



# ULUSAL YETERLİLİK

**11UY0019-4 OTOMOTİV ELEKTRİKÇİSİ**

**SEVİYE 4**

**YAYIN TARİHİ:26.07.2011**

**REVİZYON NO:02**

**TADİL NO:01**

## ÖNSÖZ

**Otomotiv Elektrikçisi (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu** ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan “Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği” hükümlerine göre hazırlanmıştır.

Yeterlilik taslağı, 16.11.2009 tarihinde imzalan işbirliği protokolü ile görevlendirilen Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak hakkında sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmış ve görüşler değerlendirilerek taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Nihai taslak MYK Otomotiv Sektör Komitesi tarafından incelenip değerlendirildikten ve Komitenin uygun görüşü alındıktan sonra, MYK Yönetim Kurulunun 26/07/2011 tarih ve 2011/51 sayılı kararı ile onaylanarak Ulusal Yeterlilik Çerçevesine (UYÇ) yerleştirilmesine karar verilmiştir.

**Otomotiv Elektrikçisi (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 17/02/2016 tarih ve 2016/10 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile revize edilmiştir.**

**Otomotiv Elektrikçisi (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği Başkanlık Makamı'nın 20/05/2020 tarih ve 1570 sayılı kararı ile tadil edilmiştir.**

Yeterliliğin hazırlanması, görüş bildirilmesi, incelenmesi ve doğrulanmasında katkı sağlayan kişi, kurum ve kuruluşlara görüş ve katkıları için teşekkür eder, yararlanabilecek tüm tarafların bilgisine sunarız.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

## GİRİŞ

Ulusal yeterliliğin hazırlanmasında, sektör komitelerinde incelenmesinde ve MYK Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe konulmasında temel ölçütler Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliğinde belirlenmiştir.

Ulusal yeterlilik aşağıdaki unsurlarla tanımlanır;

- a)Yeterliliğin adı ve seviyesi,
- b)Yeterliliğin amacı ve gerekçesi,
- c)Yeterliliğin ilgili olduğu sektör,
- ç)Yeterlilik için gerekli olan; şekli, içeriği, süresi gibi özellikleri belirtilen eğitim ve deneyim şartları,
- d)Yeterliliğe kaynak teşkil eden meslek standardı, meslek standardı birimleri/görevleri veya yeterlilik birimleri,
- e)Yeterliliğin kazanılması için sahip olunması gereken öğrenme çıktıları,
- f)Yeterliliğin kazanılmasında uygulanacak değerlendirme usul ve esasları, değerlendirmede ihtiyaç duyulan asgari sınav materyali ile değerlendirici ölçütleri,
- g)Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, yenilenme şartları, gerekli görülmesi halinde belge sahibinin gözetimine ilişkin şartlar.

Ulusal yeterlilikler ulusal meslek standardının bulunduğu alanlarda söz konusu ulusal meslek standardı esas alınarak, bulunmadığı alanlarda ise uluslararası meslek standardı esas alınarak oluşturulur.

Ulusal yeterlilikler;

- Örgün ve yaygın eğitim ve öğretim kurumları,
- Yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşları,
- Kuruma yetkilendirme ön başvurusunda bulunmuş kuruluşlar,
- Ulusal meslek standardı hazırlamış kuruluşlar,
- Meslek kuruluşları ile bunların müşterek çalışmasıyla oluşturulur.

## ULUSAL YETERLİLİK

1)	YETERLİLİĞİN ADI:	OTOMOTİV ELEKTRİKÇİSİ
2)	REFERANS KODU:	11UY0019-4
3)	SEVİYESİ:	4
4)	TÜRÜ:	-
5)	KREDİ DEĞERİ:	-
6)	A) YAYIN TARİHİ:	26/07/2011
	B) REVİZYON NO:	02
	C) TADİL NO:	01
	D) REVİZYON TARİHİ:	17.02.2016
	E) TADİL TARİHİ:	20/05/2020-1570
7)	ULUSLARARASI SINIFLAMADAKİ YERİ	ISCO 08 : 7231 ve 7412
8)	AMACI ve GEREKÇESİ	Ülkemizde motorlu kara taşıtlarının basit veya karmaşık, rutin veya rutin olmayan tüm elektriksel arızalarının tespiti, parça ve kabloların değişimi, çalışma performansları ve doğruluğu ile ilgili tüm ayarları ve arıza tespiti, bakım ve onarım işleri, gerekli nitelikteki otomotiv elektrikçileri ile sağlanmaktadır. Bu yeterlilik, otomotiv elektrikçisinin niteliklerinin belirlenmesi ve belgelendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.
9)	İLGİLİ OLDUĞU SEKTÖR	OTOMOTİV
10)	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	Otomotiv Elektrikçisi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0120-4
11)	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN YETERLİLİK BİRİM(LER)İ	-
12)	YETERLİLİĞİ OLUŞTURAN YETERLİLİK BİRİMLERİ	<b>GRUP A: Zorunlu Yeterlilik Birimleri</b> A1) İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri A2) Kalite Yönetim Sistemi A3) İşin ve Gereçlerin Düzenlenmesi A4) Son Kontrol ve Raporlama <b>GRUP B: Seçmeli Yeterlilik Birimleri</b>

B1) Periyodik Bakım	
B2) Arıza Tespiti ve Onarım	
B3) Seçimli Cihaz ve Aksesuar Montajı	
B4) Eğitim ve Geliştirme	
<b>13)</b>	<b>BİRİMLERİN GRUPLANDIRMA ALTERNATİFLERİ</b>
I. Alternatif: A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4. II. Alternatif: A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3.	
<b>14)</b>	<b>YETERLİLİK İÇİN GEREKLİ EĞİTİM ŞARTININ</b>
A) ŞEKLİ	
B) İÇERİĞİ	
C) SÜRESİ	
<b>15)</b>	<b>YETERLİLİK İÇİN GEREKLİ OLAN DENEYİM ŞARTININ</b>
A) NİTELİĞİ	
B) SÜRESİ	
<b>16)</b>	<b>SAHİP OLUNMASI GEREKEN ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>
<b>BİLGİLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acil durumlarda izlenecek adımları bilmek,</li> <li>• Aktif ve pasif güvenlik donanımına yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Aktif ve pasif güvenlik donanımlarına uygulanacak periyodik bakım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Aküye uygulanacak periyodik bakım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Aküye yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Araçların donanım yapısına ve motoruna ilişkin teknik şemalar hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Arızalı donanım ve parçalarla ilgili işlemleri bilmek,</li> <li>• Aydınlatma, sinyal sistemi ve elektrik devresine uygulanacak periyodik bakım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Aydınlatma, sinyal sistemi ve elektrik devresine yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Bakım işlemlerinde rutin olarak değiştirilen parçalar hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Bakım işlemleriyle ilgili kalite gerekliliklerini bilmek,</li> <li>• Bakım, onarım yapılacak aracın özelliklerinin belirlenmesiyle ilgili işlemleri bilmek,</li> <li>• Bilgi ve değerlendirme formlarıyla ilgili işlemleri bilmek,</li> <li>• Çalışma ortamındaki yanıcı ve parlayıcı malzemeleri tanıyacak düzeyde bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusunda bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Çevre koruma özel standartlarını bilmek,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Donanımların genel durumuyla ilgili bilgilendirme prosedürlerini bilmek,</li> <li>• Dönüştürülebilir malzemeleri bilmek,</li> <li>• Eğitim değerlendirme formlarıyla ilgili işlemleri bilmek</li> <li>• Eğitim teknikleri hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği konusundaki mevzuatı ve işyeri kurallarını bilmek,</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını bilmek,</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek riskleri bilmek,</li> <li>• Kalite kontrol ve yönetim sistemleri hakkında genel bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Kalite sağlama tekniklerini bilmek,</li> <li>• Kalite ve fire/hata formlarıyla ilgili işlemleri bilmek,</li> <li>• Kalite yönetmelikleri ve teknik standartları bilmek,</li> <li>• Konfor donanımlarına uygulanacak periyodik bakım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Kullanıma uygunsuz malzemeleri tanıyacak düzeyde bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Marş motoru yaylarının uygun gerginlik seviyeleri hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Marş sistemine (motoru) uygulanacak periyodik bakım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Marş sistemine yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Mesleği ile ilgili yeni teknolojiler ve gelişmeler hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Müşteri şikayetlerinin değerlendirilmesiyle ilgili prosedürler hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Otonom bakımla ilgili işlem prosedürlerini bilmek,</li> <li>• Parça ve donanımlardaki aşınma, yıpranma ve bozulma türünden olumsuzluklar hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Parçaların kullanım ömürlerini bilmek,</li> <li>• Periyodik bakımla ilgili ön hazırlık işlemlerini bilmek,</li> <li>• Problemlerin giderilmesinde kendi yetki sınırlarını bilmek,</li> <li>• Risk analizi konusunda bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Seçimli cihaz ve aksesuarların montajında ön hazırlık işlemlerini bilmek,</li> <li>• Seçimli cihaz ve aksesuar montaj işlemleri hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Şarj sistemine uygulanacak periyodik bakım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Şarj sistemine yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Tanılama (diagnostik) test cihazlarının kullanma talimatları hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Tehlikeli atıkların malzemelerden ayrıştırılmasıyla ilgili işlemleri açıklayacak düzeyde bilmek,</li> <li>• Temel ilk yardım bilgisine sahip olmak,</li> <li>• Temizlik malzemelerini ve bunların kullanma talimatlarını bilmek,</li> <li>• Uyarı ve ikaz sistemine devresine yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Uyarı ve ikaz sistemi uygulanacak periyodik bakım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarının anlamlarını bilmek,</li> <li>• Yapılacak işlemlerin ortalama süreleri hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Yapılan işlemlerin çevresel etkilerini bilmek.</li> </ul>
<b>BECERİLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acil durumlarda gerekli prosedürleri uygulayabilmek,</li> <li>• Akü bağlantı noktalarındaki oksitlenmeleri temizleyebilmek,</li> <li>• Akü elektrolit seviyesini kontroller sonrasında ayarlayabilmek,</li> <li>• Akü şarj düzeyi ve kapasite testlerini uygulayabilmek,</li> <li>• Alarm montajı için merkezi kilit sistemini ayarlayabilmek,</li> <li>• Alarm sensörlerinin montajını yapabilmek,</li> <li>• Alternatör ve regülatör testleri sonucunda tespit ettiği arızaları onarabilmek,</li> <li>• Alternatör (şarj dinamosu) rotor, sator ve diyotların akım ve direnç değerlerini ölçebilmek,</li> <li>• Alternatör fırçalarının bakım ve kontrollerini yapabilmek,</li> <li>• Alternatöre tam yükleme testi uygulayabilmek,</li> <li>• Analog/dijital göstergelerin bağlantılarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Analog/dijital göstergelerin doğruluk testlerini yapabilmek,</li> <li>• Aracın far, stop ve sinyal lambalarını kontrol edebilmek,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Araç üzerinde tespit ettiği arızaları ilgili forma kaydedebilmek,</li> <li>• Arızalı donanım ve parçalarla ilgili işlemleri yapabilmek,</li> <li>• Aydınlatma sisteminde tespit ettiği arızaları onarabilmek,</li> <li>• Bakım işlemleriyle ilgili kalite gerekliliklerini uygulayabilmek,</li> <li>• Bakım ve temizlik malzemelerini uygun şekilde depolayabilmek,</li> <li>• Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurabilmek,</li> <li>• Bobinli veya transistörli regülatörü (konjektör) kontrol edebilmek,</li> <li>• Cam rezistanslarında ve kontrol devresinde tespit ettiği arızaları onarabilmek,</li> <li>• Çalışma alanını düzgün ve temiz tutabilmek,</li> <li>• Çalışma için gerekli aparat, donanım ve araçları hazırlayabilmek,</li> <li>• Donanımların düzgün ve sürekli çalışması için bakım aşamalarını uygulayabilmek,</li> <li>• Donanımların genel durumuyla ilgili bilgilendirmeyi prosedürlere uygun olarak yapabilmek,</li> <li>• Dönüştürülebilir malzemeleri ayırabilmek,</li> <li>• Eğitim değerlendirme formlarını doldurabilmek,</li> <li>• Eğitim tekniklerini uygulayabilmek,</li> <li>• Elektrikli yan camlar ve aynalarda tespit ettiği arızaları giderebilmek,</li> <li>• Farları kontrol ederek referans değerlere göre ayarlayabilmek,</li> <li>• Farların aç ve parlaklık ayarlarını standartlara göre ayarlayabilmek,</li> <li>• Hava yastığı elektronik kontrol birimini test edebilmek ve değiştirebilmek,</li> <li>• Hava yastığı sistemlerinin sensör, motor, şişirici gaz ve elektrik bağlantılarının iletkenliğini kontrol edebilmek,</li> <li>• Isıtıcı koltukların bağlantı ve rezistanslarında tespit ettiği arızaları giderebilmek,</li> <li>• İş güvenliği kurallarını uygulayabilmek,</li> <li>• İş kazası durumunda gereken ilk yardım adımlarını uygulayabilmek,</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemleri alabilmek,</li> <li>• İş süreçlerinin uygulanması sırasında çevresel etkileri gözleyebilmek,</li> <li>• İşlemler sırasında çevresel etkileri azaltacak tedbirleri alabilmek,</li> <li>• Kalite sağlama ile ilgili teknik prosedürleri uygulayabilmek,</li> <li>• Kalite ve fire/hata formlarını doldurabilmek,</li> <li>• Kişisel koruyucu donanımları kullanabilmek,</li> <li>• Klakson salyangozu ve direksiyon bağlantısının çalışmasını kontrol edebilmek,</li> <li>• Kullanılacak aletlerin gerekli hazırlık ve ayar işlemlerini yapabilmek,</li> <li>• Marş motoru akım ve direnç testlerini uygulayabilmek,</li> <li>• Marş motoru yaylarının gerginlik seviyelerini kontrol edebilmek,</li> <li>• Marş motorunun dönme sayısını (rpm) kontrol edebilmek,</li> <li>• Marş sisteminin bağlantı kablolarının yalıtımlarını yapabilmek,</li> <li>• Marş sisteminin kablo ve bağlantılarında kaçak kontrolü yapabilmek,</li> <li>• Marş sisteminin, marş esnasında çektiği akım düzeyini ölçebilmek,</li> <li>• Merkezi kilitleme sistemine periyodik bakım uygulayabilmek,</li> <li>• Mesleki ve kişisel gelişim için gerekli araştırma faaliyetlerini gerçekleştirebilmek,</li> <li>• Onarım için gerekli yedek parçaları tespit ederek stok kayıtlarını tutabilmek,</li> <li>• Otonom bakımla ilgili işlem prosedürlerini uygulayabilmek,</li> <li>• Park sensörlerinin standartlara uygun çalıştığını kontrol edebilmek,</li> <li>• Regülatöre voltaj testi uygulayabilmek,</li> <li>• Risk faktörlerini azaltabilmek,</li> <li>• Seçimli cihaz ve aksesuarların montajına yönelik gerekli ön hazırlık işlemlerini yapabilmek,</li> <li>• Seçimli cihaz ve aksesuarların montajını yapabilmek,</li> <li>• Ses ve görüntü sistemlerinin çalışmasını kontrol edebilmek,</li> <li>• Ses ve görüntü sistemlerinin montajında gereken araç içi ön hazırlık işlemlerini yapabilmek,</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ses ve görüntü sistemlerinin montajını ve elektrik bağlantılarını yapabilmek,</li> <li>• Silecek motorunu kontrol ederek su püskürtme ayarını yapabilmek,</li> <li>• Sis lambası montajında tamponlarda gereken ön hazırlık işlemlerini yapabilmek,</li> <li>• Sis lambası ve elektrik bağlantılarının montajını yapabilmek,</li> <li>• Şarj sistemindeki yay ve kabloları uygun gerginlikte ayarlayabilmek,</li> <li>• Tanılama (diagnostik) test cihazını kullanabilmek,</li> <li>• Tanılama (diagnostik) test cihazlarıyla elektriksel arızaları tespit edebilmek,</li> <li>• Tehlikeli atıkları güvenli şekilde ayırabilmek,</li> <li>• Temizlik işlemlerini iş güvenliği şartlarına uygun yapabilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarını uygun konumlara yerleştirebilmek,</li> <li>• Vantilatör kaşının gerginlik düzeyini kontrol ederek ayarlayabilmek,</li> <li>• Yapılacak bakım onarım işlemine uygun aletleri hazırlayabilmek,</li> <li>• Yapılacak işlemlere göre yaklaşık maliyeti hesaplayabilmek,</li> <li>• Yapılan kontroller sonucunda gerekli ayar ve değişimleri yapabilmek,</li> <li>• Yetkisi dahilinde olmayan hata ve arızalar için gerekli prosedürleri uygulayabilmek.</li> </ul>
<p><b>YETKİNLİKLER</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akünün genel fiziki durumunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Alarm montajı için sensör konumlarını belirleyebilmek,</li> <li>• Alternatör (şarj dinamosu), rotor, statör ve diyetlerin kontrollerini yapabilmek,</li> <li>• Alternatörün direnç ve akım değerlerinin referans değerlere uygunluğunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Aracın donanım yapısına ve motoruna ilişkin teknik şemaları inceleyebilmek ve değerlendirebilmek,</li> <li>• Aracın kilometresine, yaşına ve mevsime uygun bakım programını belirleyebilmek,</li> <li>• Araç üzerinde fiziki hasar olup olmadığını elle kontrol edebilmek,</li> <li>• Aşınmış, ömrünü tamamlamış parçaları tespit edebilmek,</li> <li>• Bakım onarım için gerekli tahmini süreyi belirleyebilmek,</li> <li>• Çalışılan ortamdaki iş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek durumları tespit edebilmek,</li> <li>• Çalışma donanımlarıyla ilgili güvenlik düzeneklerinin işlerliğini kontrol edebilmek,</li> <li>• Çalışma ortamındaki yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli şekilde tutulmasını sağlayabilmek,</li> <li>• Elektriksel ölçü aletlerini kullanarak periyodik bakım kontrollerini yapabilmek,</li> <li>• Elektriksel ölçü aletlerini kullanarak arıza tespitlerini yapabilmek,</li> <li>• İlgili işlemleri biten alet ve donanımları uygun yerlerine bırakabilmek,</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği, koruma ve müdahale araçlarının çalışır halde bulunmasını sağlayabilmek,</li> <li>• Klimanın düzgün çalışmasını kontrol edebilmek,</li> <li>• Kullanılacak aletlerin çalışma durumunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gerekliliklerine uygun çalışabilmek,</li> <li>• Marş motoru dişlisi ve tertibatı ile marş selenoidini kontrol edebilmek,</li> <li>• Marş motoru kömürlerini ve kollektör yüzeyini kontrol edebilmek,</li> <li>• Marş sisteminin, marş esnasında çektiği akım düzeyinin referans değerlere uygunluğunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Merkezi kilitleme sistemindeki hareketli parçaların çalışmasını kontrol edebilmek,</li> <li>• Müşteri şikayet ve talepleri doğrultusunda değiştirilecek veya bakım onarım yapılacak parçaları belirleyebilmek,</li> <li>• Müşteri şikayetleriyle ilgili formları inceleyerek aracı kontrol edebilmek,</li> <li>• Ortalama işlem süresine göre araç teslim tarihini belirleyebilmek,</li> <li>• Parçaların kullanım ömürlerini takip edebilmek,</li> <li>• Regülatörün standart değerlerde voltaj ürettiğini kontrol edebilmek,</li> <li>• Risk faktörlerini tespit edebilmek,</li> <li>• Sigortaların ve sigorta yataklarının fiziki durumlarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Silecek pabuçlarının fiziki durumlarını kontrol edebilmek,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uyarı ve işaret levhalarına uygun çalışabilmek,</li> <li>• Uygulanacak koruma yöntemine uygun çalışabilmek,</li> <li>• Yapılan işlemlerin çevresel etkilerini saptayabilmek,</li> <li>• Yapılan işlemlerin öngörülen özelliklere uygunluğunu kontrol edebilmek.</li> </ul>
--	---

**17) ÇALIŞMA ORTAMI VE KOŞULLARI**

Otomotiv elektrik bakım işlemleri her türlü kapalı ve açık alanlarda gerçekleştirilir. Çalışırken diz çökmek, eğilmek gibi pozisyonlarda bulunabilir. Çalışma ortamının olumsuz koşulları arasında elektrik çarpma riski, kimyasal yanık riski, yağlı, kirli, ortama maruz kalma gibi iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini gerektiren fiziksel ve kimyasal nedenlerden kaynaklanan kaza ve yaralanma riskleri bulunmaktadır. Otomotiv elektrikçisi, işlemler esnasında uygun kişisel koruyucu donanım kullanarak; İSG ve benzeri yönetmelikler ile risk değerlendirmesi yapılmış ve termal konfor şartlarını içeren ortam ve koşullarda çalışır.

**18) YETERLİLİK İÇİN UYGULANACAK SINAV VE DEĞERLENDİRMEYE İLİŞKİN BİLGİLER**

**A) SINAV VE DEĞERLENDİRME ARAÇLARINA İLİŞKİN BİLGİLER**

	Değerlendirme Araçları	Değerlendirme Materyalleri	Puanlama	Başarı Ölçütü
Teorik ölçme araçları	(T1) Çoktan seçmeli 5 seçenekli sorular (A1-A4 için)	En az <b>25</b> soru	Her soru eşit değerde	En az 60 puan
	(T2) Çoktan seçmeli 5 seçenekli sorular (B1-B4 için)	En az <b>30</b> soru	Her soru eşit değerde	En az 70 puan
Gerekli Görülen Diğer Şartlar	Soru başına en az 1.5-2 dakika aralığında süre verilecektir. Yanlış cevaplar dikkate alınmayıp değerlendirme doğru cevaplar üzerinden yapılacaktır. Soru bankası, bölüm 14-B' de ifade edilen teorik ve uygulamalı eğitimin içeriğini kapsamalıdır.			
	Değerlendirme Araçları	Değerlendirme Materyalleri	Puanlama	Başarı Ölçütü
Performansa dayalı ölçme araçları (B1 için)	(P1) Periyodik bakım işlemleri ile ilgili bir uygulama yaptırma.	Müşteri şikayetleri doğrultusunda periyodik bakımı yapılacak motorlu kara taşıtları.	Periyodik bakım, arıza tespit ve onarım ve seçimli cihaz ve aksesuar montaj işlemlerini yaparken adayın performansı izlenir ve oluşturulan performans değerlendirme listesine göre değerlendirilir.	Aday, yapılan periyodik bakım, arıza tespit ve onarım ve seçimli cihaz ve aksesuar montaj işlemleri ile ilgili olarak hatasız çalışma ve beklenen sonucu alma açısından değerlendirilerek, en az 70 puan alan aday başarılı sayılır.
Performansa dayalı ölçme araçları (B2 için)	(P2) Arıza tespiti ve onarım işlemleriyle ilgili bir uygulama yaptırma.	Müşteri şikayetleri doğrultusunda arıza tespiti ve onarım işlemleri yapılacak motorlu kara taşıtları.		

Performansa dayalı ölçme araçları (B3 için)	(P3) Seçimli cihaz ve aksesuar montaj işlemleriyle ilgili bir uygulama yaptırma.	Seçimli cihaz ve aksesuar montajı yapılacak motorlu kara taşıtları.		
Gerekli Görülen Diğer Şartlar	Periyodik bakım, arıza tespit ve onarım ve seçimli cihaz ve aksesuar montaj işlemleri sırasında sınav materyallerinde belirtilen azami süre içinde sonuç alınması beklenir.			
Performansa dayalı ölçme araçları (B4 için)	Değerlendirme Araçları	Değerlendirme Materyalleri	Puanlama	Başarı Ölçütü
	(P4) Eğitim ve geliştirmeyle ilgili bir sunuş yaptırma	Bilgisayar ortamında veya sunuş tahtası vb. üzerinde sunuş malzemeleri.	Adaya meslek kapsamı ile ilgili bir konu verilir ve bu konuyu sunması izlenir ve oluşturulan performans değerlendirme listesine göre değerlendirilir.	Adaya verilen konuyla ilgili sunuşunun açık ve bilgilendirici olması gerekir. Değerlendirme listesindeki kriter ve puanlamaya göre en az 70 puan alan aday başarılı sayılır.
Gerekli Görülen Diğer Şartlar	Eğitim ve geliştirmeyle ilgili sunuş sırasında sınav materyallerinde belirtilen azami süre içinde sonuçlandırılması beklenir			
Sınav ve Değerlendirme Araçlarıyla İlgili Diğer Koşullar (varsa)	Teorik sınavdan ve performansa dayalı sınavdan başarılı olma şartı vardır. Sınavın teorik veya performansa dayalı bölümlerinin birinden başarılı olan, fakat diğer bölümünden başarısız olanlar 6 ay içinde tekrar sınav başvurusunda bulunduğu takdirde başarılı olduğu bölümden muaf tutulur.			
<b>B) DEĞERLENDİRİCİ ÖLÇÜTLERİ</b>				
<u>Değerlendiricinin:</u>				
i) En az 3 yıl otomotiv elektriksel bakım ve onarım işleri ile ilgili deneyim sahibi mühendislik, teknoloji ve teknik eğitim fakülteleri elektrik, elektronik, otomotiv, programlarından mezun olan mühendis ve teknik öğretmen olmak,				
ii) Meslek Yüksekokulu elektrik, elektronik ve otomotiv bölümlerinden mezun olup, 5 yıl deneyime sahip olmak,				
iii) Usta değerlendiricinin yanında en az 10 sınavda görev almış ve değerlendirici tarafından yeterliliğinin onaylanmış olması, gerekmektedir.				
19)	YETERLİLİK BELGESİNİN GEÇERLİLİK SÜRESİ		Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, belgenin düzenlendiği tarihte başlar. Belge, otomotiv elektriksel bakım ve onarım işine 24 aydan daha fazla ara verilmemesi kaydıyla 5 yıl geçerlidir.	
20)	BELGE SAHİBİNİN GÖZETİMİNDE UYGULANACAK PERFORMANS İZLEME METOTLARI VE BELGE SAHİBİNİN GÖZETİM SIKLIĞI		-	

21)	GEÇERLİLİK SÜRESİ DOLAN BELGELERİN YENİLENMESİNDE UYGULANACAK DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ	5 yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı, aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur; a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içerisinde toplamda en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo, vb.) sunmak. Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan performansa dayalı sınavlardan (P1) başarılı olmak. Bu şartlardan en az birini yerine getiren adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.
22)	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
23)	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK OTOMOTİV SEKTÖR KOMİTESİ
24)	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	İlk onay: 26/07/2011-2011/51 01'nolu revizyon:16/05/2012-2012/40 02'nolu revizyon:17.02.2016-2016/10

## **EKLER:**

### **EK1:**

#### Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

**ALTERNATÖR:** Araç motorundan alınan mekanik enerjiyi elektrik enerjisine çeviren ve aracın elektriksel donanımının ihtiyacı olan elektriği üreten, aynı zamanda aküyü şarj eden elektromekanik aygıtı,

**ÇEVRE KORUMA:** Çalışmalarda, çevreye zarar vermeyen malzemeleri veya süreçleri kullanmayı veya zararlı atıkların uygun şekilde bertaraf edilmesini,

**DİSTRİBÜTÖR:** Ateşleme bobininden gelen yüksek voltajlı elektrik akımını, ateşleme zamanı gelen silindirin bujisine gönderen ateşleme sistemi parçasını,

**ELEKTROLİT:** Çeşitli asit türleri ve saf suyun belli oranlarda karıştırılması sonucu elde edilen sıvıyı,

**ELEKTRONİK KONTROL ÜNİTESİ (ECU):** Araçların motor bölümüne veya yolcu kabine monte edilmiş, araç üzerinde bulunan sensörlerden aldığı verileri hesaplayarak aracın üzerinde bulunan sistemleri ve motorun en uygun performasta çalışmasını sağlayan elektronik cihazı,

**GERİ KAZANIM:** Malzemeleri doğrudan veya işlemden geçirdikten sonra tekrar kullanıma sunmayı ve ilgili süreçleri yönetmeyi,

**HİDROMETRE:** Sıvı haldeki maddelerin özgül ağırlığını ölçmeye yarayan aleti,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması'nı,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

**KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM:** Bir veya birden fazla sağlık ve güvenlik tehlikesine karşı korunmak için kişilerce giyinmek veya taşınmak amacıyla tasarlanmış herhangi bir cihaz, alet ya da malzemeyi,

**MULTİMETRE (AVOMETRE):** Akım şiddeti, gerilim, direnç gibi elektriksel ölçümleri analog veya dijital olarak yapabilen aleti,

**OKSİTLENME:** Bir maddenin oksijen ile yanma reaksiyonu göstererek korozyona uğraması durumunu,

**RİSK:** Tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile sonuçlarının bileşimini,

**SEÇİMLİ CİHAZ VE AKSESUARLAR:** Motorlu kara taşıtlarında fabrika çıkışı olarak yer almayan ve araç sahibinin isteği üzerine araçlara serviste eklenen elektriksel tüm cihaz ve aksesuarları,

**SİGORTA PANELİ:** Otomobilin elektriksel donanımları için gerekli olan elektrik akımının dağıtımını yapan ve üzerinde sigortaların takıldıkları soketlerin bulunduğu paneli,

**SÜTUNLU LİFT SİSTEMİ:** Bakım onarımın yapılması için altına girilmesi gereken aracı, birbirine paralel 2 veya 4 sütun arasında hidrolik veya mekanik güç uygulayarak kaldıran düzeneği,

**TAM YÜKLEME TESTİ:** Aracın elektrik tüketen tüm aygıtları çalışır durumda ve motor maksimum tork devrindeyken alternatöre ve aküye yapılan elektriksel kapasite testini,

**TANILAMA (DİAGNOSTİK) TEST:** Elektronik Kontrol Ünitesi (ECU)'nin diagnostik test cihazına (Diagnoza) bağlanarak sistemlerin elektronik olarak test edilmesini ve bulunan hataların sayısal kodlar ile ifade edilmesini,

**TEHLİKE:** İnsanların yaralanması, hastalanması, malın veya malzemenin zarar görmesi, işyeri ortamının zarar görmesi veya bunların birlikte gerçekleşmesine sebep olabilecek potansiyel kaynak veya durumu ifade eder.

**EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo**

	A1	A2	A3	A4
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri	Kalite Yönetim Sistemi	İşin ve Gereçlerin Düzenlenmesi	Son Kontrol ve Raporlama
<b>SEVİYESİ</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>BİLGİLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acil durumlarda izlenecek adımları bilmek,</li> <li>• Tehlikeli atıkların malzemelerden ayrıştırılmasıyla ilgili işlemleri açıklayacak düzeyde bilmek,</li> <li>• Çalışma ortamındaki yanıcı ve parlayıcı malzemeleri tanıyacak düzeyde bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusunda bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Çevre koruma özel standartlarını bilmek,</li> <li>• Dönüştürülebilir malzemeleri bilmek,</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği konusundaki mevzuatı ve işyeri kurallarını bilmek,</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını bilmek,</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek riskleri bilmek,</li> <li>• Otonom bakımla ilgili işlem prosedürlerini bilmek,</li> <li>• Kullanıma uygun malzemeleri tanıyacak düzeyde bilgi sahibi olmak,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bakım işlemleriyle ilgili kalite gerekliliklerini bilmek,</li> <li>• Bilgi ve değerlendirme formlarıyla ilgili işlemleri bilmek,</li> <li>• Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusunda bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Problemlerin giderilmesinde kendi yetki sınırlarını bilmek,</li> <li>• Kalite sağlama tekniklerini bilmek,</li> <li>• Kalite ve fire/hata formlarıyla ilgili işlemleri bilmek,</li> <li>• Kalite kontrol ve yönetim sistemleri hakkında genel bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Kullanıma uygun malzemeleri tanıyacak düzeyde bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Parça ve donanımlardaki aşınma, yıpranma ve bozulma türünden olumsuzluklar hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Kalite yönetmelikleri ve temel standartları bilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarının anlamlarını bilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acil durumlarda izlenecek adımları bilmek,</li> <li>• Araçların donanım yapısına ve motoruna ilişkin teknik şemalar hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Arızalı donanım ve parçalarla ilgili işlemleri bilmek,</li> <li>• Bakım, onarım yapılacak aracın özelliklerinin belirlenmesiyle ilgili işlemleri bilmek,</li> <li>• Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusunda bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Dönüştürülebilir malzemeleri bilmek,</li> <li>• Kullanıma uygun malzemeleri tanıyacak düzeyde bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Müşteri şikayetlerinin değerlendirilmesiyle ilgili prosedürler hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Otonom bakımla ilgili işlem prosedürlerini bilmek,</li> <li>• Parça ve donanımlardaki aşınma, yıpranma ve bozulma türünden olumsuzluklar hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Problemlerin giderilmesinde kendi yetki sınırlarını bilmek,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arızalı donanım ve parçalarla ilgili işlemleri bilmek,</li> <li>• Bilgi ve değerlendirme formlarıyla ilgili işlemleri bilmek,</li> <li>• Donanımların genel durumuyla ilgili bilgilendirme prosedürlerini bilmek,</li> <li>• Kalite sağlama tekniklerini bilmek,</li> <li>• Otonom bakımla ilgili işlem prosedürlerini bilmek,</li> <li>• Kullanıma uygun malzemeleri tanıyacak düzeyde bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Parça ve donanımlardaki aşınma, yıpranma ve bozulma türünden olumsuzluklar hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Parçaların çalışma ömürlerini bilmek,</li> <li>• Problemlerin giderilmesinde kendi yetki sınırlarını bilmek,</li> <li>• Risk analizi konusunda bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Temizlik malzemelerini ve bunların kullanma talimatlarını bilmek,</li> </ul>

**EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)**

	A1	A2	A3	A4
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri	Kalite Yönetim Sistemi	İşin ve Gereçlerin Düzenlenmesi	Son Kontrol ve Raporlama
<b>SEVİYESİ</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>BİLGİLER</b> (devam)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parça ve donanımlardaki aşınma, yıpranma ve bozulma türünden olumsuzluklar hakkında bilgili olmak,</li> <li>• Parçaların çalışma ömürlerini bilmek,</li> <li>• Risk analizi konusunda bilgili olmak,</li> <li>• Temel ilk yardım bilgisine sahip olmak,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarının anlamlarını bilmek,</li> <li>• Yapılan işlemlerin çevresel etkilerini bilmek,</li> <li>• Yapılan işlemlerin çevresel etkilerini bilmek.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temizlik malzemelerini ve bunların kullanma talimatlarını bilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarının anlamlarını bilmek,</li> <li>• Yapılacak işlemlerin ortalama süreleri hakkında bilgi sahibi olmak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uyarı ve işaret levhalarının anlamlarını bilmek.</li> </ul>

**EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)**

	A1	A2	A3	A4
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri	Kalite Yönetim Sistemi	İşin ve Gereçlerin Düzenlenmesi	Son Kontrol ve Raporlama
<b>SEVİYESİ</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>BECERİLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acil durumlarda gerekli prosedürleri uygulayabilmek,</li> <li>• Çalışma alanını düzgün ve temiz tutabilmek,</li> <li>• Donanımların düzgün ve sürekli çalışması için bakım aşamalarını uygulayabilmek,</li> <li>• Dönüştürülebilir malzemeleri ayırabilmek,</li> <li>• İş güvenliği kurallarını uygulayabilmek,</li> <li>• İş kazası durumunda gereken ilk yardım adımlarını uygulayabilmek,</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemleri alabilmek,</li> <li>• İş süreçlerinin uygulanması sırasında çevresel etkileri gözleyebilmek,</li> <li>• İşlemler sırasında çevresel etkileri azaltacak tedbirleri alabilmek,</li> <li>• Kişisel koruyucu donanımları kullanabilmek,</li> <li>• Otonom bakımla ilgili işlem prosedürlerini uygulayabilmek,</li> <li>• Risk faktörlerini azaltabilmek,</li> <li>• Tehlikeli atıkları güvenli şekilde ayırabilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arızalı donanım ve parçalarla ilgili işlemleri yapabilmek,</li> <li>• Bakım işlemleriyle ilgili kalite gerekliliklerini uygulayabilmek,</li> <li>• Bakım ve temizlik malzemelerini uygun şekilde depolayabilmek,</li> <li>• Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurabilmek-</li> <li>• Çalışma alanını düzgün ve temiz tutabilmek-</li> <li>• Donanımların düzgün ve sürekli çalışması için bakım aşamalarını uygulayabilmek,</li> <li>• Kalite sağlama ile ilgili teknik prosedürleri uygulayabilmek,</li> <li>• Kalite ve fire/hata formlarını doldurabilmek,</li> <li>• Temizlik işlemlerini iş güvenliği şartlarına uygun yapabilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarını uygun konumlara yerleştirebilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acil durumlarda gerekli prosedürleri uygulayabilmek,</li> <li>• Araç üzerinde tespit ettiği hasarları ilgili forma kaydedebilmek,</li> <li>• Arızalı donanım ve parçalarla ilgili işlemleri yapabilmek,</li> <li>• Bakım ve temizlik malzemelerini uygun şekilde depolayabilmek,</li> <li>• Çalışma alanını düzgün ve temiz tutabilmek,</li> <li>• Çalışma için gerekli aparat, donanım ve araçları hazırlayabilmek,</li> <li>• Donanımların düzgün ve sürekli çalışması için bakım aşamalarını uygulayabilmek,</li> <li>• Dönüştürülebilir malzemeleri ayırabilmek,</li> <li>• İş güvenliği kurallarını uygulayabilmek,</li> <li>• Kişisel koruyucu donanımları kullanabilmek,</li> <li>• Kullanılacak aletlerin gerekli hazırlık ve ayar işlemlerini yapabilmek,</li> <li>• Onarım için gerekli yedek parçaları tespit ederek stok kayıtlarını tutabilmek,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arızalı donanım ve parçalarla ilgili işlemleri yapabilmek,</li> <li>• Bakım ve temizlik malzemelerini uygun şekilde depolayabilmek,</li> <li>• Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurabilmek,</li> <li>• Donanımların genel durumuyla ilgili bilgilendirmeyi prosedürlere uygun olarak yapabilmek,</li> <li>• İş güvenliği kurallarını uygulayabilmek,</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemleri alabilmek,</li> <li>• Kalite ve fire/hata formlarını doldurabilmek,</li> <li>• Kişisel koruyucu donanımları kullanabilmek,</li> <li>• Otonom bakımla ilgili işlem prosedürlerini uygulayabilmek,</li> <li>• Risk faktörlerini azaltabilmek,</li> <li>• Temizlik işlemlerini iş güvenliği şartlarına uygun yapabilmek,</li> </ul>

**EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)**

	A1	A2	A3	A4
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri	Kalite Yönetim Sistemi	İşin ve Gereçlerin Düzenlenmesi	Son Kontrol ve Raporlama
<b>SEVİYESİ</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>BECERİLER</b> (devam)			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otonom bakımla ilgili işlem prosedürlerini uygulayabilmek,</li> <li>• Tehlikeli atıkları güvenli şekilde ayırabilmek,</li> <li>• Temizlik işlemlerini iş güvenliği şartlarına uygun yapabilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarını uygun konumlara yerleştirebilmek,</li> <li>• Yapılacak bakım onarım işlemine uygun aletleri hazırlayabilmek,</li> <li>• Yapılacak işlemlere göre yaklaşık maliyeti hesaplayabilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yetkisi dahilinde olmayan hata ve arızalar için gerekli prosedürleri uygulayabilmek.</li> </ul>

**EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)**

	A1	A2	A3	A4
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri	Kalite Yönetim Sistemi	İşin ve Gereçlerin Düzenlenmesi	Son Kontrol ve Raporlama
<b>SEVİYESİ</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>YETKİNLİKLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aşınmış, ömrünü tamamlamış parçaları tespit edebilmek,</li> <li>• Çalışılan ortamdaki iş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek durumları tespit edebilmek,</li> <li>• Çalışma donanımlarıyla ilgili güvenlik düzeneklerinin işlerliğini kontrol edebilmek,</li> <li>• Çalışma ortamındaki yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli şekilde tutulmasını sağlayabilmek,</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği, koruma ve müdahale araçlarının çalışır halde bulunmasını sağlayabilmek,</li> <li>• Risk faktörlerini tespit edebilmek,</li> <li>• Temizlik işlemlerini iş güvenliği şartlarına uygun yapabilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarına uygun çalışabilmek,</li> <li>• Uygulanacak koruma yöntemine uygun çalışabilmek,</li> <li>• Yapılan işlemlerin çevresel etkilerini saptayabilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aşınmış, ömrünü tamamlamış parçaları tespit edebilmek,</li> <li>• Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gerekliliklerine uygun çalışabilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarına uygun çalışabilmek,</li> <li>• Uygulanacak koruma yöntemine uygun çalışabilmek,</li> <li>• Yapılan işlemlerin öngörülen özelliklere uygunluğunu kontrol edebilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aracın donanım yapısına ve motoruna ilişkin teknik şemaları inceleyebilmek ve değerlendirebilmek,</li> <li>• Araç üzerinde fiziki hasar olup olmadığını elle kontrol edebilmek,</li> <li>• Bakım onarım için gerekli tahmini süreyi belirleyebilmek,</li> <li>• Çalışma donanımlarıyla ilgili güvenlik düzeneklerinin işlerliğini kontrol edebilmek,</li> <li>• Çalışma ortamındaki yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli şekilde tutulmasını sağlayabilmek,</li> <li>• İlgili işlemleri biten alet ve donanımları uygun yerlerine bırakabilmek,</li> <li>• Kullanılacak aletlerin çalışma durumunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Müşteri şikayetleriyle ilgili formları inceleyerek aracı kontrol edebilmek,</li> <li>• Ortalama işlem süresine göre araç teslim tarihini belirleyebilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarına uygun çalışabilmek,</li> <li>• Uygulanacak koruma yöntemine uygun çalışabilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aşınmış, ömrünü tamamlamış parçaları tespit edebilmek,</li> <li>• İlgili işlemleri biten alet ve donanımları uygun yerlerine bırakabilmek,</li> <li>• Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gerekliliklerine uygun çalışabilmek,</li> <li>• Parçaların kullanım ömürlerini takip edebilmek,</li> <li>• Risk faktörlerini tespit edebilmek,</li> <li>• Yapılan işlemlerin çevresel etkilerini saptayabilmek,</li> <li>• Yapılan işlemlerin öngörülen özelliklere uygunluğunu kontrol edebilmek.</li> </ul>

**EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)**

	B1	B2	B3	B4
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	Periyodik Bakım	Arıza Tespiti ve Onarım	Seçimli Cihaz ve Aksesuar Montajı	Eğitim ve Geliştirme
<b>SEVİYESİ</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>BİLGİLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktif ve pasif güvenlik donanımlarına uygulanacak periyodik bakım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Aküye uygulanacak periyodik bakım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Araçların donanım yapısına ve motoruna ilişkin teknik şemalar hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Aydınlatma, sinyal sistemi ve elektrik devresine uygulanabilecek periyodik bakım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Bakım işlemlerinde rutin değiştirilen parçalar hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Bakım onarım yapılacak</li> <li>• Bakım, onarım yapılacak aracın özelliklerinin belirlenmesiyle ilgili işlemleri bilmek,</li> <li>• Müşteri şikayetlerinin değerlendirilmesiyle ilgili prosedürler hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Yapılacak işlemlerin ortalama süreleri hakkında bilgi sahibi olmak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktif ve pasif güvenlik donanımlarına uygulanacak periyodik bakım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Aküye uygulanacak periyodik bakım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Aydınlatma, sinyal sistemi ve elektrik devresine uygulanacak periyodik bakım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Bakım işlemlerinde rutin olarak değiştirilen parçalar hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Konfor donanımlarına uygulanacak periyodik bakım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Marş motoru yaylarının uygun gerilim seviyeleri hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Marş sistemine (motoru) uygulanacak periyodik bakım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Periyodik bakımla ilgili ön hazırlık işlemlerini bilmek,</li> <li>• Şarj sistemine uygulanacak periyodik bakım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Uyarı ve ikaz sistemine uygulanacak periyodik bakım işlemlerini bilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktif ve pasif güvenlik donanımına yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Aküye yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Aydınlatma, sinyal sistemi ve elektrik devresine yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Marş sistemine yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Şarj sistemine yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Uyarı ve ikaz sistemine devresine yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerini bilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acil durumlarda izlenecek adımları açıklayacak düzeyde bilmek,</li> <li>• Eğitim değerlendirme formlarıyla ilgili işlemleri bilmek,</li> <li>• Eğitim teknikleri hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Mesleği ile ilgili yeni teknolojiler ve gelişmeler hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Temel ilk yardım bilgisine sahip olmak,</li> <li>• Ulusal kalite yönetmelikleri ve teknik standartlarını bilmek.</li> </ul>

**EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)**

	B1	B2	B3	B4
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	Periyodik Bakım	Arıza Tespiti ve Onarım	Seçimli Cihaz ve Aksesuar Montajı	Eğitim ve Geliştirme
<b>SEVİYESİ</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>BECERİLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akü bağlantı noktalarındaki oksitlenmeleri temizleyebilmek,</li> <li>• Akü elektrolit seviyesini kontroller sonrasında ayarlayabilmek,</li> <li>• Akü şarj düzeyi ve kapasite testlerini uygulayabilmek,</li> <li>• Alternatör (şarj dinamosu) rotor, sator ve diyetlerin akım ve direnç değerlerini ölçebilmek,</li> <li>• Alternatör fırçalarının bakım ve kontrollerini yapabilmek,</li> <li>• Analog/dijital göstergelerin bağlantılarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Analog/dijital göstergelerin doğruluk testlerini yapabilmek,</li> <li>• Aracın far, stop ve sinyal lambalarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Bobinli veya transistörli regülatörü (konjektör) kontrol edebilmek,</li> <li>• Cam rezistanslarının tespit ettiği hasarlarını onarabilmek,</li> <li>• Elektrikli yan camlar ve aynalarda tespit ettiği arızaları giderebilmek,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akü bağlantı noktalarındaki oksitlenmeleri temizleyebilmek,</li> <li>• Akü elektrolit seviyesini kontroller sonrasında ayarlayabilmek,</li> <li>• Akü şarj düzeyi ve kapasite testlerini uygulayabilmek,</li> <li>• Alternatör ve regülatör testleri sonucunda tespit ettiği arızaları onarabilmek,</li> <li>• Alternatöre tam yükleme testi uygulayabilmek,</li> <li>• Analog/dijital göstergelerin bağlantılarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Analog/dijital göstergelerin doğruluk testlerini yapabilmek,</li> <li>• Aracın far, stop ve sinyal lambalarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Aydınlatma sisteminde tespit ettiği arızaları onarabilmek,</li> <li>• Cam rezistanslarının tespit ettiği hasarlarını onarabilmek,</li> <li>• Elektrikli yan camlar ve aynalarda tespit ettiği arızaları giderebilmek,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarm montajı için merkezi kilit sistemini ayarlayabilmek,</li> <li>• Alarm sensörlerinin montajını yapabilmek,</li> <li>• Seçimli cihaz ve aksesuarların montajına yönelik gerekli ön hazırlık işlemlerini yapabilmek,</li> <li>• Seçimli cihaz ve aksesuarların montajını yapabilmek,</li> <li>• Ses ve görüntü sistemlerinin montajında gereken araç içi ön hazırlık işlemlerini yapabilmek,</li> <li>• Ses ve görüntü sistemlerinin montajını ve elektrik bağlantılarını yapabilmek,</li> <li>• Sis lambası montajında tamponlarda gereken ön hazırlık işlemlerini yapabilmek,</li> <li>• Sis lambası ve elektrik bağlantılarının montajını yapabilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acil durumlarda gerekli prosedürleri uygulayabilmek,</li> <li>• Eğitim değerlendirme formlarını doldurabilmek,</li> <li>• Eğitim tekniklerini uygulayabilmek,</li> <li>• İş güvenliği kurallarını uygulayabilmek,</li> <li>• Mesleki ve kişisel gelişim için gerekli araştırma faaliyetlerini gerçekleştirebilmek.</li> </ul>

**EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)**

	B1	B2	B3	B4
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	Periyodik Bakım	Arıza Tespiti ve Onarım	Seçimli Cihaz ve Aksesuar Montajı	Eğitim ve Geliştirme
<b>SEVİYESİ</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>BECERİLER</b> (devam)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Far ayarlarını belirlenmiş ölçülere göre ayarlayabilmek,</li> <li>• Hava yastığı sistemlerinin sensör, motor, şişirici gaz ve elektrik bağlantılarının iletkenliğini kontrol edebilmek,</li> <li>• Isıtıcı koltukların bağlantı ve rezistanslarında tespit ettiği arızaları giderebilmek,</li> <li>• Klakson salyangozu ve direksiyon bağlantısının çalışmasını kontrol edebilmek,</li> <li>• Marş motoru akım ve direnç testlerini uygulayabilmek,</li> <li>• Marş motoru yaylarının gerginlik seviyelerini kontrol edebilmek,</li> <li>• Marş sisteminin kablo ve bağlantılarında kaçak kontrolü yapabilmek,</li> <li>• Merkezi kilitleme sistemine periyodik bakım uygulayabilmek,</li> <li>• Park sensörlerinin standartlara uygun çalıştığını kontrol edebilmek,</li> <li>• Ses ve görüntü sistemlerinin çalışmasını kontrol edebilmek,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Farların açılı ve parlaklık ayarlarını standartlara göre ayarlayabilmek,</li> <li>• Hava yastığı elektronik kontrol birimini test edebilmek ve değiştirebilmek,</li> <li>• Hava yastığı sistemlerinin sensör, motor, şişirici gaz ve elektrik bağlantılarının iletkenliğini kontrol edebilmek,</li> <li>• Isıtıcı koltukların bağlantı ve rezistanslarında tespit ettiği arızaları giderebilmek,</li> <li>• Klakson salyangozu ve direksiyon bağlantısının çalışmasını kontrol edebilmek,</li> <li>• Marş motorunun dönme sayısını (rpm) kontrol edebilmek,</li> <li>• Marş sisteminin bağlantı kablolarının yalıtımlarını yapabilmek,</li> <li>• Marş sisteminin, marş esnasında çektiği akım düzeyini ölçebilmek,</li> <li>• Regülatöre voltaj testi uygulayabilmek,</li> <li>• Silecek motorunu kontrol ederek su püskürtme ayarını yapabilmek,</li> </ul>		

**EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)**

	B1	B2	B3	B4
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	Periyodik Bakım	Arıza Tespiti ve Onarım	Seçimli Cihaz ve Aksesuar Montajı	Eğitim ve Geliştirme
<b>SEVİYESİ</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>BECERİLER</b> (devam)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Silecek motorunu kontrol ederek su püskürtme ayarını yapabilmek,</li> <li>• Vantilatör kaşımın gerginlik düzeyini kontrol ederek ayarlayabilmek,</li> <li>• Yapılan kontroller sonucunda gerekli ayar ve değişimleri yapabilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Şarj sistemindeki yay ve kabloları uygun gerginlikte ayarlayabilmek.</li> </ul>		

**EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo (devam)**

	B1	B2	B3	B4
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	Periyodik Bakım	Arıza Tespiti ve Onarım	Seçimli Cihaz ve Aksesuar Montajı	Eğitim ve Geliştirme
<b>SEVİYESİ</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>YETKİNLİKLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akünün genel fiziki durumunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Alternatör (şarj dinamosu) rotor, sator ve diyetlerin kontrollerini yapabilmek,</li> <li>• Aracın kilometresine, yaşına ve mevsime uygun bakım programını belirleyebilmek,</li> <li>• Marş motoru dişlisi ve tertibatı ile marş selenoidini kontrol edebilmek,</li> <li>• Marş sistemi kömürlerini ve kollektör yüzeyini kontrol edebilmek,</li> <li>• Müşteri şikayet ve talepleri doğrultusunda değiştirilecek veya bakım onarım yapılacak parçaları belirleyebilmek,</li> <li>• Sigortaları ve sigorta yataklarının fiziki durumlarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Silecek pabuçlarının fiziki durumlarını kontrol edebilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternatörün direnç ve akım değerlerinin referans değerlere uygunluğunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Marş sisteminin, marş esnasında çektiği akım düzeyinin referans değerlere uygunluğunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Merkezi kilitleme sistemindeki hareketli parçaların çalışmasını kontrol edebilmek,</li> <li>• Regülatörün standart değerlerde voltaj ürettiğini kontrol edebilmek,</li> <li>• Sigortaları ve sigorta yataklarının fiziki durumlarını kontrol edebilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarm montajı için sensör konumlarını belirleyebilmek,</li> <li>• Klimanın düzgün çalışmasını kontrol edebilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarabilmek,</li> <li>• Çalışılan ortamdaki iş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek durumları tespit edebilmek,</li> <li>• Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gerekliliklerine uygun çalışabilmek,</li> <li>• Risk faktörlerini önceden tespit edebilmek ve riski azaltabilmek.</li> </ul>