənən səthlərin hazırlanması” modulunun spesifikasiyası

<b>Modulun adı: Rənglənən səthlərin hazırlanması</b>
<b>Modulun kodu:</b>
<b>Modul üzrə saatlar 255</b>
<b>Modulun ümumi məqsədi:</b> <i>Bu modulu tamamladıqdan sonra tələbə rəngləmə işlərinin yerinə yetirilməsində səthin təmizlənməsini, yağsızlaşdırma prosesini, sürtmə materiallarından düzgün istifadə edilmə qaydasını bilir, eləcə də astar çəkmə prosesini və texnologiyaya əsasən qruntovka və cilalama işlərini yerinə yetirməyi bacarır.</i>
<b>Təlim nəticəsi 1: Rənglənməli səthin təmizlənməsi və yağsızlaşdırma prosesini bilir və həyata keçirməyi bacarır</b>
<b>Qiymətləndirmə meyarları</b>
1. Dəmirçidən gələn səth üzərində aparılan təmizləmə və yağsızlaşdırma prosesini icra edir;
2. İş zamanı lazım olan alət və materialları seçir;
3. Səth üzərində olan artıq hissələri təmizləyir;
4. Tullantı materiallarının zərərsizləşdirilməsini həyata keçirir.
<b>Təlim nəticəsi 2: Sürtmə materiallarını rənglənməli səthlərə əsasən ayırd etməyi və onları düzgün şəkildə istifadə etməyi bacarır</b>
<b>Qiymətləndirmə meyarları</b>
1. Sürtmə materiallarının növlərini sadalayır;
2. Sürtmə materialları ilə istifadə qaydalarını tətbiq edir;
3. Səth üzərində cızıqları hamarlayır;
4. Səthi boyamadan əvvəl təmizləyir.
<b>Təlim nəticəsi 3: Avtomala ilə astar çəkmə prosesini həyata keçirməyi bacarır</b>
<b>Qiymətləndirmə meyarları</b>
1. Avtomala materiallarının növlərini və xüsusiyyətlərini izah edir;
2. Avtomala işlərinin texnologiyasına əsasən astar malanı vurur;
3. Astar tam qurduqdan sonra səthi cilalayır;
4. Texnologiyaya əsasən səthə üzlük malanı çəkir.
<b>Təlim nəticəsi 4: Texnologiyaya əsasən qruntovka və cilalama işlərini yerinə yetirməyi bacarır</b>
<b>Qiymətləndirmə meyarları</b>
1. Qruntovka materiallarının növlərini və xüsusiyyətlərini izah edir;
2. Qruntovka işlərinin texnologiyasına əsasən işi yerinə yetirir;
3. Cilalama materiallarının növlərini sadalayır;
4. Cilalama işlərini texnologiyaya əsasən yerinə yetirir.

## Təlim nəticəsi 1: Rənglənməli səthin təmizlənməsi və yağsızlaşdırma prosesini bilir və həyata keçirməyi bacarır

### 1.1.1. Dəmirçidən gələn səth üzərində aparılan təmizləmə və yağsızlaşdırma prosesini icra edir



- **Dəmirçidən gələn səth üzərində aparılan təmizləmə prosesi**

Məlumdur ki, avtomobilin rəngləmə prosesi texnoloji çətin prosesləri özündə birləşdirən iş ardıcılığıdır:

1. Zədələnmiş ban hissələrinin düzəldilməsi və ya hissə olaraq dəyişdirilməsi,
2. Dəmirçidən gələn səthin cilalanaraq hamarlandırılması və yağsızlaşdırılması,
3. Səthin alçılanması və hamarlanması,
4. Astar rəng vasitələrinin vurulması,
5. Korroziyaya qarşı işlərin görülməsi,
6. Son hamarlama işlərinin görülməsi və rəngləmə sahəsinə təhvil verilməsi.

Qeyd olunan iş prosesinin yalnız birincisi dəmirçi işinə aid hesab olunur. Qalan bəndlərdə qeyd olunan iş prosesləri rəngsazın işidir və rəngləmə işinə hazırlıq prosesinə aiddir. Rəngləməyə hazırlıq işlərinin asan və keyfiyyətli olması üçün dəmirçidən gələn səth üzərində görülən işləri yerinə yetirən rəngsaz yüksək iş təcrübəsinə malik olmalıdır.

- **Dəmirçidən gələn səth üzərində aparılan yağsızlaşdırma prosesi**

Dəmirçidən gələn səth üzərində aparılan yağsızlaşdırma işləri rəngsaz tərəfindən yerinə yetirilir və rəngləmə işinə hazırlıq prosesinə aiddir. Bu işin yerinə yetirilməsi zamanı istifadə olunan materiallar əsasən aseton, yağsızlaşdırma mayesi və silgəclərdən ibarətdir. Yağsızlaşdırma prosesinin düzgün yerinə yetirilməsi boyanın uzunömürlü olmasına xidmət edən amildir. Bu, prosesin sonunda avtomobilin və ya hissənin qurudulma prosesində öz həllini tapmalıdır.



### 1.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Avtomobilin tez-tez zədələmə bilən hissələrinin adlarının siyahısını hazırlayın.
- Tələbələr arasında 3 komanda yaradın və hər komanda bir parça əzilmiş səthi təmizləyib təqdim etsin.
- Təmizləmə və yağsızlaşdırma işlərinin fərqi dair araşdırma aparıb təqdimat hazırlayın.



### 1.1.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

**“Dəmirçidən gələn səth üzərində aparılan təmizləmə və yağsızlaşdırma prosesini icra edir”**

- Dəmirçidən gələn səth üzərində aparılan proseslər hansılardır?
- Səthin üzərinə astar çəkilməsi hansı peşə sahibinə aiddir?
- Səthin hamarlanması üçün hansı hamarlama vasitələrindən istifadə olunur?
- Yağsızlaşdırma prosesində istifadə olunan mayelər hansılardır?

### 1.2.1. İş zamanı lazım olan alət və materialları seçir



#### • İş zamanı lazım olan alətlərin növləri və təsnifatı

Bu təlim mövzusunda biz sizinlə rəngləmə işində istifadə olunan əsas alətləri öyrənəcəyik. Rəngsazın ən vacib alətlərindən biri boya püskürən tapançadır.

-Boya püskürən tapança boyanı hava ilə qarışdırıb toz alovu şəklində səthin üzərinə vurmaq üçündür.

Hal-hazırda müxtəlif markalı onlarla növ boya püskürənlər var, məsələn, VOYLET, LVLP, SATA 4000 RP və s.

Boya püskürən tapançaların fərqləndirici cəhəti onun yüngül, tozlandırma kamerasının keyfiyyətli, tozlandırma alovunun sürətli və aşağı hava təzyiqi altında işləmə qabiliyyətinə malik olmasıdır. Adları qeyd olunan və olunmayan boya püskürənlərdən SATA 4000 RP markalı boya püskürən tapançalar daha keyfiyyətli hesab olunur.



Şəkil: 1.1. Rəngsaz alətləri

- Şpatel - səthə alçı yaxan alətdir. Bu alət üç əsas hissədən ibarətdir: dəstək, metal lövhəcik və birləşmə hissəsi.

Dəstək möhkəm və ələyatımlı olması ilə fərqlənir. Metal lövhə elastikliyi, korroziyaya uğramaması və uzunömürlü olması ilə fərqlənir. Birləşdirici hissə isə elastikliyi ilə digərlərindən fərqlənir. Şpatelin hər işin sonunda yuyulması lazımdır ki, növbəti işi görərkən özündən sonra izlər qoymasın.

- Aşındırma rəndəsi - yaxılmış alçı astar və rəng qatını aşılamaq üçündür. Hal-hazırda iki növü mövcuddur:

a) tutqaclısı

b) yapışqanlısı

Yapışqanlı aşındırma rəndəsi daha yüngül və iş üçün rahatdır.

- Aşındırma maşını - yaxılmış alçı, astar və rəng qatını mexaniki yolla aşındırmaq və rəngsazın işini yüngülləşdirmək üçündür. Aşındırma maşınının üstünlüyü böyük sahəyə az vaxt sAz vaxt s maa vaxt vaxt sAa. Lakin, avtomobilin konstativ dar hissələrinin aşılmasında aşındırma rəndəsini əvəz etmir.
- Aşındırma kağızları - müxtəlif ölçülü olub alçı, astar və rəng qatını aşındırmaq üçündür.
- Cilalama maşını - rəngsaz işinin sonunda rəngin cilalanmasını (parlaqlaşdırılma) yerinə yetirir.
- Kompresor – yüksəktəzyiqli hava toplusu yaratmaq üçündür.





Şəkil: 1.2. Hava kompressoru

- Boya ölçən – şüşə stəkan və çubuqdan ibarət olub qatqıları lazımi miqdarda ölçüb boya ilə qarışdırmaq üçündür.
- Birləşdirici rezin borular, örtük kağızı, silgəclər, skoç və s.



### 1.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Müxtəlif növ boya püskürmə tapançalarının fotosəkillərini hazırlayın.
- Boya püskürən tapançaların təsnifatını hazırlayıb təqdim edin.
- Bir parça səth üzərinə alçı çəkib cilalama işini həyata keçirin və alınan nəticəni qruplarla müzakirə edin.



### 1.2.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

#### “İş zamanı lazım olan alət və materialları seçir”

- Boya püskürən tapançalar görünüşünə görə nə ilə fərqlənir?
- Boya püskürən tapançaların çəkisinin yüngül olması nəyə xidmət edir?
- Şpatel hansı 3 əsas hissədən ibarətdir?
- Aşılama kağızı, skoç, örtük nə üçündür?
- Aşındırma maşınının müsbət və mənfi cəhətləri hansılardır?
- Aşındırma rəndəsinin vəzifəsi nədir?

### 1.3.1. Səth üzərində olan artıq hissələri təmizləyir



- Səth üzərində olan artıq hissələri təmizləmək üçün alətlərin seçilməsi

Avtomobilin və ya hissələrinin rəngləmə prosesinə hazırlanması işləri əl ilə və mexanikləşdirilmiş qaydada yerinə yetirilir. Belə işlərin əl ilə yerinə yetirilməsi üçün aşılama rəndəsindən, xüsusi böyük ölçülü aşılama kağızlarından, şpateldən və silgəclərdən istifadə olunur.



Şəkil 1.3. Əl ilə aşılama rəndələri



*Şəkil 1.4. Mexaniki rəndə*

Bu alətlərlə iş zamanı insan gücündən başqa enerji sərf olunmur. Səthin sahəsi böyük olduqda isə aşılama maşınlarından istifadə olunur.



*Şəkil 1.5. Cilalama və aşılama maşınları*

- **Səth üzərində olan artıq hissələri təmizləyir**

Səthin rəngləmə prosesinə hazırlanması ilk öncə korroziyaya uğramış hissələrdən başlayır. Bu iş mexanikləşdirilmiş qaydada və ya əl ilə yerinə yetirilir. Korroziya qatlarını tamamilə təmizlədikdən sonra aseton və ya əridici məhlulla silinərək yağsızlaşdırılır. Səth üzərində artıq qabarmalar, boya axıntıları isə aşılama kağızları vasitəsilə aşılaraq təmizlənir və təkrar silinir. Bu işlər tamamlandıqdan sonra qurudulur və alçılama prosesinə başlanılır.



### *1.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər*

- Avtomobillərin təmiri müəssisələrinə gedib korroziyaya uğramış kiçik bir hissənin üzərində aşılama işlərini aparın.
- Aşılama maşınlarının fotosəkillərini hazırlayın.
- Qruplara bölünərək 3 ədəd aşılama rəndəsi düzəldin.
- Avtomobilin konstruktiv korroziyaya uğramış kiçik bir hissəsini təmizləyib təqdim edin.



### *1.3.3. Qiymətləndirmə*

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

#### **“Səth üzərində olan artıq hissələri təmizləyir”**

- Səth üzərində artıq hissələri təmizləmək üçün hansı alətlərdən istifadə olunur?
- Səth üzərində olan artıq hissələr hansı üsullarla təmizlənir?
- Mexanikləşmiş təmizləmə üsulunun üstün və çatışmayan cəhətləri hansılardır?
- Avtomobilin konstruktiv korroziyaya uğramış kiçik bir hissəsi hansı üsulla təmizlənir?

#### 1.4.1. Tullantı materiallarının zərərsizləşdirilməsini həyata keçirir



- **İş yerinin təmizlənməsi və zərərsizləşdirilməsi**

İş yerinin və istifadə olunan alətlərin təmizlənməsi və zərərsizləşdirilməsi estetik görünüşdən əlavə gigiyenik tibbi nəticələrə və insan əməyinin təhlükəsizliyinə xidmət edir. Rəngləmə prosesinə hazırlıq və rəngləmə prosesi zamanı kifayət qədər toz, tullantı aşılama kağızları, silgi materialları, boya qabları və s. tullantılar ayaq altına atılır. Belə tullantıların ayaq altında qalması işçilərdə allergik xəstəliklərə və ya travmalara səbəb olur. Bununla yanaşı, işçinin işə yanaşmasına, iş həvəsinə və işin keyfiyyətinə təsir edir.

İş yerinin təmizlənməsi və zərərsizləşdirilməsinin bir neçə forması mövcuddur:

- aylıq və ya gündəlik,
- həftəlik və ya aylıq,
- illik.



*Şəkil 1.6. Rəngsazın iş yerindən görüntü*

İş yerinin təmizlənməsinin və zərərsizləşdirilməsinin formaları əsasən görülən işin növündən asılıdır. Rəngsazın iş yerində çox böyük tullantılar (taxta, dəmir, plastik materiallar və s.) olmasa da, zəhərli maddələrin qabları, yağ və s. tullantılar olur. Rəngsazın iş yeri rəngsazın özü və ya köməkçiləri tərəfindən gündəlik təmizlənməlidir. Lazım gəldikdə isə bu iş proseslərinin birindən digərinə keçid vaxtlarında yerinə yetirilir. İş yerinin təmiz və səliqəli saxlanılmasına nəzarəti isə usta, baş usta, sex rəisi və ya texniki təhlükəsizlik və əməyin mühafizəsi bölməsinin rəhbər işçiləri yerinə yetirir.

Gündəlik təmizləmə və zərərsizləşdirmə işləri əsasən işin sonunda və ya növbəli iş rejimində növbələrin dəyişmə vaxtında yerinə yetirilir.

Həftəlik və aylıq təmizləmə işləri həftə sonu və ayın axırında aparılır. İllik təmizləmə və zərərsizləşdirmə işi isə iş planına uyğun tibbi gigiyenik əsaslarla yerinə yetirilir.



#### 1.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- İş yerinin estetik görünüşünə dair fotosəkillər hazırlayın.
- İş yerinin tullantı materiallarından təmizlənməsi və zərərsizləşdirilməsi işinə nəzarət edən vəzifəli şəxslərin siyahısını hazırlayın.
- Natəmiz iş yerlərinin fəsadlarına dair tibbi rəy hazırlayın.
- Bugünkü işin sonunda iş yerinin təmizləmə əməliyyatını yerinə yetirin.



#### 1.4.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

**“Tullantı materiallarının zərərsizləşdirilməsini həyata keçirir”**

- İş yerinin təmizlənməsi və zərərsizləşdirilməsinin neçə forması mövcuddur?

- Təmizləmə işləri nə zaman aparılır?
- İş yerinin təmiz saxlanması işini kimlər yerinə yetirir?
- Hansı növ tullantı materialları mövcuddur?
- İş yerinin təmiz saxlanması estetik görünüşdən başqa hansı amillərə xidmət edir?
- İş yerinin təmiz saxlanılmasında kimlər məsuliyyət daşıyır?

## Təlim nəticəsi 2: Sürtmə materiallarını rənglənməli səthlərə əsasən ayırd etməyi və onları düzgün şəkildə istifadə etməyi bacarır

### 2.1.1. Sürtmə materialların növlərini sadalayır

#### • Sürtmə haqqında ümumi məlumat



İstənilən avtomobilin rənglənməsindən əvvəl rəngləmə prosesinə hazırlıq işləri ardıcılıqla görülməlidir. İlk öncə, avtomobilin banı və ya rənglənməli hissəsi korroziyadan, qopmuş və ya qabarmış rəng qatlarından təmizlənməlidir. Bu və ya digər işlərin yerinə yetirilməsinə bir neçə saatdan bir neçə günə qədər vaxt sərf oluna bilər.

Yeni boyanın səthə yaxşı yapışması və uzunömürlü olması üçün səth təmiz və hamar olmalıdır. Bunun üçün rəngsaz-ustalar səthin hamarlanması üçün əl rəndələrindən və aşılama maşınlarından istifadə edirlər. Ancaq aşılama maşınları ilə parlaqlaşdırma maşınlarını səhv salmaq olmaz. İlk sürtmə zamanı böyük ölçülü aşılama kağızlarını (P 80 - P 240) əl rəndəsinə və ya mexaniki rəndələrə yapışdırıb sürtmə işləri görülür.

#### • Sürtmə materiallarının növləri və təsnifatı

Sürtmə materiallarının əsasını aşılama kağızları təşkil edir və iki forması mövcuddur: Yapışqanlı və yapışqansız. Quruluşuna görə hər iki aşılama kağızı iki hissədən ibarətdir: kağız hissə və kağıza yapışdırılmış kəsici metal-qum qatı.

Aşılama kağızları kəsici metal-qum qatının narınlığı və kobudluğu ilə fərqlənir. İlk sürtmə aşılama işləri kobud aşılama kağızı ilə başlanır və narın aşılama kağızları ilə tamamlanır. Kobud aşılama kağızları P80-P180 ölçülü olanlar hesab olunur. Narın aşılama kağızları P180-P240 ölçülü olanlar hesab olunur.



Şəkil 2.1. Yapışqansız aşılama kağızları



Şəkil 2.2. Yapışqanlı aşılama kağızları



### 2.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Korroziyaya uğramış kiçik avtomobil hissəsinin üzərində sürtmə işini aparın.
- Sürtmə işini yerinə yetirmək üçün materialların növlərini təqdim edin.
- Narazı rəngsaz və müştəri münasibətlərinə dair rol oyunu hazırlayın.



### 2.1.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

#### “Sürtmə materiallarının növlərini sadalayır”

- Neçə cür aşılama materialları var?
- Aşılama kağızlarının üzərində yazılmış rəqəmlərin yüksək olması nəyə dəlalət edir?
- Korroziyaya uğramış səthi əvvəlcə hansı aşılama kağızı ilə sürtürlər?
- Səthin yaxşı aşılması vurulmuş boyanın uzunömürlü olmasına təsir edirmi?

### 2.2.1. Sürtmə materiallarından istifadə qaydalarını tətbiq edir



- **Sürtmə materiallarından istifadə qaydaları**

Hər bir sürücü avtomobilinin rənglənməsi ilə rastlaşır. Bu zaman avtomobilin hissələri üçün hansı sürtmə materiallarının necə istifadə ediləcəyi sualı yaranır. Rəngləmə prosesinə hazırlıq işləri bir neçə mərhələdən ibarətdir. Hər iş etapına aid sürtmə materialı seçilməli və düzgün istifadə olunmalıdır. Sürtmə materialını seçmək üçün avtomobilin üzərində görüləsi işləri diqqətlə araşdırıb işin ağırlığını müəyyənləşdirmək lazımdır. Əgər korroziya qatı qalırsa və ya boya qatları çoxdursa, daha kobud dənəcikli aşılama kağızlarından (P60-P180) istifadə olunur və iş mümkün qədər mexanikləşdirilir. Hissələrin konstruktiv əyintili yerləri isə əl rəndələri ilə sürtülür. Bu iş yerinə yetirilərkən metal səthinin zədələnməsinə diqqət yetirilməlidir. Nəzərə alınmalıdır ki, kobud dənəcikli aşılama kağızları metalı zədələyə bilər. Kobud sürtmə işlərinin sonunda səthin hamarlanması (P240-P480) narın dənəcikli aşılama kağızları ilə aparılır.

- **Sürtmə işində fəsadlar və qarşısının alınma tədbirləri**

Sürtmə işində fəsadlar bir çox hallarda təcrübəsiz ustalar və ya köməkçilər tərəfindən törədilir. Sürtmə işini görməzdən əvvəl qalın boya qatı olan və ya qopması hiss olunan yerlərə əridici məhlula salınmış yaş silgəci qoyub 20 dəqiqə gözləmək lazımdır. Əgər 20 dəqiqədən sonra həmin hissənin rəngi dəyişərsə boya dəmir səthə qədər sürtülməlidir. Sürtmə zamanı dəmir səth zədələnersə, alçılama işi aparılmalı, qurudulmalı və yenidən narın aşılama kağızları ilə sürtülməlidir.



### 2.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Tələbələr arasında 2 qrupa bölünərək korroziyaya uğramış 2 kiçik tənəkə parçasının ayrı-ayrılıqda kobud və narın aşılama kağızları ilə sürtmə əməliyyatını yerinə yetirin.
- Kiçik bir tənəkə parçasını əl rəndəsi ilə, digərini isə cilalama maşını ilə sürtüb təqdim edin.
- Rənglənməmiş tənəkə parçasının üzərində olan boyanın səthdən qopmasını müəyyən edin.



### 2.2.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

**“Sürtmə materialları ilə istifadə qaydalarını tətbiq edir”**

- Korroziya qatı qalırsa və ya boya qatları çoxdursa, hansı növ aşılama kağızlarından istifadə olunur?
- Sürtmə zamanı dəmir səth zədələnersə nə etmək lazımdır?
- Aşılama kağızlarının kobud və narın olması nə ilə fərqlənir?
- Boya qatının tənəkənin səthindən qopmasını təyin etmə üsulu necədir?

### 2.3.1. Səth üzərində cızıqları hamarlayır



- **Səth üzərində cızıqları hamarlama alətləri**

İstismar olunan avtomobillərin boyasının və ya boyaüstü lak qatının cızıqlanmaması mümkünsüzdür. Nəzərə alsaq ki, boya üzərinə vurulmuş lak qoruyucu xarakterlidir, belə halda lak qatının cızılması və çatlaması uzun müddət təmir olunmazsa, boyaaltı korroziyanın yaranmasına səbəb olur.



*Şəkil 2.3. Avtomobilin cızılmış hissəsinin görüntüsü*

- **Çat və cızıqların təmiri qaydaları**

Əgər cızıqlar dərin deyilsə, aradan qaldırılması çox asandır və cilalama maşınları ilə həllini tapır. Cızıqların dərin olmamasının təyin edilməsi cızıqların ağ xətt kimi görünməsi ilə müəyyən olunur.

Çatların nisbətən dərin olmasını müəyyən etmək üçün avtomobilin həmin hissəsini yuyub yaş saxlamaq lazımdır. Bu zaman çatlar qısa müddətdə yox olacaq və quruduqca yenidən görünməyə başlayacaq. Belə çatları aradan qaldırmaq üçün həmin hissənin sahəsini böyütməklə cilalama işi aparılır. Quru silgəclərlə silinir. İşin həcminə uyğun xüsusi təzyiqli qablarda olan boya və lak əldə olunur. Həmin hissə əvvəlcə avtomobilin rənginə uyğun seçilmiş boya ilə rənglənilir və cilalanır. Boya quruduqdan sonra laklanır və təkrar cilalanıb parlaqlaşdırılır.



### *2.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər*

- Cızılmış və boyası çatlamış avtomobil hissələrinin fotosəkillərini hazırlayıb təqdim edin.
- Cızılmış və ya boyası çatlamış səthlərin fərqi dair müştəri-usta rol oyununu hazırlayın.
- Kiçik bir tənəkə parçası üzərində çat qatını təmir edib təqdim edin.



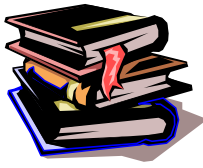
### *2.3.3. Qiymətləndirmə*

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

**“Səth üzərində cızıqları hamarlayır”**

- Boya üzərinə vurulan lak qatı estetik xarakterdən başqa hansı məqsədi daşıyır?
- Cızıqların dərin olmamasını təyin edən üsul necədir?
- Lak qatının çat olduğunu təyin edən üsul necədir?
- Avtomobil boyasının cızıqlarının təmiri hansı ardıcılıqla aparılır?
- Lak qatının çatlarının təmiri qaydaları necədir?

#### 2.4.1. Səthi boyamadan əvvəl təmizləyir



- **Səthi rəngləmədən əvvəl təmizləmənin xüsusiyyətləri**

Rəngləmədən əvvəl səthin təmizlənməsi mütləqdir. Təmizlənmiş səthə boya və ya lak vurularkən səth üzərinə bərabər qalınlıqda hamar yayılır və səthə yaxşı yapışır. Səthin yaxşı təmizlənməsi vurulmuş boyanın uzunömürlü olmasına xidmət edən hazırlıq proseslərindən biridir və eyni zamanda korroziyaya qarşı görülən işlərdəndir.

Səthin təmizlənməsi əsasən səthin yağsızlaşdırılmasını, oksid qatının və çirkərin təmizlənməsini nəzərdə tutur və bu proses təkrarlanaraq yerinə yetirilir. Bir çox hallarda bu iş əllə yerinə yetirilir. Səthin sahəsi böyük olduqda iş mexanikləşdirilir. Təmizləmə zamanı istifadə olunan mayelər kimyəvi maddə tərkibli olduğundan xüsusi əlcəklərdən və silgəclərdən istifadə olunmalıdır. Belə ki, digər vasitələr əriyərək əldə xəstəliklərə, səthin üzərində isə ləkələrə səbəb ola bilər.

- **Səthi rəngləmədən əvvəl təmizləmə prosesinin mexanikləşdirilməsi**

Səthin mexanikləşdirilmiş qaydada təmizlənməsi rəngsazın işinin asanlaşdırılmasına xidmət edir və səthi korroziyadan, oksid qatlardan, köhnə boya qatından və s. təmizləmək üçündür. Bir çox hallarda bu işin görülməsi üçün hidro və ya pnevmo-qumvuran maşınlardan istifadə olunur. Səthin bu üsulla təmizlənməsi yaxşı nəticə versə də, çatışmazlıqları da mövcuddur. Belə ki, işi görən şəxsin müxtəlif xəstəliklər tapmasına səbəb olur. Ona görə də qum əvəzinə metal qumu və ya polad qırıntılarından istifadə olunması tövsiyə olunur. (Qırıntıların ölçüsü: 0.15-1.5 mm)



Şəkil.2.4. Qum vuran maşın

Qum dənəciklərinin və ya polad qırıntılarının ölçüləri səthin qalınlığına uyğun seçilir. Böyük ölçülü qırıntılar nazik səth üzərində fəsadlara səbəb ola bilər. Göründüyü kimi, hər işin öz üstünlükləri və çatışmazlıqları mövcuddur. Bu səbəbdən, işi yerinə yetirən rəngsaz işinin ustası olmalı, işin xüsusiyyətlərini müəyyən etməyi və işin gedişatına nəzarət etməyi bacarmalıdır.



#### 2.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Səthin təmizlənməsi üçün istifadə olunan mayelərin siyahısını hazırlayın.
- Kiçik dəmir parçası üzərində təmizləmə işini mexanikləşdirilmiş qaydada aparmaqla təqdim edin.
- Təmizləmə prosesində istifadə olunan mexaniki maşınların fotosəkillərini hazırlayın təqdim edin.





### 2.4.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

#### **“Səthi rəngləmədən əvvəl təmizləyir”**

- Səthi rəngləmədən əvvəl təmizləmənin və yağsızlaşdırmanın məqsədi nədir?
- Təmizləmə prosesinin hansı növlərini tanıyırsınız?
- Əl ilə təmizləmə zamanı sintetik silgəclərdən istifadə etməyə icazə verilirmi?
- Səthin mexanikləşdirilmiş qaydada təmizlənməsi nəyə xidmət edir?
- Pnevmatik qum vuran maşının çatışmayan cəhəti nədir?

## Təlim nəticəsi3 Avtomala ilə astar çəkmə prosesini həyata keçirməyi bacarır

### 3.1.1. Avtomala materiallarının növlərini və xüsusiyyətlərini izah edir

- **Avtomala materiallarının növləri və təsnifatı**



Rəngsazın işinin tərkib hissələrindən biri onun müəyyən iş üçün müvafiq material seçmə bacarığıdır. Avtomobilin təmiri zamanı onun banının və ya hissəsinin alçılama işi ardıcılıq tələb edir. Bu ardıcılıq işlərinin isə özünə uyğun materialları mövcuddur. Avtomala materialları təyinatına və tərkibinə görə fərqlənir.

İstifadə olunan avtomala materiallarının təyinatına görə fərqi:

- Doldurucu xarakterli
- Möhkəmləndirici
- Tamamlayıcı
- Plastik materiallar üçün
- Bir komponentli
- Tozlaşdırmaq üçün



Şəkil 3.1. Avtomala materialları

Doldurucu xarakterli avtomala iri dənəcikli alçıdır və kiçik defektlər üçün nəzərdə tutulur. Səth üzərinə nazik qat olaraq çəkilir. Möhkəmləndirici avtomala iri dənəcikli alçıdır və tərkibi ip saçaqlıdır. Dərin zədəli səthlər üçündür. Tamamlayıcı avtomala doldurucu və möhkəmləndirici avtomaladan sonra işin yekun mərhələsində istifadə olunur. Səthə çox nazik qat olaraq çəkilir.

Tozlaşdırmaq üçün nəzərdə tutulan avtomala böyük sahəli hissələr üçündür və işi mexanikləşdirmək məqsədini daşıyır. Bir tərkibli akril avtomala kiçik zədəli və çatları olan səth üçündür və səthə çox nazik çəkilir.

Tərkibinə görə avtomalanın 3 növü var:

1. Polo efir tərkibli iki komponentli: tez quruyur, antikorroziya tərkibli deyil və elastik xarakteri yoxdur.
2. Eboksid tərkibli iki komponentli: yüksək dərəcədə möhkəm tərkibli, korroziyaya qarşılıq və sürtülüb təmizlənmiş səthə yaxşı yapılır.
3. Bir komponentli nitro-avtomala: kiçik zədələr üçündür və əlavə qatqıların qatılmasına ehtiyac yoxdur.

- **Avtomala materiallarının saxlanma qaydaları**

Avtomala materialları istifadə üçün tam hazır material olduğundan kiçik tutumlu dəmir və ya plastik qablarda saxlanılır. Avtomalanı əldə edərkən əvvəlcədən görülməsi işin həcmi nəzərə alınmalıdır. Belə qabların ağzı açıldıqdan sonra uzun müddət saxlanması çətin olur. Belə hallarda qabın qapağını yaxşı kipləşdirmək və 15°C temperaturda saxlamaq məqsədə uyğundur. Saxlama müddəti keçmiş və ya ağzı yaxşı bağlanmayan avtomala materialları quruyur yaxud çöküntü verir və istifadəsi məsləhət görülmür.



### 3.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Avtomala materiallarının növlərinə dair müxtəlif mənbələri araşdırıb təqdimat hazırlayın.
- Təmir müəssisələrinə gedərək istifadə olunan avtomala qatqılarının qarışdırılma üsullarını öyrəniib kiçik miqdarda avtomala materialı hazırlayıb təqdim edin.
- Müxtəlif avtomala materiallarının fotosəkillərini hazırlayın.



### 3.1.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

#### **“Avtomala materiallarının növlərini və xüsusiyyətlərini izah edir”**

- Avtomala materiallarının növlərini sadalayın.
- Möhkəmləndirici avtomala nə üçündür?
- Dondurucu avtomala hansı hallarda istifadə olunur?
- Tərkibinə görə avtomalaların neçə növü vardır?
- Avtomala materialları nəyə görə kiçik qablarda saxlanılır?
- Avtomala materialını ağız açıq saxladıqda nə baş verir?

### 3.2.1. Avtomala işlərinin texnologiyasına əsasən astar malanı vurur



#### • **Avtomala işlərinin texnologiyası**

Avtomala işləri rəngləmə işinə hazırlıq prosesinə aid olan iş proseslərindəndir. Avtomala işi çətin iş prosesi olduğundan işin texnologiyası diqqətlə öyrənilməlidir. Avtomala işinə başlamazdan əvvəl dəmirçidən gələn səthin nə dərəcədə hamar düzəlməsini müəyyən etmə bacarığına malik olmaq lazımdır. Bu işin nəticəsindən çəkiləcək avtomalanın qalınlığı müəyyən olunur. Avtomalanın qalınlığı az olduqda işin keyfiyyəti yüksək olur və az material işlənir.

Avtomala işinə başlamazdan əvvəl:

- Səthin yağsızlaşdırılması
- Səthin sürtülüb silinməsi
- Avtomala materiallarının səthə uyğun seçilməsi
- Avtomala materialının lazımı miqdarda hazırlanması işləri görülməlidir.

#### • **Astar avtomalanın mahiyyəti və məqsədi**

Astar mala əsasən dərin zədəli səthə yaxılır vəxır mala əsasateriallardan istifadənin zədəli. Mala materialı az miqdarda hazırlanır və yaxma zamanı tez-tez qarışdırılır. İçərisinə bərkidici material qatıldığından 8-10 dəqiqədən sonra bərkimə prosesi gedir.

#### • **Astar malanın vurulma qaydası**

Astar mala iri dənəcikli alçı qatqısından hazırlanır və səthin dərin batıqlarının doldurulması üçündür. Ancaq səthə yaxılarkən bir dəfəlik doldurulması düzgün deyil. Səthə nazik qat olaraq yaxılır və 15 dəqiqə gözlədikdən sonra 3-4 dəfə təkrar yaxaraq lazım olan nəticə əldə olunur. Səthə vurulan mala qatının hər birinin qalınlığı 1-3 mm-dən və ümumilikdə avtomalanın qalınlığı 5-10 mm-dən çox olarsa, nəticədə, çatların yaranmasına səbəb ola bilər. Mala səthə yaxılarkən şpatelin əldə tutulması da mühüm rol oynayır. Belə ki, şpatel əldə elə saxlanılmalıdır ki, səthlə özü arasında olan bucaq 50-60° təşkil etsin.



### 3.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Qruplara bölünərək müştəri-rəngsaz qismində avtomala işlərinə dair rol oyunu hazırlayın.
- Kiçik tənəkə parçasının üzərinə astar mala yaxıb təqdim edin.
- Astar malanın vurulma qaydalarını “ZARULYOM” jurnalından araşdırıb təqdimat hazırlayın.



### 3.2.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

#### “Avtomala işlərinin texnologiyasına əsasən astar malanı vurur”

- Astar mala çəkilməzdən əvvəl görülən işlər hansılardır?
- Astar malanın mahiyyəti və məqsədi nədən ibarətdir?
- Astar mala neçə qat vurula bilər?
- Astar malanın bir qatının quruması üçün nə qədər vaxt tələb olunur?
- Astar mala hansı mövsümdə daha tez quruyur?

### 3.3.1. Astar tam quruduqdan sonra səthi cilalayır



#### • Astar malanın tam quruma prosesi

Bildiyimiz kimi astar mala dərin zədəli səthə çəkilir və 3-4 dəfə təkrarlanır. Səthə çəkilən hər qat 15 dəqiqə qurumalıdır ki, növbəti qatın çəkilməsi mümkün olsun. Nəzərə alsaq ki, mala 3-4 qat olacaq, onda 4-cü mala qatının qurumasına azı bir saat vaxt tələb olunur. Avtomala işi bir çox hallarda açıq hava şəraitində yerinə yetirildiyindən mövsümə uyğun olaraq quruma müddəti çoxalır. Orta hesabla avtomalanın tam quruması üçün 2-3 saat vaxt tələb olunur. Avtomalanın quruma prosesini tezləşdirmək xüsusi qurutma kameralarında 60-80°C temperatur yaratmaqla mümkündür.

#### • Astar mala tam quruduqdan sonra səthi cilalama işinin mahiyyəti və xüsusiyyətləri

Astar mala tam quruduqdan sonra səthin cilalama işi əl ilə və ya mexanikləşdirilmiş qaydada aparılır. İlkin cilalama işi P80-120 ölçülü aşılama kağızları ilə yerinə yetirilir. Növbəti cilalama işi hamarlaşdırma sayılır və P220-240 ölçülü aşılama kağızlarından istifadə olunur. Səthə vurulmuş mala qatının qalınlığı nə qədər az və hamar çəkilmiş olarsa, cilalama işi bir o qədər asan və tez başa çatır.



Şəkil 3.2. Cilalama maşınları

Yadda saxlamaq lazımdır ki, cilalama zamanı zəhərli və boğucu toz yaranır. Bir çox hallarda cilalama işini yerinə yetirən zaman səthə su vuraraq cilalama aparılır. Belə cilalama işə səthə vurulmuş mala qatının şişməsinə, gələcəkdə tez qopmasına və korroziyaya səbəb ola bilər. Bu səbəbdən, cilalama zamanı xüsusi geyim və qoruyucu dəbilqələrdən istifadə olunur.



### 3.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Təmir müəssisəsinə gedib astar malının qurudulma prosesinin video görüntüsünü hazırlayın.
- Astar malının cilalama maşınlarının şəkillərini təqdim edin.
- Qruplara bölünərək kiçik tənəkə parçasının üzərinə astar mala çəkib, qurudub və cilalayib təqdim edin.



### 3.3.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

#### “Astar mala tam quruduqdan sonra səthi cilalayır”

- Astar malının qurudulmasını tezləşdirmək üçün nə etmək lazımdır?
- Astar malını cilalamaq üçün əvvəlcə hansı ölçülü aşılama kağızından istifadə olunur?
- Tamamlayıcı aşılama kağızlarının ölçüləri hansılardır?
- Astar malını cilalama zamanı sudan istifadə etmənin nə kimi fəsadları var?

### 3.4.1. Texnologiyaya əsasən səthə üzlük malını çəkir



#### • Üzlük mala işinin mahiyyəti və tətbiqi

Üzlük mala işi malalama işinin son mərhələsi hesab olunur və rəngləmə prosesinə hazırlıq işlərinin bir hissəsidir. Üzlük mala narın alçı materialından hazırlanır və kiçik cızıqları aradan qaldırmaq məqsədi daşıyır. Bir çox hallarda üzlük mala materialı kimi nitro-maladan istifadə olunur. Təcrübəli rəngsazlar üzlük malını bir qat vurmaqla tamamlayırlar, ancaq yaxşı nəticə əldə olunmadıqda təkrar vurulması mümkündür.

#### • Üzlük mala işinin texnologiyası

Mala işinə başlamazdan əvvəl kiçik miqdarda mala materialı götürür və içərisinə 3% nisbətində bərkidici qataraq tam qarışana qədər rahat-rahat qarışdırılır. Qarışdırılmış mala xüsusi şpatel dəsti vasitəsi ilə səthə yaxınılır və quruduqdan sonra P 240 ölçülü aşılama kağızı ilə sürtülüb silgilərlə silinir. Səthin silinməsi işi yerinə yetirilərkən səthə əl izləri düşməməlidir və xüsusi silgələrdən istifadə olunmalıdır. Səthə düşən ləkələrin boya qatı vurulduqdan sonra da qalması ehtimalı var.



Şəkil 3.3. Üzlük mala materialları

- **Üzlük mala işinin yerinə yetirilməsi qaydaları**

Üzlük mala səthə vurularkən şpatelin hərəkəti yuxarıdan aşağıya doğru yönəlməlidir. Çalışmaq lazımdır ki, mala səthə yaxşı və nazik yayılsın, özündən sonra yarıqlarda iz qoymasın, dalğavari yaxılsın. Bu işi tez-tez yerinə yetirmək lazımdır ki, qarışdırılmış mala materialı quruyub sıradan çıxmasın. Malanı səthə yaxarkən eyni zamanda həmin hissə təkrar-təkrar silinməlidir ki, toz mala materialına qarışmasın. Malanın keyfiyyətli alınması üçün keyfiyyətli mala materialı və şpatel dəsti seçilməlidir. İş prosesi zamanı istifadə olunan şpatellər tez-tez təmizlənməli və silgəclər dəyişdirilməlidir.



Şəkil 3.4. Şpatel dəsti



#### 3.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Kiçik dəmir lövhələrin üzərinə astar və üzlük mala çəkib müqayisəli şəkildə təqdim edin.
- Qruplara bölünərək mala çəkilməzdən əvvəl görülən işlərə və üzlük malanın çəkilməsinə aid roloyunu hazırlayın.
- Üzlük malanın çəkilməsi üçün lazım olan alətlərin fotosəkillərini hazırlayın.



#### 3.4.3. Qiymətləndirmə

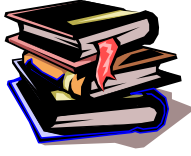
Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

##### “Texnologiyaya əsasən səthə üzlük mala çəkir”

- Üzlük malanın çəkilməsində məqsəd nədir?
- Üzlük mala neçə qat çəkilə bilər?
- Üzlük malanı çəkildikdən sonra cilalanması mütləqdirmi?
- Üzlük mala qarışıqı nə üçün az miqdarda hazırlanır?
- Üzlük mala səth üzərinə hansı istiqamətdə yaxılır?

## Təlim nəticəsi 4: Texnologiyaya əsasən qruntovka və cilalama işlərini yerinə yetirməyi bacarır

### 4.1.1. Qruntovka materiallarının növləri və xüsusiyyətlərini izah edir



- **Qruntovka materiallarının növləri**

Avtomobilin istehsalı və ya təmiri zamanı görülən rəngləmə işinin bir hissəsini qruntovka işi təşkil edir. Hətta qeyd etmək lazımdır ki, rəng işini yüksək nəticəsinin əsasını qruntovka işi təşkil edir. Qruntovkanın yüksək səviyyədə vurulması təcrübəli ustadan asılı olduğu qədər qruntovka materiallarının keyfiyyətindən də bir o qədər

asılıdır.

Avtomobillərin rənglənməsində istifadə olunan qruntovka materiallarının müxtəlif növləri mövcuddur.

- İstehsal müəssisəsi tərəfindən istifadə olunan
- Təmir zamanı istifadə olunan
- Birinci qat üçün istifadə olunan
- İkinci qat üçün istifadə olunan
- Sürtülən və sürtülməyən
- Qalınqatlı
- Rəngli
- Eboksid tərkibli
- İzolyasiya tərkibli



Şəkil 4.1. Qruntovka materialları

- **Qruntovka materiallarının xüsusiyyətləri**

Avtomobillərin rənglənməsində istifadə olunan qruntovka materialları metala yaxşı yapışması üçün müxtəlif maddələrlə zənginləşdirilir. Səthin üzərinə nazik olaraq (15-20MKM) vurulsa da, yüksək səviyyədə korroziyadan qorunma xüsusiyyətlərinə malikdir. Qruntovka materiallarının xüsusiyyətlərinə görə üç növü var:

1. Eboksid tərkibli qruntovka
2. Düz və ya düzəldici
3. Germetik

Eboksid tərkibli qruntovka materialları suya davamlılıq üçündür. Düz və ya düzəldici qruntovka təzə, təmiz metal üzərinə çəkilir və əlaqələndirici hesab olunur. Düz qruntovkadan sonra germetik qruntovka vurulur.



### 4.1.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Qruntovka materiallarının növlərini müxtəlif mənbələrdən araşdırıb təqdimat hazırlayın.
- Təmir müəssisələrinə gedib müxtəlif qruntovka materiallarından istifadə edərək kiçik lövhələrin işini aparın.
- 3 qrupa bölünərək kiçik lövhələri ayrı-ayrılıqda eboksid, düzəldici və germetik qruntovka materialları ilə rəngləyib fərqi dair yazılı material hazırlayın.



### 4.1.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

**“Qruntovka materiallarının növləri və xüsusiyyətlərini izah edir”**

- Qruntovka materiallarının hansı növləri var?
- İstehsalçı müəssisədə vurulan qruntovka materiallarının təmir müəssisələrində istifadə olunan materiallardan fərqi nədir?
- İzolyasiya tərkibli qruntovka materialları nə üçündür?
- Səthə vurulan qruntovka materiallarının qalınlığı nə qədər olmalıdır?

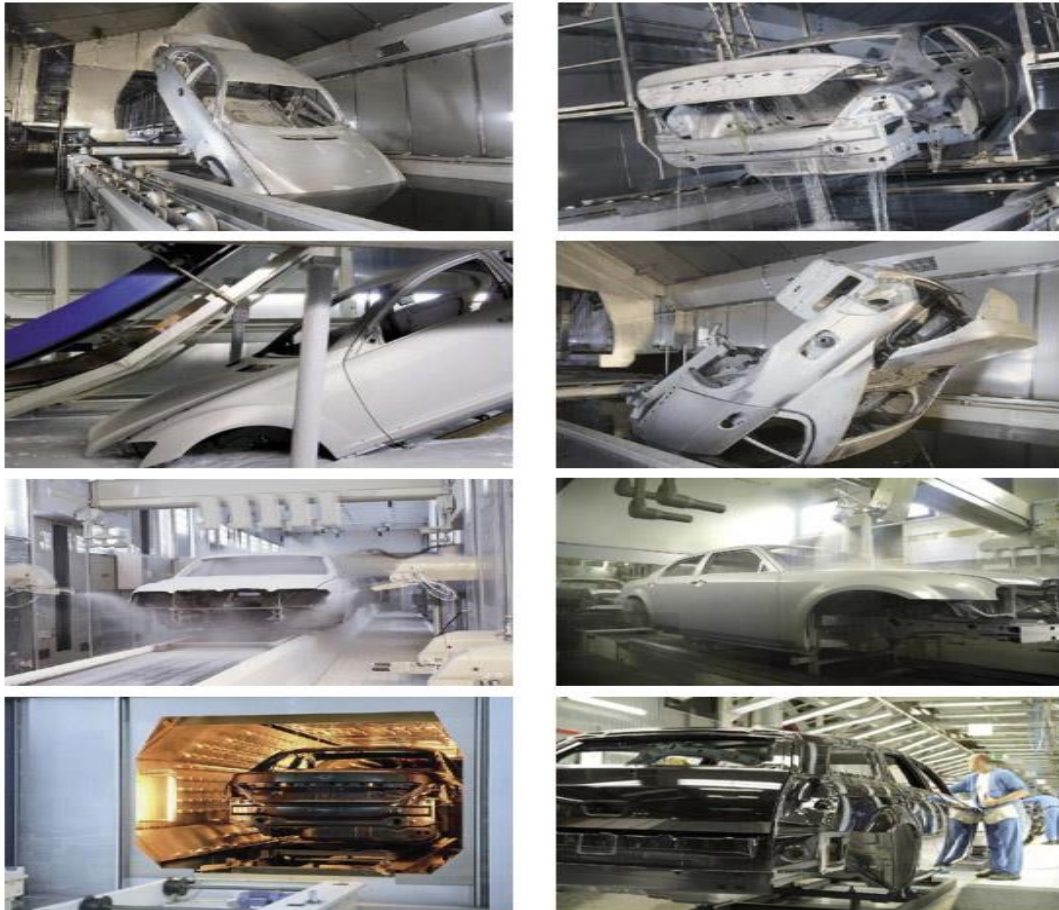
#### 4.2.1. Qruntovka işlərinin texnologiyasına əsasən işi yerinə yetirir



- **Qruntovka işlərinin texnologiyası**

Gördüyü işin keyfiyyətinə görə başqa təmir müəssisələrindən fərqlənən müəssisələrdə avtomobili rəngləmədən əvvəl bir neçə növ qrunt materialı vurulur. Birinci qrunt qatı vurulmazdan əvvəl səth xüsusi mayelərlə yağsızlaşdırılır və sonra səthə vurulur. Birinci qrunt qatının sürtülməsi işi aparılır. Yadda saxlamaq lazımdır ki, qruntovka işi yaxşı havalandırma şəraiti olan yerlərdə aparılmalıdır ki, işçinin zəhərlənməsinə səbəb olmasın. Sonra isə iki-üç dəfə təkrarlamaqla ikinci qat vurulur və vurulma prosesinin arasında 10-15 dəqiqə vaxt qatın qurumasına sərf olunur.

Qruntovka materiallarını seçən zaman köhnə olmamasına diqqət yetirməli, eyni iş üçün müxtəlif istehsal müəssisələrinə aid materiallardan istifadə olunmalıdır ki, görülən işlər korlanmasın. Sonuncu qrunt qatının sürtülməsi zamanı aşılama kağızlarının ölçüləri düzgün seçilməlidir və sürtmə zamanı diqqətli olmaq lazımdır ki, vurulan qruntovka qatı sona qədər sürtülməsin.



Şəkil 4.2. İstehsalçı müəssisədə qruntovka prosesindən görüntülər





#### 4.2.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Qruntovka işlərinin texnologiyasına aid jurnallardan araşdırma aparıb təqdim edin.
- Təmir müəssisələrinə gedərək qruntovka prosesinin ardıcılığına aid video görüntülər hazırlayın.
- 2 kiçik metal lövhənin üzərində daldırma və püskürmə üsulundan istifadə edərək qruntovka işini yerinə yetirib təqdim edin.



#### 4.2.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

##### **“Qruntovka işlərinin texnologiyasına əsasən işi yerinə yetirir”**

- Qruntovka işindən əvvəl görülən hazırlıq işləri hansılardır?
- Qruntovka işinin hansı üsulları var?
- Ardıcıl vurulan qruntovka işlərinin arasında gözləmələr nə üçündür?
- Qruntovka materiallarını seçən zaman hansı amillərə diqqət yetirməlidir?

#### 4.3.1. Cilalama materiallarının növlərini sadalayır



##### • **Cilalama materiallarının növləri**

Aşılama kağızları əsasən 2 hissədən: kağız təbəqə və cilalama qatından ibarətdir. Cilalama qatı isə kimyəvi tərkibinə görə bir-birindən fərqlənir. İstifadə olunan aşılama kağızları oksidləşmiş alüminium və korbidləşmiş polad qırıntılı cilalama təbəqəsi olanlardır. Oksidləşmiş alüminium təbəqəli aşılama kağızlarından taxta materialları, korbidləşmiş polad təbəqəli aşılama kağızlarından isə metal, şüşə və plastik materialları cilalamaq üçün istifadə olunur.

Cilalama materialları avtomobilə əsasən xarici görkəm vermək üçündür. Bu materialların vasitəsi ilə avtomobilin banı üzərindəki gözlə görünməyən cızıq, toz və rəng axıntıları aradan qaldırılır. Avtomobilin banının cilalanmasını üç mərhələyə bölmək olar:

- Lak-boya qatının cilalanması (№2000 və ya №2500 aşılama kağızları)
- Bərpaedici cilalama (cilalama mazları - müxtəlif ölçülü)
- Parlaqlaşdırma (parlaqlaşdırıcı mazlar)

Üçüncü mərhələ səthə qoruyucu təbəqənin yaradılması üçün yerinə yetirilir. Cilalama mazları istifadə məqsədlərinə görə fərqlənir: böyük, orta, narın və mikron tərkibli olur. Sonuncu cilalama mərhələsi qoruyucu xarakterli olduğundan bu cilalama mərhələsi zamanı maye aerosol qatqılı materiallardan da istifadə olunur.



Şəkil 4.3. Cilalama materialları



#### 4.3.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Lak-boya qatını cilalamaq üçün istifadə olunan adlar siyahısını hazırlayın.
- Avtomobilin kiçik bir hissəsində bərpa edici cilalama işini yerinə yetirib təqdim edin.
- Təmir müəssisəsinə gedərək parlaqlaşdırma işinə aid video görüntü hazırlayın.



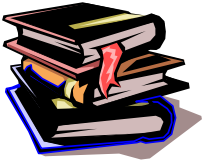
#### 4.3.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

##### **“Cilalama materiallarının növlərini sadalayır”**

- Aşılama kağızları neçə təbəqədən ibarətdir?
- Lak-boya qatının cilalanması üçün neçə nömrəli aşılama kağızlarından istifadə olunur?
- Bərpa edici cilalama mazları hansılardır?
- Parlaqlaşdırıcı və bərpa edici mazların fərqi nədən ibarətdir?

#### 4.4.1. Cilalama işlərini texnologiyaya əsasən yerinə yetirir



##### • Cilalama işlərinin texnologiyası

Avtomobilin cilalanması avtomobilə görkəm verməkdən əlavə ban səthində olan kiçik, gözlə görünməyən fəsadları aradan qaldırmaq və lak-rəng qatına qoruyucu təbəqə yaratmaq məqsədi daşıyır. Məlumdur ki, avtomobilin istismarı zamanı lak-rəng qatında yaranan çat, çızıq və s. vaxtında aradan qaldırılmazsa, tədricən rəngaltı korroziyanın yaranmasına səbəb olur. Bu səbəbdən, hətta yeni avtomobillərin cilalanması da məqsədəuyğundur. Avtomobilin cilalanması işi bir neçə mərhələdən ibarətdir.

- Lak-boya qatının qiymətləndirilməsi (fəsadların üzə çıxarılması)
- Dərin fəsadları aradan qaldırmaq (narın aşılama kağızlarından istifadə edərək mikroqatı təmizləmək)
- Lak-boya qatını bərpa etmək (cilalama mazlarından istifadə etmək)
- Parlaqlaşdırma və qoruyucu təbəqə yaratmaq

##### • Cilalama üçün iş şəraiti və ardıcılığı

1. Avtomobil yuyulmalı və təmiz olmalı
2. Avtomobil günəş altında olmamalı
3. Cilalama otağında havalandırma sistemi işlək vəziyyətdə olmalı (kifayət qədər toz yarana bilər)
4. İşıqlandırma sistemi hərtərəfli və güclü olmalı
5. Şüşə, rezin və plastik hissələr xüsusi örtüklərlə bağlanmalı

Lazım olan alətlər və materiallar:

- Cilalama maşını
- Xüsusi silgəclər (bezlər)
- Cilalama mazları və aşılama kağızları
- Mikrofibr tərkibli dəsmallar

Yüksək nəticə əldə etmək üçün avtomobilin bir neçə dəfə təkrar cilalanması lazımdır. Cilalama zamanı maşına yüksək sürət vermədən, üstündən bərk sıxmadan və eyni yerdə dayanmadan cilalamaq lazımdır. Cilalanmanı yerinə yetirərkən avtomobili hissələrə bölərək hissə-hissə cilalamaq məqsədə uyğundur. Hər hissəni cilaladıqdan sonra qiymətləndirmək və sonrakı hissəyə keçmək düzgündür. Hər

cilalamada həmin hissə xüsusi silgəclərlə silinməlidir. Belə cilalamadan sonra avtomobil təzə kimi görünəcək ancaq bu görünüş bir neçə ay davam edə bilər.

Buna görə də qoruyucu cilalama işi də aparılmalıdır. Qoruyucu cilalama işi xüsusi cilalama materiallarından istifadə edilərək və cilalama maşınının sürətini artıraraq yerinə yetirilir. Sonuncu cilalama mərhələsindən sonra lak-boya üzərində qoruyucu təbəqə yaranır və avtomobili uzun müddət parlaq görkəmdə saxlayır.



#### 4.4.2. Tələbələr üçün fəaliyyətlər

- Müxtəlif mənbələrdən cilalama ardıcılığını araşdırıb təqdimat hazırlayın.
- Cilalama işinin keyfiyyətli olmasını müəyyən etmək məqsədilə ayrı-ayrı şəraitlərdə (günəş altında və otaqda) avtomobilin kiçik hissəsinin üzərində cilalama işini aparın.
- Cilalama işində lazım olan alətlərin fotosəkillərini hazırlayın.



#### 4.4.3. Qiymətləndirmə

Aşağıdakı qiymətləndirmə meyarına əsasən qiymətləndirəcəksiniz:

##### **“Cilalama işlərini texnologiyaya əsasən yerinə yetirir”**

- Lak-boya qatının qiymətləndirilmə prosesi nələrdən ibarətdir?
- Avtomobilin cilalanması işi hansı məqsədlə yerinə yetirilir?
- Cilalama işində sonuncu mərhələ necə adlanır?
- Cilalama işini aparmaq üçün hansı şərait olmalıdır?
- Cilalama işini yerinə yetirərkən cilalama maşınının sürəti nəyə görə azaldılır?