



# ULUSAL YETERLİLİK

**11UY0020-5 OTOMOTİV  
ELEKTROMEKANİKÇİSİ**

**SEVİYE 5**

**YAYIN TARİHİ:26.07.2011**

**REVİZYON NO:02**

## ÖNSÖZ

**Otomotiv Elektromekanikçisi (Seviye 5)** 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 Elektromekanikçisi (Seviye 5)** Ulusal Yeterliliği 16/05/2012 tarih ve 2012/40 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile revize edilmiştir.

**Otomotiv Elektromekanikçisi (Seviye 5)** Ulusal Yeterliliği 17/12/2014 tarih ve 2014/83 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile revize 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 ELEKTROMEKANİKÇİSİ
2)	REFERANS KODU:	11UY0020-5
3)	SEVİYESİ:	5
4)	TÜRÜ:	-
5)	KREDİ DEĞERİ:	-
6)	A) YAYIN TARİHİ:	26/07/2011
	B) REVİZYON NO:	01
	C) REVİZYON TARİHİ:	16/05/2012 REV02:17/12/2014
7)	ULUSLARARASI SINIFLAMADAKİ YERİ	ISCO 08 : 7231 ve 7231
8)	AMACI ve GEREKÇESİ	Ülkemizde otomotiv sektöründe, motorlu kara taşıtlarının basit veya karmaşık, rutin veya rutin olmayan elektriksel, mekanik, elektromekanik, pnömatik arızalarının tespiti, parça değişimi, çalışma performanslarıyla ilgili yapısal ayarları ve bakım onarımları otomotiv elektromekanikçileri ile sağlanmaktadır. Bu yeterlilik, otomotiv elektromekanikçilerinin niteliklerinin belirlenmesi ve belgelendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.
9)	İLGİLİ OLDUĞU SEKTÖR	OTOMOTİV
10)	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	
Otomotiv Elektromekanikçisi (Seviye 5) Ulusal Meslek Standardı - 11UMS0121-5		
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		
A5) Periyodik Bakım		
A6) Arıza Tespiti ve Onarım		

A7) Son Kontroller	
A8) Eğitim ve Geliştirme	
<b>13)</b>	<b>BİRİMLERİN GRUPLANDIRMA ALTERNATİFLERİ</b>
Tüm yeterlilik birimlerinden başarılı olunması gerekmektedir.	
<b>14)</b>	<b>YETERLİLİK İÇİN GEREKLİ EĞİTİM ŞARTININ</b>
A) ŞEKLİ	Otomotiv Elektromekanikçisi Seviye 5 teorik ve uygulamalı eğitimini tamamlamış olmak. (Bu şart en az 5 yıl otomotiv elektromekanik bakım ve onarım işlerinde deneyimi olanlarda aranmaz.)
B) İÇERİĞİ	Otomotiv Elektromekanikçisi Seviye 5 teorik ve uygulamalı eğitiminin içeriği: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acil durum bilgisi,</li> <li>• Analitik düşünme,</li> <li>• Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurma,</li> <li>• Çalışma ve kontrol prosedürleri,</li> <li>• Çevre koruma yöntemleri,</li> <li>• El ve göz ile muayene esasları,</li> <li>• Elektrik bilgisi,</li> <li>• Elektromekanik bilgisi,</li> <li>• Elektronik bilgisi,</li> <li>• Elleçleme, taşıma ve sabitleme donanımlarının kullanımı,</li> <li>• Geri dönüşümlü atık bilgisi,</li> <li>• Hasarlı parçalara uygulanacak işlemler,</li> <li>• Hidrolik bilgisi,</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği,</li> <li>• İşyeri çalışma prosedürleri,</li> <li>• Karmaşık arızaların tespiti,</li> <li>• Kayıt tutma ve raporlama,</li> <li>• Kontrol ve uygulama teknikleri,</li> <li>• Kullanılan malzeme ve ürünlerin genel özellikleri,</li> <li>• Makine bilgisi,</li> <li>• Maliyet hesaplama,</li> <li>• Malzeme bilgisi,</li> <li>• Mekanik bilgisi,</li> <li>• Mekanizma bilgisi,</li> <li>• Mesleki bilgisayar programlarının kullanımı,</li> <li>• Mesleki terim bilgisi,</li> <li>• Motor bilgisi,</li> <li>• Motor termodinamiği,</li> <li>• Öğrenme ve öğrendiğini aktarabilme,</li> <li>• Öğretim teknikleri,</li> <li>• Ölçme ve kontrol,</li> <li>• Ölçme ve muayene araçları kullanımı,</li> <li>• Ölçü aletlerinin kullanımı ve korunması,</li> <li>• Onarım işlemlerinin uygulama sırası,</li> <li>• Onarımda kullanılan malzeme ve ürünlerin genel özellikleri,</li> <li>• Parça sökme yöntemleri,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Periyodik bakım,</li> <li>• Pnömatik bilgisi,</li> <li>• Sözlü ve yazılı iletişim,</li> <li>• Tehlikeli atık bilgisi ve tehlikeli atık ayırma,</li> <li>• Temel aerodinamik bilgisi,</li> <li>• Temel çalışma mevzuatı,</li> <li>• Temel geometri bilgisi,</li> <li>• Temel matematik bilgisi,</li> <li>• Test sürüşü,</li> <li>• Yangın önleme ve yangınla mücadele,</li> <li>• Zımparalama.</li> </ul>
<b>C) SÜRESİ</b>	Otomotiv Elektromekanikçisi (Seviye 5) teorik ve uygulamalı eğitimi 450 saat teorik, 150 saat pratik olmak üzere toplam 600 saattir.
<b>15)</b>	<b>YETERLİLİK İÇİN GEREKLİ OLAN DENEYİM ŞARTININ</b>
<b>NİTELİĞİ ve SÜRESİ</b>	<p>Otomotiv Elektromekanikçisi teorik ve uygulamalı eğitimi şartını sağlayanlar için; bir işyerinde fiilen en az 2 yıl Otomotiv Elektromekanikçisi olarak çalışmış olmak.</p> <p>Otomotiv Elektromekanikçisi teorik ve uygulamalı eğitimi şartını sağlamayanlar için; en az 2 yılı Otomotiv Elektromekanikçisi olarak çalışmış olmak kaydıyla toplamda 5 yıl otomotiv elektromekanik bakım ve onarım işlerinde deneyim sahibi olmak.</p>
<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>• Akım ve direnç testleriyle ilgili işlemlere hakim olmak,</li> <li>• Aktarma organları üzerinde yapılacak arıza tespiti ve onarım işlemlerine hakim olmak,</li> <li>• Aktarma organları üzerinde yapılacak periyodik bakım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,</li> <li>• Aktif ve pasif güvenlik donanımına yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Aküye yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerine hakim olmak,</li> <li>• Araçların donanım yapısına ve motoruna ilişkin teknik şemalar hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Araçtan ve parçadan ayrılan alet ve aparatların işlemler sonucunda bırakılacağı uygun pozisyonları tarif edecek düzeyde bilgi sahibi olmak</li> <li>• Arıza tespiti amaçlı yapılan yol testi işlemlerini bilmek,</li> <li>• Arızalı donanım ve araçlarla ilgili işlemleri açıklayacak düzeyde bilmek,</li> <li>• Aydınlatma, sinyal sistemi ve elektrik devresine yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Bakım işlemlerinde rutin olarak değiştirilen parçaları 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 belirleyecek düzeyde bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusunda bilgili olmak,</li> <li>• Direksiyon sistemi üzerinde yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerine hakim olmak,</li> <li>• Direksiyon sisteminin periyodik bakım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,</li> </ul>

- Eğitim değerlendirme formlarıyla ilgili işlemleri açıklayacak düzeyde bilgi sahibi olmak,
- Eğitim planlamasıyla ilgili bilgili olmak,
- Eğitim tekniklerini tarif edecek düzeyde bilmek,
- Elektriksel donanım üzerinde yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerine hakim olmak,
- Elektriksel donanıma uygulanacak periyodik bakım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,
- Fren sistemi üzerinde yapılacak arıza tespiti ve onarım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,
- Fren sistemi üzerinde yapılacak periyodik bakım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,
- Geri dönüştürülebilir malzemeler hakkında bilgili olmak,
- Hava filtrelerinin ön görülen kullanım süreleri hakkında bilgi sahibi olmak,
- Hidrolik direksiyon pompasının üretmesi gereken standart basınç değerleri hakkında bilgili olmak,
- İş sağlığı ve güvenliği konusundaki mevzuatı ve işyeri kurallarını bilmek,
- İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını bilmek,
- Kalite güvence tekniklerini karşılaştırmalı olarak uygulayabilecek düzeyde bilgi sahibi olmak,
- Koruyucu ve önleyici bakım işlemlerini bilmek,
- Marş ve şarj sistemlerine uygulanacak periyodik bakım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,
- Marş ve şarj sistemlerine yapılacak arıza tespiti ve onarım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,
- Mesleği ile ilgili yeni teknolojiler ve gelişmeler hakkında bilgi sahibi olmak,
- Motor araç üzerindeyken yapılacak arıza tespiti ve onarım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,
- Motor soğutma sistemi üzerinde yapılacak arıza tespiti ve onarım işlemlerine hakim olmak,
- Motor soğutma sistemi üzerinde yapılacak periyodik bakım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,
- Motor üzerinde yapılacak periyodik bakım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,
- Müşteri şikayetlerinin değerlendirilmesiyle ilgili prosedürler hakkında bilgi sahibi olmak,
- Ölçme ve test teknikleri hakkında bilgili olmak,
- Parça üzerindeki aşınma, yıpranma ve bozulma türünden olumsuzlukları ayırt edecek düzeyde bilgi sahibi olmak,
- Periyodik bakımla ilgili ön hazırlık işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,
- Problemlerin giderilmesinde kendi yetki sınırlarını bilmek,
- Risk analizi konusunda bilgili olmak,
- Süspansiyon sisteminin periyodik bakım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,
- Temel ilk yardım bilgisine sahip olmak,
- Temel kroki ve teknik resimleri inceleyecek düzeyde bilmek,
- Temizlik malzemelerini ve bunların kullanma talimatlarını bilmek,
- Testlerin kalite gerekliliklerine göre uygun sapma ve tolerans değerlerini bilmek,
- Uyarı ve ikaz sistemi devresine yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerini bilmek,
- Uyarı ve işaret levhalarının anlamlarını bilmek,
- Yakıt sistemi üzerinde yapılacak arıza tespiti ve onarım işlemlerini bilmek,
- Yakıt sistemi üzerinde yapılacak periyodik bakım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,
- Yapılacak işlemlerin ortalama süreleri hakkında bilgi sahibi olmak,
- Yol testi için gerekli ortam koşulları hakkında bilgili olmak,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yol testi için uygun hız limitleri ve süreler hakkında bilgili olmak.</li> </ul>
<b>BECERİLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABS fren sisteminde yer alan mekanik aksamı kontrol edebilmek,</li> <li>• ABS fren sisteminde yer alan mekanik aksamı kontrol ederek arızaları giderebilmek,</li> <li>• Acil durumlarda gerekli prosedürleri uygulayabilmek,</li> <li>• Aks boşluklarını, aksların ve şaftın hasarlı olup olmadığını kontrol edebilmek,</li> <li>• Aktarma organları üzerinde tespit edilen arızaları giderebilmek,</li> <li>• Akü elektrolit seviyesini kontroller sonrasında ayarlayabilmek,</li> <li>• Aküye kapasite testi uygulayabilmek,</li> <li>• Alarm montajı için merkezi kilit sistemini ayarlayabilmek,</li> <li>• Alarm sensörlerinin montajını 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 frenleme performansını test edebilmek,</li> <li>• Araç lastiklerinin dış derinliklerinin ve hava basınçlarının ön görülen standart değerlere uygunluğunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Araç üzerinde tespit ettiği hasarları ilgili forma kaydedebilmek,</li> <li>• Arıza tespiti amaçlı yol testi yapabilmek,</li> <li>• Arızalı donanım ve araçlarla ilgili işlemleri yapabilmek,</li> <li>• ASR ve ESP sistemlerini kontrol ederek arızaları giderebilmek,</li> <li>• ASR ve ESP sistemlerini referans değerlere göre test edebilmek,</li> <li>• Bakım onarım uygulanan aksama yönelik test amaçlı sürüş özelliklerini uygulamak,</li> <li>• Belirlenmiş tolerans ve sapmalara göre testlerin kalitesini raporlayabilmek,</li> <li>• Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurabilmek,</li> <li>• Buji kablolarının direnç değerlerini kontrol edebilmek,</li> <li>• Bujileri sökebilmek, temizleyebilmek ve ön görülen standartlara uygunluğunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Burkulma çubuklarının üst ve alt seviye ayarlarını ön görülen referans değerlere göre yapabilmek,</li> <li>• Debriyaj pedalını ve kavrama noktasını kontrol ederek gerekli ayarları yapabilmek,</li> <li>• Diferansiyel yağ seviyesini ve kaçaklarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Diferansiyeli araçtan sökebilmek, kontrol ve ayarlarını yapabilmek,</li> <li>• Dijital ve analog göstergelerin bağlantılarını kontrol ederek doğruluk testlerini uygulayabilmek,</li> <li>• Direksiyon açısı sensörünün ön görülen referans değerlere uygun çalışmasını kontrol edebilmek,</li> <li>• Direksiyon mili ve mafsalları ile rot bağlantılarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Direksiyon sistemindeki boşlukları kontrol ederek gerekli ayarlamaları yapabilmek,</li> <li>• Direksiyon sistemindeki boşlukları kontrol ederek gerekli ayarlamaları yapabilmek,</li> <li>• Direksiyonun hidrolik yağ seviyesini kontrol edebilmek,</li> <li>• Direksiyonun hidrolik yağ seviyesini kontrol edebilmek,</li> <li>• Dizel motorlu araçlarda kızdırma bujilerini, ara hava soğutucu (intercooler) ve turboşarjı kontrol edebilmek,</li> <li>• Dizel motorlu araçlarda kızdırma bujilerinin kontrol ve ayarlarını yapabilmek,</li> <li>• Egzoz boru ve susturucularının fiziki durumlarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Eğitim değerlendirme formlarını doldurabilmek,</li> <li>• Eğitim tekniklerini uygulayabilmek,</li> <li>• El fren sisteminin kontrol ve ayarlarını yapabilmek,</li> <li>• Elektriksel donanım üzerinde arıza tespiti ve onarım yapabilmek,</li> <li>• Enjektörlerin bakımını yapabilmek,</li> <li>• Fren balatalarını, disklerini ve kampanalarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Fren hidroliğini kontrol edebilmek,</li> </ul>



- Fren hidrolik yağ seviyesini, hidrolik boru, hortum ve bağlantılarını kontrol edebilmek,
- Fren sistemi üzerinde tespit edilen arızaları giderebilmek,
- Hava filtrelerini sökebilmek, temizleyebilmek ve değiştirebilmek,
- Hava soğutmalı sistemlerin referans bakım ve kontrol işlemlerini uygulayabilmek,
- İş güvenliği kurallarını uygulayabilmek,
- İş kazası durumunda gereken ilk yardım adımlarını uygulayabilmek,
- İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemleri alabilmek,
- Kalite güvence ile ilgili teknik prosedürleri uygulayabilmek,
- Kalite raporlarını doldurabilmek,
- Karbüratörlerin kontrol ve ayarlarını yapabilmek,
- Katalitik konvertörün referans değerlere göre kontrollerini ve ayarlarını yapabilmek,
- Kişisel koruyucu donanımları kullanabilmek,
- Klakson salyangozu ve direksiyon bağlantısının çalışmasını kontrol edebilmek,
- Klima ve hava yastığı sistemlerinin sensör, motor, gaz ve elektrik bağlantılarını kontrol edebilmek,
- Kontroller sonucunda tespit edilen arızaları giderebilmek,
- Kullanılacak aletlerin gerekli hazırlık ve ayar işlemlerini yapabilmek,
- LPG/CNG'li araçlarda basınç regülatörü, gaz enjektörleri ve elektro-vanaları kontrol edebilmek,
- LPG/CNG'li araçlarda basınç regülatörü, gaz enjektörü ve elektro-vana ayarlarını yapabilmek,
- Marş motoru yaylarının gerginlik seviyelerini kontrol edebilmek,
- Marş motorunun akım çekme düzeyini ve dönme sayısını (rpm) kontrol edebilmek,
- Marş motorunun fiziki durumunu ve yayların gerginliğini kontrol edebilmek,
- Marş sistemi ve bağlantılarına akım ve direnç testi uygulayabilmek,
- Marş sisteminin bağlantı kablolarının yalıtımlarını yapabilmek,
- Merkezi kilit elektronik yan cam ve aynalar ile park sensörlerine periyodik bakım uygulayabilmek,
- Mesleki ve kişisel gelişim için gerekli araştırma faaliyetlerini gerçekleştirebilmek,
- Motor bloğu su kanallarının korozyon kontrolünü yapabilmek,
- Motor soğutma sıvısının ve donma derecesinin ön görülen referans değerlere uygunluğunu kontrol edebilmek,
- Motor üzerindeki kayışları uygun gerginlikte ayarlayabilmek,
- Motor yağını boşaltabilmek ve doldurabilmek,
- Motoru şasi ve diğer tüm bileşenlerle olan bağlantılarından sökebilmek,
- Motoru uygun konumlarından caraskal bağlayarak araçtan sökebilmek ve araca monte edebilmek,
- Onarım için gerekli yedek parçaları tespit ederek stok kayıtlarını tutabilmek,
- Otomatik transmisyonu araçtan sökebilmek ve demonte edebilmek,
- Ölçüm sonuçlarındaki sapmaları belirleyerek kaydedebilmek,
- Pnömatik süspansiyon sistemlerinin hava yastık ve kompresörünü kontrol edebilmek,
- Pnömatik süspansiyon sistemlerinin hava yastıklarını ve kompresörünü kontrol edebilmek,
- Radyatör fanı ve bağlantı kayışını kontrol ederek termostat ayarını yapabilmek,
- Radyatör fanı, fan motoru ve bağlantı kayışını kontrol edebilmek,
- Radyatör ve su iletim borularını sökebilmek ve fiziki hasarları onarabilmek,
- Regülatöre (konjektör) referans periyodik bakım işlemlerini uygulayabilmek,
- Rot ve rotillerin fiziki durumunu kontrol ederek gerekli ayarları yapabilmek,
- Seçimli cihaz ve aksesuarların montajını yapabilmek,
- Ses ve görüntü sistemlerinin montajında gereken araç içi ön hazırlık işlemlerini yapabilmek,
- Ses ve görüntü sistemlerinin montajını ve elektrik bağlantılarını yapabilmek,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sigortalar ve sigorta soketlerini kontrol edebilmek,</li> <li>• Silecek motorunu kontrol ederek su püskürtme ayarını yapabilmek,</li> <li>• Silindirleri sente konumuna getirerek, sente kaçak testini uygulayabilmek,</li> <li>• Silindirlerin basınç değerlerini ölçebilmek,</li> <li>• Sinyal sistemi ve elektronik ağırlara referans periyodik bakım işlemlerini uygulayabilmek,</li> <li>• Sis lambası montajında tamponlarda gereken ön hazırlık işlemlerini yapabilmek,</li> <li>• Sis lambası ve elektrik bağlantılarının montajını yapabilmek,</li> <li>• Süspansiyon sisteminde tespit edilen arızaları giderebilmek,</li> <li>• Süspansiyon sisteminin yay, amortisör, viraj (denge) çubuğu ve salıncaklarını sökebilmek,</li> <li>• Süspansiyon yükseklik sensörünün ön görülen referans değerlere uygunluğunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Tanılama (diagnostik) test cihazlarını kullanabilmek,</li> <li>• Tanılama (diagnostik) test cihazlarıyla motor ve ilgili birimlerdeki arızaları tespit edebilmek,</li> <li>• Temel kroki ve teknik resimleri okuyabilmek,</li> <li>• Termostatı kontrol ederek ayarlarını yapabilmek,</li> <li>• Termostatın kontrolünü ve değişimini yapabilmek,</li> <li>• Test işleminin türüne göre kalite kontrol tekniklerini uygulayabilmek,</li> <li>• Tork konvertörünün kontrol ve ayarlarını yapabilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarına uygun çalışabilmek,</li> <li>• Vakummetre ile emme manifolduna vakum testi yapabilmek,</li> <li>• Viraj (denge) çubuğunda tespit edilen arızaları giderebilmek,</li> <li>• Vites kutusunu araçtan sökerek talimatlara göre demonte edebilmek,</li> <li>• Vites kutusunun yağ seviyesini ve kaçaklarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Yağ filtresini araçtan sökerek değiştirebilmek,</li> <li>• Yağ pompasının ve yağ basıncının ön görülen referans değerlere uygunluğunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Yakıt filtre bağlantılarını sökebilmek,</li> <li>• Yakıt pompasının basınç değerlerini ölçebilmek,</li> <li>• Yapılacak bakım onarım işlemine uygun aletleri hazırlayabilmek,</li> <li>• Yapılacak işlemlere göre yaklaşık maliyeti hesaplayabilmek,</li> <li>• Yapılmış bakım onarım işlemleri ile ilgili rapor hazırlayabilmek,</li> <li>• Yayların boylarını ve baskı dirençlerini ölçerek fiziki durumlarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Yol testi sırasında tespit edilen arızaları giderebilmek</li> </ul>
<b>YETKİNLİKLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akü elektrolit seviyesini ve oksitlenmeleri kontrol edebilmek,</li> <li>• Akünün genel fiziki durumunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Alarm montajı için sensör konumlarını belirleyebilmek,</li> <li>• Amortisörlerin fiziki durumunu ve yağ kaçağı olup olmadığını 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>• Araç üzerinde yapılacak hazırlık işlemlerini organize edebilmek,</li> <li>• Araç, alet donanım ya da sistemin kalite gerekliliklerine uygun çalışabilmek,</li> <li>• Araçtan ve parçadan ayrılan alet ve aparatları uygun pozisyonlarına bırakabilmek,</li> <li>• Aşınmış, ömrünü tamamlamış parçaları tespit edebilmek,</li> <li>• Aşınmış, ömrünü tamamlamış parçaları tespit edebilmek,</li> <li>• Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarabilmek,</li> <li>• Çalışılan ortamdaki iş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek durumları tespit edebilmek,</li> <li>• Çalışma donanımlarıyla ilgili güvenlik düzeneklerinin işlerliğini kontrol edebilmek,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çalışma ortamındaki yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli şekilde tutulmasını sağlayabilmek,</li> <li>• Donanımların genel durumuyla ilgili bilgilendirmeyi, prosedürlere uygun olarak yapabilmek,</li> <li>• Egzoz ve emme manifoldunun standartlara uygun miktarda hava akımı sağladığını kontrol edebilmek,</li> <li>• Eğitim ihtiyaçlarını belirleyebilmek,</li> <li>• Eğitim planlaması ve organizasyon çalışmalarını yapabilmek,</li> <li>• Eksantrik ve krank milinin fiziki durumlarını, aşınma miktarlarını kontrol edebilmek,</li> <li>• İş sağlığı ve güvenliği, koruma ve müdahale araçlarının çalışır halde bulunmasını sağlayabilmek,</li> <li>• Klimaların düzgün çalışmasını kontrol edebilmek,</li> <li>• Kullanılacak aletlerin çalışma durumunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Marş motoru dişlisi ve tertibatı ile marş selenoidinin üre kontrollerini yapabilmek,</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>• Operasyon bazında çalışmaların kalitesini denetleyebilmek,</li> <li>• Operasyon bazında çalışmaların kalitesini denetleyebilmek,</li> <li>• Ortalama işlem süresine göre araç teslim tarihini belirleyebilmek,</li> <li>• Otomatik vites sistemindeki tüm aksamaları kontrol edebilmek,</li> <li>• Ölçü ve muayene aletlerinin kalibrasyonlarının sistematik olarak yapılmasını takip edebilmek,</li> <li>• Piston, biyel ve segmanların fiziki durumlarını, aşınma miktarlarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Renk kodlamasına göre elektrik kablo sistemini ve yalıtımlarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Risk faktörlerini önceden tespit edebilmek ve riski azaltabilmek,</li> <li>• Silecek pabuçlarının fiziki durumlarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Silecek pabuçlarının fiziki durumlarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Su pompasını ve bağlantılı tüm parçaları kontrol edebilmek,</li> <li>• Süspansiyon sistemindeki yay ve helezonların fiziki durumlarını hasar ve aşınmalarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Tanılama (diagnostik) cihazlarıyla tüm sistemleri kontrol edebilmek,</li> <li>• Temel kroki ve teknik resimleri anlayabilmek ve yorumlayabilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarını uygun konumlara yerleştirebilmek,</li> <li>• Uygulanacak bakım veya onarım işlemlerinin sırasını belirleyebilmek,</li> <li>• Uygulanacak koruma yöntemine göre çalışabilmek,</li> <li>• Vites dişlisi, milleri ve senkromeç düzeninin fiziki durumlarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Yakıt deposunda sızıntı ve korozyon kontrolü yapabilmek,</li> <li>• Yakıt deposunda sızıntı ve korozyon kontrolü yapabilmek,</li> <li>• Yapılacak bakım onarım işlemlerine göre iş dağılımını yapabilmek.</li> </ul>
<b>17)</b>	<b>ÇALIŞMA ORTAMI VE KOŞULLARI</b>
<p>Otomotiv elektromekanik bakım onarım işlemleri her türlü kapalı ve açık alanlarda gerçekleştirilir. Bakım onarım işlemleri sırasında ayakta, çömelerek veya araç altına girmek suretiyle çalışılır. Çalışma ortamının olumsuz koşulları arasında kirli, tozlu, gürültülü ve yağlı ortam, egzoz dumanına maruz kalma, elektrik çarpma riski, titreşim ve termal konfor şartlarında, kimyasal maddelere maruz kalma ve zorlamalı vücut pozisyonları gibi iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini gerektiren fiziksel ve kimyasal nedenlerden kaynaklanan kaza ve yaralanma riskleri bulunmaktadır. Otomotiv Elektromekanikçisi, işlemler esnasında uygun kişisel koruyucu donanım kullanarak; İSG ve benzeri yönetmelikler ile risk değerlendirmesi yapılmış ortam ve koşullarda çalışır.</p>	

<b>18)</b> YETERLİLİK İÇİN UYGULANACAK SINAV VE DEĞERLENDİRMEYE İLİŞKİN BİLGİLER				
<b>A) SINAV VE DEĞERLENDİRME ARAÇLARINA İLİŞKİN BİLGİLER</b>				
	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 (A5-A8 için)	En az <b>35</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			
Performansa dayalı ölçme araçları (A5 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 son kontrol işlemlerini yaparken adayın performansı izlenir ve oluşturulan performans değerlendirme listesine göre değerlendirilir.	Aday, yapılan periyodik bakım, arıza tespit ve onarım ve son kontrol işlemleri ile ilgili olarak hatasız çalışma ve beklenen sonucu alma açısından

Performansa dayalı ölçme araçları (A6 için)	(P2) Arıza tespiti ve onarım işlemleriyle ilgili bir uygulama yaptırma.	Müşteri şikayetleri doğrultusunda arıza tespiti ve onarım işlemleri yapılacak motorlu kara taşıtları.		değerlendirilerek, en az 70 puan alan aday başarılı sayılır.
Performansa dayalı ölçme araçları (A7 için)	(P3) Son kontrol işlemleriyle ilgili bir uygulama yaptırma.	Son kontrol işlemleri yapılacak motorlu kara taşıtları.		
Gerekli Görülen Diğer Şartlar	Periyodik bakım, arıza tespit ve onarım ve son kontrol işlemleri sırasında sınav materyallerinde belirtilen azami süre içinde sonuç alınması beklenir.			
Performansa dayalı ölçme araçları (A8 için)	(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			
<b>18)</b>	<b>YETERLİLİK İÇİN UYGULANACAK SINAV VE DEĞERLENDİRMEYE İLİŞKİN BİLGİLER (devam)</b>			
Sınav ve Değerlendirme Araçlarıyla İlgili Diğer Koşullar (varsa)	Teorik sınavdan ve performansa dayalı sınavdan başarılı olma şartı vardır. Sınavın teorik (T1,T2) veya performansa (P1,P2,P3,P4) 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>				
Değerlendiricinin:				
i) En az 5 yıl otomotiv elektromekanik bakım ve onarım işleri ile ilgili deneyim sahibi mühendislik, teknoloji ve teknik eğitim fakültelerinin makine, mekatronik, elektromekanik programlarından mezun olan mühendis ve teknik öğretmenler				
ii) Meslek Yüksek Okulu makine, elektromekanik, mekatronik bölümlerinden mezun olup 7 yıl				

deneyime sahip olmak,

iii) Otomotiv alanında ustalık/usta öğreticilik belgesi olan veya motorlu araçlar teknolojisi vb. alanlarda lise mezunu kişiler arasından 10 yıl deneyim sahibi olmak.

Yukarıdaki özelliklerden en az birine sahip olan ve ölçme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; ilgili alanda yetkilendirilmiş kuruluşlar tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme değerlendirme ve ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi konularında eğitim sağlanmalıdır.

19)	YETERLİLİK BELGESİNİN GEÇERLİLİK SÜRESİ	Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, belgenin düzenlendiği tarihte başlar. Belge, otomotiv elektromekanikçisinin 24 aydan daha fazla otomotiv elektromekanik bakım ve onarım işine ara verilmemesi kaydıyla 5 yıl geçerlidir.
20)	BELGE SAHİBİNİN GÖZETİMİNDE UYGULANACAK PERFORMANS İZLEME METOTLARI VE BELGE SAHİBİNİN GÖZETİM SIKLIĞI	Belgenin geçerlilik süresi içerisinde en az 1 kez mesleki yetkinlik başarımlarının raporunun istenmesi.
21)	GEÇERLİLİK SÜRESİ DOLAN BELGELERİN YENİLENMESİNDE UYGULANACAK DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ	Belgenin iptalini gerektirecek bir durum oluşması durumunda (madde 19'da belirtilen şartların sağlanması koşuluyla) a) 5 yılın sonunda sadece pratik sınav yapılır. b) İkinci 5 yılın sonunda ise, kapsamı daraltılmış güncel bilgileri içeren teorik sınav ile birlikte pratik sınav uygulanır.
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:17/12/2014-2014/83

## **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,

**ANTİ BLOK SİSTEMİ (ABS):** Ani frenlemede tekerleklerin kilitlenerek, araç hakimiyetinin kaybolmasını önlemek amacıyla, güvenli yavaşlama ve durmayı sağlayan elektromekanik sistemi,

**ANTİ PATİNAJ SİSTEMİ (ASR):** Aracın ani kalkışta veya ıslak, buzlu, çamurlu zemin gibi olumsuz şartlar altında sürülmesi halinde patinaj yapmasını engellemek amacıyla, tekerleklere fren – güç iletimini dengeleyerek arasına stabil bir şekilde hareket etmesini sağlayan sistemi,

**ANTİFRİZ:** Radyatörde bulunan soğutma sıvısının donma derecesini düşüren, kaynama derecesini yükselten ve korozyonlara karşı koruma sağlayan sıvı karışımı,

**ARA HAVA SOĞUTUCU (INTERCOOLER):** Turbo şarj vasıtasıyla basıncı arttırılan ve ısınan havayı soğutarak hacmini düşüren, bu yolla silindir içine giren hava miktarını arttıran soğutma sistemini,

**BASINÇ REGÜLATÖRÜ:** Yakıt tankında yüksek basınç altında ve sıvı halde bulunan LPG'nin basıncını gerekli seviyeye düşüren ve motor suyu ile ısıtarak sıvı halden gaz haline dönüştüren yakıt sistemi bileşenini,

görev ve sorumlulukları yerine getirebilme yeteneğini,

**CARASKAL:** Motor bloğunu araçtan sökmede yararlanılan eş merkezli ve birlikte dönen iki sabit ve bir de hareketli serbest makaradan meydana gelen palanga düzeneğini,

**CNG:** Sıkıştırılmış doğal gazı,

**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,

**EL BREYZİ:** Delme, taşlama, düzelme gibi işlemler için kullanılan elektrikli el aletini,

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

**ELEKTRONİK DENGE SİSTEMİ (ESP):** Sürücünün sürüşle ilgili seçim ve hareketleri ile aracın verdiği tepkileri sürekli olarak izleyen ve aracın bütün tekerleklerine birbirinden bağımsız hızlanma ve frenleme yeteneği kazandırarak, kayma ve savrulma durumlarında aracın kontrollü olarak yol almasını sağlayan sistemi,

**ELEKTRONİK KONTROL ÜNİTESİ (ECU):** Araçların motor bölümüne veya yolcu kabine monte edilmiş, araç içinde veya dışında bulunan sensörlerden edindiği bilgileri hesaplayıp sistemleri kontrol eden elektronik aygıtı,



**EMİSYON SİSTEMİ:** Araç motoru içinde yakılan yakıtın ortaya çıkardığı gazların atmosfere yayılımını sınırlandırılmaya yönelik olarak çalışan sistemi,

**EMME MANİFOLDU:** Karbüratörlü motorlarda veya tek noktalı yakıt püskürtme sistemlerinde hazırlanan karışımı, çok noktalı yakıt püskürtme sistemlerinde ise havayı silindirlere ulaştıran ve silindir kapağına bağlı olan motor parçasını,

**GERİ KAZANIM:** Malzemeleri doğrudan veya işleminden 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,

**KATALİTİK KONVERTER:** Motorlu kara taşıtlarının egzozlarından dışarı verdikleri tam olarak yanmamış gazlara tekrar yanma ve kirletici gazlara bir indirgenme ortamı sağlayarak çevreye zararlı maddeleri daha az zararlı maddelere dönüştüren aygıtı,

**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,

**LPG:** Sıvılaştırılmış Petrol Gazını,

**MANOMETRE:** Gaz veya sıvı akışkanların basıncını ölçmek için kullanılan aleti,

**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,

**PNÖMATİK:** Gaz basıncıyla çalışan sistemlerin hareket ve kontrolünü gerçekleştiren teknolojiyi,

**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 tüm cihaz ve aksesuarları,

**SENKROMEÇ DÜZENİ:** Vites kutularında dişlilerin kaydırılarak vites geçişlerinin sessiz ve kolay gerçekleşmesini sağlayan düzeneği,

**SENTE KONUMU:** Bir motor pistonunda sıkıştırma zamanı sonu, iş zamanı başlangıcında pistonun üst ölü noktada bulunduğu ve hem egzoz hem de emme supaplarının tam kapalı olduğu anlık konumu,

**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 test ve ölçüm cihazları ile yapılan ve hata ve arızaları ekranda sayısal kodlar şeklinde ifade eden test ve ölçüm sistemini,

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

**TORK ANAHTARI:** Cıvata ve somun gibi bağlantı elemanlarını belli bir tork değerinde sıkmak için kullanılan aleti,

**TORKMETRE:** Cıvata, somun gibi bağlantı elemanlarının uygun torklarla sıkılıp sıkılmadığını ölçen aleti,

**TURBOŞARJ:** Daha iyi ve düzenli yanma sağlayabilmek için, motordan dışarı atılan egzoz gazlarını kullanan ve silindirlere verilen havayı sıkıştırarak gücü ve torku arttıran sistemi,

**VAKUMMETRE:** Emme manifoldundan geçen havanın veya hava-yakıt karışımının yarattığı göreceli basıncı ölçmeye yarayan aleti,

**YAKIT ENJEKSİYON SİSTEMİ:** Aracın sahip olduğu motor tipi ve yakıt türüne göre, yakıtı direkt olarak silindirin içine, emme kanalına veya emme manifolduna püskürten sistemi,

**YOL TESTİ:** Araçtaki arızaları tespit etmek veya uygulanmış olan bakım onarım işlemlerinin sonuçlarını test etmek amacıyla, özel test parkuru veya güzergahı belirlenmiş yol üzerinde, gerekli hız limiti ve devir aralıklarında, araca sürüş özellikleri uygulamayı

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>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</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>• Araçtan ve parçadan ayrılan alet ve aparatların işlemler sonucunda bırakılacağı uygun pozisyonları tarif edecek düzeyde bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Arızalı donanım ve araçlarla ilgili işlemleri açıklayacak düzeyde bilmek,</li> <li>• Çalışma ortamındaki yanıcı ve parlayıcı malzemeleri belirleyecek düzeyde bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusunda bilgili olmak,</li> <li>• Geri dönüştürülebilir malzemeler hakkında bilgili 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 risk analizlerini yapabilecek düzeyde bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Koruyucu ve önleyici bakım işlemlerini bilmek,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilgi ve değerlendirme formlarıyla ilgili işlemleri bilmek,</li> <li>• Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusunda bilgili olmak,</li> <li>• Kalite güvence tekniklerini karşılaştırmalı olarak uygulayabilecek düzeyde bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Parça üzerindeki aşınma, yıpranma ve bozulma türünden olumsuzlukları ayırt edecek düzeyde bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Problemlerin giderilmesinde kendi yetki sınırlarını bilmek,</li> <li>• Temizlik malzemelerini ve bunların kullanma talimatlarını bilmek,</li> <li>• Testlerin kalite gerekliliklerine göre uygun sapma ve tolerans değerlerini bilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarının anlamlarını bilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Araçların donanım yapısına ve motoruna ilişkin teknik şemalar hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Bakım, onarım yapılacak aracın özelliklerinin belirlenmesiyle ilgili işlemleri bilmek,</li> <li>• Çalışma ortamındaki yanıcı ve parlayıcı malzemeleri belirleyecek düzeyde bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusunda bilgili 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 risk analizlerini yapabilecek düzeyde bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Koruyucu ve önleyici bakım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Müşteri şikayetlerinin değerlendirilmesiyle ilgili prosedürler hakkında bilgi sahibi olmak,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Araçtan ve parçadan ayrılan alet ve aparatların işlemler sonucunda bırakılacağı uygun pozisyonları tarif edecek düzeyde bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Arızalı donanım ve araçlarla ilgili işlemleri açıklayacak düzeyde bilmek,</li> <li>• Bilgi ve değerlendirme formlarıyla ilgili işlemleri bilmek,</li> <li>• Koruyucu ve önleyici bakım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Ölçme ve test teknikleri hakkında bilgili olmak,</li> <li>• Parça üzerindeki aşınma, yıpranma ve bozulma türünden olumsuzlukları ayırt edecek düzeyde bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Problemlerin giderilmesinde kendi yetki sınırlarını bilmek,</li> <li>• Risk analizi konusunda bilgili 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>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>BİLGİLER</b> (devam)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risk analizi konusunda bilgili olmak,</li> <li>• Temizlik malzemelerini ve bunların kullanma talimatlarını bilmek,</li> <li>• Temel ilk yardım bilgisine sahip olmak,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarının anlamlarını bilmek.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemlerin giderilmesinde kendi yetki sınırlarını bilmek,</li> <li>• Risk analizi konusunda bilgili olmak,</li> <li>• Temel kroki ve teknik resimleri inceleyecek düzeyde bilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarının anlamlarını bilmek,</li> <li>• Yapılacak işlemlerin ortalama süreleri hakkında bilgi sahibi olmak.</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>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</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>• 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>• Kişisel koruyucu donanımları kullanabilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarına uygun çalışabilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acil durumlarda gerekli prosedürleri uygulayabilmek,</li> <li>• Arızalı donanım ve araçlarla ilgili işlemleri yapabilmek,</li> <li>• Belirlenmiş tolerans ve sapmalara göre testlerin kalitesini raporlayabilmek,</li> <li>• Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurabilmek,</li> <li>• Kalite güvence ile ilgili teknik prosedürleri uygulayabilmek,</li> <li>• Kalite raporlarını doldurabilmek,</li> <li>• Ölçüm sonuçlarındaki sapmaları belirleyerek kaydedebilmek,</li> <li>• Temel kroki ve teknik resimleri okuyabilmek,</li> <li>• Test işleminin türüne göre kalite kontrol tekniklerini uygulayabilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarına uygun çalışabilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acil durumlarda gerekli prosedürleri uygulayabilmek,</li> <li>• Arızalı donanım ve araçlarla ilgili işlemleri yapabilmek,</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>• Kişisel koruyucu donanımları kullanabilmek,</li> <li>• Kullanılacak aletlerin gerekli hazırlık ve ayar işlemlerini yapabilmek,</li> <li>• Temel kroki ve teknik resimleri okuyabilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarına uygun çalışabilmek,</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>• Araç üzerinde tespit ettiği hasarları ilgili forma kaydedebilmek,</li> <li>• Arızalı donanım ve araçlarla ilgili işlemleri yapabilmek,</li> <li>• Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurabilmek,</li> <li>• Onarım için gerekli yedek parçaları tespit ederek stok kayıtlarını tutabilmek,</li> <li>• Temel kroki ve teknik resimleri okuyabilmek,</li> <li>• Yapılmış bakım onarım işlemleri ile ilgili rapor hazırlayabilmek.</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>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</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 güvenliği 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 önceden tespit edebilmek ve riski azaltabilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarını uygun konumlara yerleştirebilmek,</li> <li>• Uygulanacak koruma yöntemine göre çalışabilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Araç, alet donanım ya da sistemin kalite gerekliliklerine uygun çalışabilmek,</li> <li>• Aşınmış, ömrünü tamamlamış parçaları tespit edebilmek,</li> <li>• Operasyon bazında çalışmaların kalitesini denetleyebilmek,</li> <li>• Ölçü ve muayene aletlerinin kalibrasyonlarının sistematik olarak yapılmasını takip edebilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarını uygun konumlara yerleştirebilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Araç üzerinde yapılacak hazırlık işlemlerini organize edebilmek,</li> <li>• Araçtan ve parçadan ayrılan alet ve aparatları uygun pozisyonlarına bırakabilmek,</li> <li>• Çalışma donanımlarıyla ilgili güvenlik düzeneklerinin işlerliğini kontrol edebilmek,</li> <li>• Kullanılacak aletlerin çalışma durumunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Müşteri şikayetiyle ilgili formları inceleyerek aracı kontrol edebilmek,</li> <li>• Ortalama işlem süresine göre araç teslim tarihini belirleyebilmek,</li> <li>• Temel kroki ve teknik resimleri anlayabilmek ve yorumlayabilmek,</li> <li>• Uyarı ve işaret levhalarını uygun konumlara yerleştirebilmek,</li> <li>• Uygulanacak bakım veya onarım işlemlerinin sırasını belirleyebilmek,</li> <li>• Uygulanacak koruma yöntemine göre çalışabilmek,</li> <li>• Yapılacak bakım onarım işlemlerine göre iş dağılımını yapabilmek.</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>• Aşınmış, ömrünü tamamlamış parçaları tespit edebilmek,</li> <li>• Donanımların genel durumuyla ilgili bilgilendirmeyi, prosedürlere uygun olarak yapabilmek,</li> <li>• Risk faktörlerini önceden tespit edebilmek ve riski azaltabilmek,</li> <li>• Uygulanacak koruma yöntemine göre çalışabilmek.</li> </ul>

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

	A5	A6	A7	A8
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	Periyodik Bakım	Arıza Tespiti ve Onarım	Son Kontroller	Eğitim ve Geliştirme
<b>SEVİYESİ</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>BİLGİLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akım ve direnç testleriyle ilgili işlemlere hakim olmak,</li> <li>• Aktarma organları üzerinde yapılacak periyodik bakım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,</li> <li>• Bakım işlemlerinde rutin olarak değiştirilen parçaları bilmek,</li> <li>• Direksiyon sisteminin periyodik bakım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,</li> <li>• Elektriksel donanıma uygulanacak periyodik bakım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,</li> <li>• Fren sistemi üzerinde yapılacak periyodik bakım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,</li> <li>• Hava filtrelerinin ön görülen kullanım süreleri hakkında bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Hidrolik direksiyon pompasının üretmesi gereken standart basınç değerleri hakkında bilgili olmak,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktarma organları üzerinde yapılacak arıza tespiti ve onarım işlemlerine hakim olmak,</li> <li>• Aküye yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerine hakim olmak,</li> <li>• Direksiyon sistemi üzerinde yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerine hakim olmak,</li> <li>• Elektriksel donanım üzerinde yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerine hakim olmak,</li> <li>• Fren sistemi üzerinde yapılacak arıza tespiti ve onarım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,</li> <li>• Marş ve şarj sistemlerine yapılacak arıza tespiti ve onarım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,</li> <li>• Motor araç üzerindeyken yapılacak arıza tespiti ve onarım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,</li> <li>• Motor soğutma sistemi üzerinde yapılacak arıza tespiti ve onarım işlemlerine hakim olmak,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktif ve pasif güvenlik donanımına yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Arıza tespiti amaçlı yapılan yol testi işlemlerini bilmek,</li> <li>• Aydınlatma, sinyal sistemi ve elektrik devresine yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Marş ve şarj sistemlerine yapılacak arıza tespiti ve onarım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,</li> <li>• Uyarı ve ikaz sistemi devresine yapılacak arıza tespit ve onarım işlemlerini bilmek,</li> <li>• Yol testi için gerekli ortam koşulları hakkında bilgili olmak,</li> <li>• Yol testi için uygun hız limitleri ve süreler hakkında bilgili olmak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eğitim değerlendirme formlarıyla ilgili işlemleri açıklayacak düzeyde bilgi sahibi olmak,</li> <li>• Eğitim planlamasıyla ilgili bilgili olmak,</li> <li>• Eğitim tekniklerini tarif edecek düzeyde bilmek,</li> <li>• Mesleği ile ilgili yeni teknolojiler ve gelişmeler hakkında bilgi sahibi olmak.</li> </ul>

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

	A5	A6	A7	A8
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	Periyodik Bakım	Arıza Tespiti ve Onarım	Son Kontroller	Eğitim ve Geliştirme
<b>SEVİYESİ</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>BİLGİLER</b> (devam)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marş ve şarj sistemlerine uygulanacak periyodik bakım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,</li> <li>• Motor soğutma sistemi üzerinde yapılacak periyodik bakım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,</li> <li>• Motor üzerinde yapılacak periyodik bakım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,</li> <li>• Periyodik bakımla ilgili ön hazırlık işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,</li> <li>• Süspansiyon sisteminin periyodik bakım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek,</li> <li>• Yakıt sistemi üzerinde yapılacak periyodik bakım işlemlerini tarif edecek düzeyde bilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yakıt sistemi üzerinde yapılacak arıza tespiti ve onarım işlemlerini bilmek.</li> </ul>		

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

	A5	A6	A7	A8
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	Periyodik Bakım	Arıza Tespiti ve Onarım	Son Kontroller	Eğitim ve Geliştirme
<b>SEVİYESİ</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>BECERİLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABS fren sisteminde yer alan mekanik aksamı kontrol edebilmek,</li> <li>• Aktarma organları üzerinde tespit edilen arızaları giderebilmek,</li> <li>• Analog/dijital göstergelerin bağlantılarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Analog/dijital göstergelerin doğruluk testlerini yapabilmek,</li> <li>• Araç lastiklerinin diş derinliklerinin ve hava basınçlarının ön görülen standart değerlere uygunluğunu kontrol edebilmek,</li> <li>• ASR ve ESP sistemlerini referans değerlere göre test edebilmek,</li> <li>• Bujileri sökebilmek, temizleyebilmek ve ön görülen standartlara uygunluğunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Diferansiyel yağ seviyesini ve kaçaklarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Direksiyon sistemindeki boşlukları kontrol ederek gerekli ayarlamaları yapabilmek,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABS fren sisteminde yer alan mekanik aksamı kontrol ederek arızaları giderebilmek,</li> <li>• Aks boşluklarını, aksların ve şaftın hasarlı olup olmadığını kontrol edebilmek,</li> <li>• Akü elektrolit seviyesini kontroller sonrasında ayarlayabilmek,</li> <li>• Aküye kapasite testi uygulayabilmek,</li> <li>• Alternatöre tam yükleme testi uygulayabilmek,</li> <li>• ASR ve ESP sistemlerini kontrol ederek arızaları giderebilmek,</li> <li>• Buji kablolarının direnç değerlerini kontrol edebilmek,</li> <li>• Burkulma çubuklarının üst ve alt seviye ayarlarını ön görülen referans değerlere göre yapabilmek,</li> <li>• Debriyaj pedalını ve kavrama noktasını kontrol ederek gerekli ayarları yapabilmek,</li> <li>• Diferansiyeli araçtan sökebilmek, kontrol ve ayarlarını yapabilmek,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarm montajı için merkezi kilit sistemini ayarlayabilmek,</li> <li>• Alarm sensörlerinin montajını yapabilmek,</li> <li>• Aracın frenleme performansını test edebilmek,</li> <li>• Arıza tespiti amaçlı yol testi yapabilmek,</li> <li>• Bakım onarım uygulanan aksama yönelik test amaçlı sürüş özelliklerini uygulamak,</li> <li>• Kontroller sonucunda tespit edilen arızaları giderebilmek,</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> <li>• Yol testi sırasında tespit edilen arızaları giderebilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eğitim değerlendirme formlarını doldurabilmek,</li> <li>• Eğitim tekniklerini uygulayabilmek,</li> <li>• Mesleki ve kişisel gelişim için gerekli araştırma faaliyetlerini gerçekleştirebilmek.</li> </ul>



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

	A5	A6	A7	A8
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	Periyodik Bakım	Arıza Tespiti ve Onarım	Son Kontroller	Eğitim ve Geliştirme
<b>SEVİYESİ</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>BECERİLER</b> (devam)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direksiyonun hidrolik yağ seviyesini kontrol edebilmek,</li> <li>• Dizel motorlu araçlarda kızdırma bujilerini, ara hava soğutucu (intercooler) ve turboşarjı kontrol edebilmek,</li> <li>• Egzoz boru ve susturucularının fiziki durumlarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Fren hidrolik yağ seviyesini, hidrolik boru, hortum ve bağlantılarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Fren sistemi üzerinde tespit edilen arızaları giderebilmek,</li> <li>• Hava filtrelerini sökebilmek, temizleyebilmek ve değiştirebilmek,</li> <li>• Katalitik konvertörün referans değerlere göre kontrollerini ve ayarlarını yapabilmek,</li> <li>• Klima ve hava yastığı sistemlerinin sensör, motor, gaz ve elektrik bağlantılarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Kontroller sonucunda tespit edilen arızaları giderebilmek,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dijital ve analog göstergelerin bağlantılarını kontrol ederek doğruluk testlerini uygulayabilmek,</li> <li>• Direksiyon açısı sensörünün ön görülen referans değerlere uygun çalışmasını kontrol edebilmek,</li> <li>• Direksiyon mili ve mafsalları ile rot bağlantılarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Direksiyon sistemindeki boşlukları kontrol ederek gerekli ayarlamaları yapabilmek,</li> <li>• Direksiyonun hidrolik yağ seviyesini kontrol edebilmek,</li> <li>• Dizel motorlu araçlarda kızdırma bujilerinin kontrol ve ayarlarını yapabilmek,</li> <li>• El fren sisteminin kontrol ve ayarlarını yapabilmek,</li> <li>• Elektriksel donanım üzerinde arıza tespiti ve onarım yapabilmek,</li> <li>• Enjektörlerin bakımını yapabilmek,</li> <li>• Fren balatalarını, disklerini ve kampanalarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Fren hidroliğini kontrol edebilmek,</li> </ul>		

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

	A5	A6	A7	A8
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	Periyodik Bakım	Arıza Tespiti ve Onarım	Son Kontroller	Eğitim ve Geliştirme
<b>SEVİYESİ</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>BECERİLER</b> (devam)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LPG/CNG'li araçlarda basınç regülatörü, gaz enjektörleri ve elektro-vanaları kontrol edebilmek,</li> <li>• Marş motorunun fiziki durumunu ve yayların gerginliğini kontrol edebilmek,</li> <li>• Marş sistemi ve bağlantılarına akım ve direnç testi uygulayabilmek,</li> <li>• Merkezi kilit elektronik yan cam ve aynalar ile park sensörlerine periyodik bakım uygulayabilmek,</li> <li>• Motor yağını boşaltabilmek ve doldurabilmek,</li> <li>• Pnömatik süspansiyon sistemlerinin hava yastık ve kompresörünü kontrol edebilmek,</li> <li>• Radyatör fanı ve bağlantı kayışını kontrol ederek termostat ayarını yapabilmek,</li> <li>• Regülatöre (konjektör) referans periyodik bakım işlemlerini uygulayabilmek,</li> <li>• Silecek motorunu kontrol ederek su püskürtme ayarını yapabilmek,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hava soğutmalı sistemlerin referans bakım ve kontrol işlemlerini uygulayabilmek,</li> <li>• Karbüratörlerin kontrol ve ayarlarını yapabilmek,</li> <li>• Klakson salyan-goğu ve direksiyon bağlantısının çalışmasını kontrol edebilmek,</li> <li>• Kontroller sonucunda tespit edilen arızaları giderebilmek,</li> <li>• LPG/CNG'li araçlarda basınç regülatörü, gaz enjektörü ve elektro-vana ayarlarını yapabilmek,</li> <li>• Marş motoru yaylarının gerginlik seviyelerini kontrol edebilmek,</li> <li>• Marş motorunun akım çekme düzeyini ve dönme sayısını (rpm) kontrol edebilmek,</li> <li>• Marş sisteminin bağlantı kablolarının yalıtımlarını yapabilmek,</li> <li>• Motor bloğu su kanallarının korozyon kontrolünü yapabilmek,</li> </ul>		

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

	A5	A6	A7	A8
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	Periyodik Bakım	Arıza Tespiti ve Onarım	Son Kontroller	Eğitim ve Geliştirme
<b>SEVİYESİ</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>BECERİLER</b> (devam)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinyal sistemi ve elektronik ağlara referans periyodik bakım işlemlerini uygulayabilmek,</li> <li>• Süspansiyon sisteminde tespit edilen arızaları giderebilmek,</li> <li>• Tanılama (diagnostik) test cihazlarını kullanabilmek,</li> <li>• Termostatın kontrolünü ve değişimini yapabilmek,</li> <li>• Viraj (denge) çubuğunda tespit edilen arızaları giderebilmek,</li> <li>• Vites kutusunun yağ seviyesini ve kaçaklarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Yağ filtresini araçtan sökerek değiştirebilmek,</li> <li>• Yakıt filtre bağlantılarını sökebilmek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor soğutma sıvısının ve donma derecesinin ön görülen referans değerlere uygunluğunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Motor üzerindeki kayışları uygun gerginlikte ayarlayabilmek,</li> <li>• Motoru şasi ve diğer tüm bileşenlerle olan bağlantılarından sökebilmek,</li> <li>• Motoru uygun konumlarından carascal bağlayarak araçtan sökebilmek ve araca monte edebilmek,</li> <li>• Otomatik transmisyonu araçtan sökebilmek ve demonte edebilmek,</li> <li>• Pnömatik süspansiyon sistemlerinin hava yastıklarını ve kompresörünü kontrol edebilmek,</li> <li>• Radyatör fanı, fan motoru ve bağlantı kayışını kontrol edebilmek,</li> <li>• Radyatör ve su iletim borularını sökebilmek ve fiziki hasarları onarabilmek,</li> </ul>		

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

	A5	A6	A7	A8
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	Periyodik Bakım	Arıza Tespiti ve Onarım	Son Kontroller	Eğitim ve Geliştirme
<b>SEVİYESİ</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>BECERİLER</b> (devam)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rot ve rotillerin fiziki durumunu kontrol ederek gerekli ayarları yapabilmek,</li> <li>• Sigortalar ve sigorta soketlerini kontrol edebilmek,</li> <li>• Silecek motorunu kontrol ederek su püskürtme ayarını yapabilmek,</li> <li>• Silindirleri sente konumuna getirerek, sente kaçak testini uygulayabilmek,</li> <li>• Silindirlerin basınç değerlerini ölçebilmek,</li> <li>• Süspansiyon sisteminin yay, amortisör, viraj (denge) çubuğu ve salıncaklarını sökebilmek,</li> <li>• Süspansiyon yükseklik sensörünün ön görülen referans değerlere uygunluğunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Tanılama (diagnostik) test cihazlarıyla motor ve ilgili birimlerdeki arızaları tespit edebilmek,</li> <li>• Termostatı kontrol ederek ayarlarını yapabilmek,</li> <li>• Tork konvertörünün kontrol ve ayarlarını yapabilmek,</li> </ul>		

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

	A5	A6	A7	A8
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	Periyodik Bakım	Arıza Tespiti ve Onarım	Son Kontroller	Eğitim ve Geliştirme
<b>SEVİYESİ</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>BECERİLER</b> (devam)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vakummetre ile emme manifolduna vakum testi yapabilmek,</li> <li>• Vites kutusunu araçtan sökerek talimatlara göre demonte edebilmek,</li> <li>• Yağ pompasının ve yağ basıncının ön görülen referans değerlere uygunluğunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Yakıt pompasının basınç değerlerini ölçebilmek,</li> <li>• Yayların boylarını ve baskı dirençlerini ölçerek fiziki durumlarını kontrol edebilmek.</li> </ul>		

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

	A5	A6	A7	A8
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	Periyodik Bakım	Arıza Tespiti ve Onarım	Son Kontroller	Eğitim ve Geliştirme
<b>SEVİYESİ</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>YETKİNLİKLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akü elektrolit seviyesini ve oksitlenmeleri kontrol edebilmek,</li> <li>• Amortisörlerin fiziki durumunu ve yağ kaçağı olup olmadığını kontrol edebilmek,</li> <li>• Aracın kilometresine, yaşına ve mevsime uygun bakım programını belirleyebilmek,</li> <li>• Müşteri şikayet ve talepleri doğrultusunda değiştirilecek veya bakım onarım yapılacak parçaları belirleyebilmek,</li> <li>• Otomatik vites sistemindeki tüm aksamları kontrol edebilmek,</li> <li>• Silecek pabuçlarının fiziki durumlarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Su pompasını ve bağlantılı tüm parçaları kontrol edebilmek,</li> <li>• Süspansiyon sistemindeki yay ve helezonların fiziki durumlarını hasar ve aşınmalarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Tanılama (diagnostik) cihazlarıyla tüm sistemleri kontrol edebilmek,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akünün genel fiziki durumunu kontrol edebilmek,</li> <li>• Amortisörlerin fiziki durumunu ve yağ kaçağı olup olmadığını kontrol edebilmek,</li> <li>• Egzoz ve emme manifoldunun standartlara uygun miktarda hava akımı sağladığını kontrol edebilmek,</li> <li>• Eksantrik ve krank milinin fiziki durumlarını, aşınma miktarlarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Marş motoru dişlisi ve tertibatı ile marş selenoidinin üre kontrollerini yapabilmek,</li> <li>• Piston, biyel ve segmanların fiziki durumlarını, aşınma miktarlarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Renk kodlamasına göre elektrik kablo sistemini ve yalıtımlarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Silecek pabuçlarının fiziki durumlarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Yakıt deposunda sızıntı ve korozyon kontrolü yapabilmek.</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>• Eğitim ihtiyaçlarını belirleyebilmek,</li> <li>• Eğitim planlaması ve organizasyon çalışmalarını yapabilmek.</li> </ul>

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

	A5	A6	A7	A8
<b>YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU</b>	Periyodik Bakım	Arıza Tespiti ve Onarım	Son Kontroller	Eğitim ve Geliştirme
<b>SEVİYESİ</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-	-	-	-
<b>İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>				
<b>YETKİNLİKLER</b> (devam)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vites dişlisi, milleri ve senkromeç düzeninin fiziki durumlarını kontrol edebilmek,</li> <li>• Yakıt deposunda sızıntı ve korozyon kontrolü yapabilmek.</li> </ul>			