



ULUSAL YETERLİLİK

11UY0008-5 OTOMOTİV PROTOTİPÇİSİ

SEVİYE 5

YAYIN TARİHİ:22.03.2011

REVİZYON NO:01

ÖNSÖZ

Otomotiv Prototipçisi (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 22/03/2011 tarih ve 2011/22 sayılı kararı ile onaylanarak Ulusal Yeterlilik Çerçevesine (UYÇ) yerleştirilmesine karar verilmiştir.

Otomotiv Prototipçisi (Seviye 5) Ulusal Yeterliliği 16/05/2012 tarih ve 2012/40 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 PROTOTİPÇİSİ
2)	REFERANS KODU:	11UY0008-5
3)	SEVİYESİ:	5
4)	TÜRÜ:	-
5)	KREDİ DEĞERİ:	-
6)	A) YAYIN TARİHİ:	22/03/2011
	B) REVİZYON NO:	01
	C) REVİZYON TARİHİ:	16/05/2012
7)	ULUSLARARASI SINIFLAMADAKİ YERİ	ISCO 08 : 7222
8)	AMACI ve GEREKÇESİ	Ülkemizde otomotiv sektöründe, taslak çizim, kroki ve numune üzerinde çalışılarak, seri ya da parti tipi üretimi yapılması planlanan motorlu kara taşıtlarının veya alt montaj birimlerinin işlev, boyut, şekil, görünüm ve renk olarak bire-bir örneklerinin oluşturulması gerekli nitelikteki otomotiv prototipçileri ile sağlanmaktadır. Bu yeterlilik, otomotiv prototipçisinin niteliklerinin belirlenmesi ve belgelendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.
9)	İLGİLİ OLDUĞU SEKTÖR	OTOMOTİV
10)	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	
Otomotiv Prototipçisi (Seviye 5) Ulusal Meslek Standardı - 09UMS0047-5		
11)	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN YETERLİLİK BİRİM(LER)İ	
-		
12)	YETERLİLİĞİ OLUŞTURAN YETERLİLİK BİRİMLERİ	
GRUP A: Zorunlu Yeterlilik Birimleri		
A1) İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri		
A2) Kalite Yönetim Sistemi		
A3) İşin ve Gereçlerin Düzenlenmesi		
A4) Son Kontrol ve Raporlama		
GRUP B: Seçmeli Yeterlilik Birimleri		
B1) Hazırlık İşlemleri		

B2) Prototip İmalat İşlemleri	
B3) Kontrol, Test ve Belgeleme İşlemleri	
B4) Eğitim ve Geliştirme	
13)	BİRİMLERİN GRUPLANDIRMA ALTERNATİFLERİ
I. Alternatif: A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3,B4. II. Alternatif: A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3. III. Alternatif: A1, A2, A3, A4, B1, B2.	
14)	YETERLİLİK İÇİN GEREKLİ EĞİTİM ŞARTININ
A) ŞEKLİ	Otomotiv Prototipçisi Seviye 5 teorik ve uygulamalı eğitimini tamamlamış olmak. (Bu şart en az 5 yıl prototip imalat deneyimi olanlarda aranmaz.)
B) İÇERİĞİ	Otomotiv Prototipçisi Seviye 5 teorik ve uygulamalı eğitiminin içeriği: <ul style="list-style-type: none"> • Acil durum bilgisi, • Çalışma ve kontrol prosedürleri, • Bilgisayar bilgisi, • Donanım ve araçların kullanımı, • Döküm prensipleri, • Geri dönüşümlü atık bilgisi, • İş sağlığı ve güvenliği, • İşlem dokümantasyonu ve çeşitli teknik spesifikasyonlar, • İşyeri düzenleme, • İşyerine özgü mevzuat ve çalışma prosedürleri, • Kalite güvence/yönetim sistemleri, • Kalite kontrol metotları, • Kontrol ve uygulama teknikleri, • Kroki çizibilme, • Kullanılan malzeme ve ürünlerin genel özellikleri, • Maliyet hesaplama, • Malzeme bilgisi, • Mekanik bilgisi, • Metallerin soğuk şekillendirilmesi, • Montaj süreci, • Ölçme bilgisi, • Pres prensipleri, • Talaşlı imalat yöntemleri, • Teknik resim okuma, yorumlama ve çizme, • Temel matematik, geometri ve fizik bilgisi, • Temel ölçme ve muayene araçları kullanımı, • Temel üretim prosesleri, • Tesviye teknikleri, • Üç boyutlu çizim, • Üç boyutlu ölçme yöntemleri, • Yangın güvenliği.
C) SÜRESİ	Otomotiv Prototipçisi (Seviye 5) teorik ve uygulamalı eğitimi 450 saat teorik, 150 saat pratik olmak üzere toplam 600 saattir.

15)	YETERLİLİK İÇİN GEREKLİ OLAN DENEYİM ŞARTININ	
NİTELİĞİ ve SÜRESİ	<p>Otomotiv Prototipçisi teorik ve uygulamalı eğitimi şartını sağlayanlar için, prototip imalat işlerinde bir işyerinde fiilen en az 2 yıl otomotiv prototipçisi olarak çalışmış olmak,</p> <p>Otomotiv Prototipçisi teorik ve uygulamalı eğitimi şartını sağlamayanlar için, en az 2 yılı otomotiv prototipçisi olarak çalışmış olmak kaydıyla toplamda 5 yıl prototip imalat işinde deneyim sahibi olmak. (Prototip imalat işlerinde yardımcı düzeyde geçirilen sürelerin yarısı alınarak hesaplama yapılır.)</p>	
16)	SAHİP OLUNMASI GEREKEN ÖĞRENME ÇIKTILARI	
BİLGİLER	BECERİLER	YETKİNLİKLER
<ul style="list-style-type: none"> • Acil durumlarda izlenecek adımları tarif edecek düzeyde bilmek, • Alt bileşenlere ait teknik çizimlere hakim olmak, • Alt montaj birimlerinin uygun birleştirme şekillerini açıklayacak düzeyde bilmek, • Arızalı donanım ve araçlarla ilgili işlemlere hakim olmak, • Atıklar ile ilgili işlemleri bilmek, • Basit fonksiyonellik testlerine hakim olmak, • Bilgi ve değerlendirme formlarıyla ilgili işlemleri açıklayacak düzeyde bilmek, • Bilgisayar ve gerekli yazılımların kullanımını bilmek, • Çalışma ortamındaki yanıcı ve parlayıcı malzemeleri tespit edecek düzeyde bilmek, • Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusunda bilgili olmak, • Çok parçalı prototip imalatı süreçlerine hakim olmak, • Donanımların genel durumuyla ilgili bilgilendirme prosedürlerini bilmek, • Döküm, dövme, presleme, derin çekme, bükme, tesviye, kesme, delme, kaynak ve talaş kaldırma türünden şekil verme işlemlerine hakim olmak, • Dönüştürülebilir malzemeleri ayırt edebilecek düzeyde bilmek, • Eğitim değerlendirme formlarıyla ilgili işlemlere hakim olmak, • Eğitim tekniklerini tarif edecek düzeyde bilmek, • Hata ve arıza durumlarında yetki sınırlarını bilmek, 	<ul style="list-style-type: none"> • Acil durumlarda gerekli prosedürleri uygulayabilmek, • Alt bileşenlere ait teknik çizimleri hazırlayabilmek, • Alt montaj birimlerini oluşturmak üzere prototip parçalarını birleştirebilmek, • Arızalı donanım ve parçalarla ilgili işlemleri yapabilmek, • Basit fonksiyonellik testlerini uygulayabilmek, • Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurabilmek, • Çalışma alanını düzgün ve temiz tutabilmek, • Çalışma için gerekli aparat, donanım ve araçları hazırlayabilmek, • Çalışma ömrü biten parçaları değiştirebilmek, • Değerlendirme kriterlerine göre prototipi test edebilmek, • Donanımların düzgün ve sürekli çalışması için bakım aşamalarını uygulayabilmek, • Döküm, dövme, presleme, derin çekme, bükme, tesviye, kesme, delme, kaynak ve talaş kaldırma türünden şekil verme işlemlerini yapabilmek, • Dönüştürülebilir malzemeleri ayırabilmek, • Eğitim değerlendirme formlarını doldurabilmek, • İstenilen ölçü ve tolerans değerlerine uygun olmayan parçalar üzerinde gerekli ayar ve düzeltme işlemlerini yapabilmek, • İş güvenliği kurallarını uygulayabilmek, 	<ul style="list-style-type: none"> • Aşınmış, ömrünü tamamlamış parçaları tespit edebilmek, • Basit fonksiyonellik testlerini talimatlara uygun olarak düzgün ve doğru uygulayabilmek, • Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarabilmek, • Çalışılan ortamdaki iş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek durumları tespit edebilmek, • Çalışma donanımlarıyla ilgili güvenlik düzeneklerinin işlerliğini kontrol edebilmek, • Çalışma ortamındaki yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli şekilde tutulmasını sağlayabilmek, • Gerekli durumlarda prototipin çalışma kontrolünü yapabilmek, • İlgili işlemleri biten alet ve donanımları uygun yerlerine bırakabilmek, • İş bölümünde, işlemleri uygun kişilere dağıtabilmek, • İş sağlığı ve güvenliği, koruma ve müdahale araçlarının çalışır halde bulunmasını sağlayabilmek, • İşlemler sırasında çevresel etkileri azaltacak tedbirleri alabilmek, • İşlemlerin düzgün şekilde yapıp yapılmadığını kontrol edebilmek, • Kullanılacak maça ve itici türünden parçaların uygun sertlik ve kalite derecesini denetleyebilmek, • Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gerekliliklerine uygun çalışabilmek, • Maliyet faktörüne göre en uygun yöntemi ve malzemeleri seçebilmek, • Operasyon bazında çalışmaların kalitesini denetleyebilmek,

16) SAHİP OLUNMASI GEREKEN ÖĞRENME ÇIKTILARI (devam)		
BİLGİLER	BECERİLER	YETKİNLİKLER
<ul style="list-style-type: none"> • İş planlarının onaylatılmasıyla ilgili işlemlere hakim olmak, • İş sağlığı ve güvenliği konusundaki mevzuatı ve işyeri kurallarını bilmek, • İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını bilmek, • İş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek risk faktörlere hakim olmak, • Kabul formlarıyla ilgili işlemleri sıralayacak düzeyde bilmek, • Kalite gerekliliklerinin izin verilen tolerans ve sapma limitlerini bilmek, • Kalite güvence tekniklerine hakim olmak, • Kalite ve fire/hata formlarıyla ilgili işlemlere hakim olmak, • Koruyucu ve önleyici bakım işlemlerini açıklayacak düzeyde bilmek, • Kullanılacak alet, aparat ve takımlarla ilgili hazırlık işlemlerini bilmek, • Kullanılacak maça ve itici türünden parçaların uygun sertlik ve kalite derecesine hakim olmak, • Kullanıma uygunsuz malzemeleri tespit edecek düzeyde bilmek, • Muayene ve kontrol amacıyla kullanılacak uygun cihazlar hakkında bilgi sahibi olmak, • Ölçme alet ve cihazlarının kalibrasyon periyotlarını bilmek, • Ölçme ve kontrol raporlarıyla ilgili işlemlere hakim olmak, • Ölçme ve test tekniklerine hakim olmak, • Parça üzerindeki aşınma, yıpranma ve bozulma türünden olumsuzluklar hakkında bilgili olmak, • Parçaların çalışma ömürleri hakkında bilgi sahibi olmak, • Parçaların istenilen ölçü ve tolerans değerlerini bilmek, • Parçaların pozisyon ve hizalarını ayarlamakla ilgili esasları bilmek, • Prototip imalatında kullanılacak malzemelerin, kimyasal/fiziksel olarak hazırlanma yöntemlerine hakim olmak, 	<ul style="list-style-type: none"> • İş kazası durumunda gereken ilk yardım adımlarını uygulayabilmek, • İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemleri alabilmek, • İş süreçlerinin uygulanması sırasında çevresel etkileri gözleyebilmek, • Kabul formlarını hazırlayabilmek, • Kalite güvence ile ilgili teknik prosedürleri uygulayabilmek, • Kalite ve fire/hata formlarını doldurabilmek, • Kişisel koruyucu donanımları kullanabilmek, • Kullanılacak alet, aparat ve takımlarla ilgili hazırlık işlemlerini yapabilmek, • Malzemeye, şekil verme düzenekleriyle istenen şekli verebilmek, • Muayene ve kontrol amacıyla uygun cihazları kullanabilmek, • Ölçme ve kontrol raporlarını hazırlayabilmek, • Ölçüm sonuçlarındaki sapmaları hesaplayabilmek ve kaydedebilmek, • Parçaların pozisyon ve hizalarını ayarlayabilmek, • Prototip imalatında kullanılacak malzemeleri kimyasal/fiziksel olarak hazırlayabilmek, • Prototip imalatı için iş bölümü yapabilmek, • Prototip imalatında uygulanacak işlemleri sıraya koyabilmek, • Prototip yapımıyla ilgili iş planlarını hazırlayabilmek, • Prototipe ait kroki ve teknik resimleri okuyabilmek, • Prototipi oluşturmak üzere alt montaj birimlerini birleştirebilmek, • Şekil verme düzeneklerini kullanabilmek, • Şekil verme düzeneklerini ve aparatlarını hazırlayabilmek, • Tehlikeli atıkları güvenli bir şekilde ayırabilmek, • Temizlik işlemlerini kullanma talimatlarına göre yapabilmek, 	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçme alet ve cihazlarının kalibrasyonlarının periyodik yapılmasını takip edebilmek, • Parçaların çalışma ömürlerini takip edebilmek, • Parçaların istenilen ölçü ve tolerans değerlerine uygunluğunu kontrol edebilmek, • Prototip imalat işlemlerinde kullanılacak şekil verme düzeneklerini belirleyebilmek, • Prototip imalatı sırasında oluşan sorunları tespit edebilmek, • Prototip imalatında sorun yaratabilecek işlemleri belirleyebilmek, • Prototip imalatı sürecinde tespit edilen sorunlara çözüm üretebilmek, • Prototip imalatında uygulanacak yöntem ve malzemeye göre kullanılacak uygun alet, aparat ve takımları belirleyebilmek, • Prototipe ait kroki ve teknik resimleri anlayabilmek ve yorumlayabilmek, • Prototipin tek ya da birden çok parçadan yapılmasını belirleyebilmek, • Prototipin dayanım, şekil ve görünüm özelliklerine göre kullanılacak uygun malzemeleri belirleyebilmek, • Prototipin özelliklerine ve şekline göre uygun imalat yöntemlerini belirleyebilmek, • Prototipin teknik çizimlerde belirtilen özelliklerde hazırlanıp hazırlanmadığını kontrol edebilmek, • Prototipin zarar görmemesi için gerekli önlemleri alabilmek, • Risk faktörlerini önceden tespit ederek riskleri azaltabilmek, • Şekil verme düzeneklerinin istenen özelliklere uygunluğunu kontrol edebilmek, • Uyarı ve işaret levhalarını uygun konumlara yerleştirebilmek, • Uygulanacak koruma yöntemine göre çalışabilmek.
16) SAHİP OLUNMASI GEREKEN ÖĞRENME ÇIKTILARI (devam)		

BİLGİLER	BECERİLER	YETKİNLİKLER
<ul style="list-style-type: none"> • Prototip imalatında uygulanacak işlemlerin sırasını tarif edecek düzeyde bilmek, • Prototip imalatında uygulanacak yöntem ve malzemeye göre kullanılacak uygun alet, aparat ve takımları bilmek, • Prototip yapımıyla ilgili iş planı hazırlama yöntemlerine hakim olmak, • Prototip imalatı için iş bölümü yapılmasıyla ilgili işlemlere hakim olmak, • Prototipe ait kroki ve teknik resimler hakkında bilgi sahibi olmak, • Prototipin dayanım, şekil ve görünüm özelliklerine göre kullanılacak malzemeler hakkında bilgi sahibi olmak, • Prototipin değerlendirilme kriterlerini açıklayacak düzeyde bilmek, • Prototipin özelliklerine ve şekline göre uygun imalat yöntemlerine hakim olmak, • Prototipin zarar görmemesi için alınacak önlemleri bilmek, • Risk faktörlerini tespit edecek düzeyde bilmek, • Şablon, örnek, kalıp ve maça türünden şekil verme düzeneklerine ilişkin çizimler hakkında bilgi sahibi olmak, • Şekil verme düzeneklerinin standart özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak, • Temel ilk yardım bilgisine sahip olmak, • Temizlik malzemelerini ve bunların kullanma talimatlarını bilmek, • Uyarı ve işaret levhalarının anlamlarını bilmek, • Yapılan işlemlerin çevresel etkileri hakkında bilgi sahibi olmak. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uyarı ve işaret levhalarına uygun çalışabilmek, • Uygulanacak yöntemin ve kullanılacak malzemelerin toplam maliyetini hesaplayabilmek, • Verileri düzenli ve tutarlı bir şekilde bilgisayar ortamına taşıyabilmek ve gerekli işlemleri yapabilmek, • Yapılan işlemlerin türlerini ve sürelerini kaydedebilmek. 	
17)	ÇALIŞMA ORTAMI VE KOŞULLARI	
<p>Prototip imalatı, işlem gerekliliklerine uygun, iyi aydınlatılmış ve havalandırılmış, giriş-çıkışı sınırlandırılmış kapalı prototip atölyelerinde veya işlem tipine göre ilgili üretim bölümüne ait atölyelerde yapılır. Atölyede sıcaklık, nem, toz ve gürültü seviyeleri kontrol altında tutulmalı, tehlike oluşturabilecek maddeler uzaklaştırılmalıdır. Otomotiv Prototipçisi, işlemler sırasında uygun kişisel koruyucu donanımları kullanarak çalışır. Çalışma ortamının olumsuz koşulları arasında, koku, gürültü, nem, sıcaklık farkı, toz, gaz, titreşim, kaygan zemin, yağlı ortam ve çeşitli kimyasal maddelere maruz kalma sayılabilir. İSG ve benzeri yönetmelikler ile risk değerlendirmesi yapılmış ortam ve koşullarda çalışır.</p>		
18)	YETERLİLİK İÇİN UYGULANACAK SINAV VE DEĞERLENDİRMEYE İLİŞKİN BİLGİLER	

A) SINAV VE DEĞERLENDİRME ARAÇLARINA İLİŞKİN BİLGİLER					
	Değerlendirme Araçları	Değerlendirme Materyalleri	Puanlama	Başarı Ölçütü	Gerekli Görülen Diğer Şartlar
Teorik ölçme araçları	(T1) Çoktan seçmeli 5 seçenekli sorular (A1-A4 için)	En az 25 soru	Her soru eşit değerde	En az 60 puan	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.
	(T2) Çoktan seçmeli 5 seçenekli sorular (B1-B4 için)	En az 35 soru	Her soru eşit değerde	En az 70 puan	
Performansa dayalı ölçme araçları (B1 için)	(P1) Hazırlık işlemleri gerektiren bir uygulama yaptırma.	Prototip imalatı öncesinde hazırlanması gereken alet, aparat, takım ve cihazlar.	Hazırlık işlemleri sırasında adayın performansı ölçülür ve performans değerlendirme listesine göre değerlendirilir.	Aday, yapılan hazırlık işlemleri ile ilgili olarak hatasız çalışma ve beklenen sonucu alma açısından değerlendirilerek, en az 70 puan alan aday başarılı sayılır.	Hazırlık işlemleri sırasında sınav materyallerinde belirtilen azami süre içinde sonuç alınması beklenir.
Performansa dayalı ölçme araçları (B2 için)	(P2) Prototip imalatı gerektiren bir uygulama yaptırma.	Gerekli parça ve alt bileşenlerin uygun şekilde birleştirilmesiyle imal edilen prototip.	Prototip imalat işlemleri sırasında adayın performansı ölçülür ve performans değerlendirme listesi-	Aday, yapılan prototip imalat işlemleri ile ilgili olarak hatasız çalışma ve beklenen sonucu alma açısından değerlendirilerek,	Prototip imalat işlemleri sırasında sınav materyallerinde belirtilen azami süre içinde sonuç alınması beklenir.

			sine göre değerlendirilir.	lerek, en az 70 puan alan aday başarılı sayılır.	
Performansa dayalı ölçme araçları (B3 için)	(P3) Kontrol, test ve belgeleme işlemleri gerektiren bir uygulama yaptırma.	İmalat işlemleri tamamlanmış prototip.	Kontrol, test ve belgeleme işlemleri sonucunda adayın performansı ölçülür ve oluşturulan performans değerlendirme listesine göre değerlendirilir.	Aday, yapılan kontrol, test ve belgeleme işlemleri ile ilgili olarak hatasız çalışma ve beklenen sonucu alma açısından değerlendirilerek, en az 70 puan alan aday başarılı sayılır.	Kontrol, test ve belgeleme işlemleri sırasında sınav materyallerinde belirtilen azami süre içinde sonuç alınması beklenir.
Performansa dayalı ölçme araçları (B4 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. Değerlendirmeye listesindeki kriter ve puanlamaya göre en az 70 puan alan aday başarılı sayılır.	Eğitim ve geliştirmeyle ilgili sunuş sırasında sınav materyallerinde belirtilen azami süre içinde sonuçlandırılması beklenir.
18)	YETERLİLİK İÇİN UYGULANACAK SINAV VE DEĞERLENDİRMEYE İLİŞKİN BİLGİLER (devam)				
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) DEĞERLENDİRİCİ ÖLÇÜTLERİ					
En az 5 yıl prototip imalat işleri ile ilgili deneyim sahibi mühendislik, teknoloji ve teknik eğitim fakültelerinin makina, üretim sistemleri veya kontrol programlarından mezun olan mühendis ve teknik öğretmenler.					
19)	YETERLİLİK BELGESİNİN GEÇERLİLİK SÜRESİ		Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, belgenin düzenlendiği tarihte başlar. Belge, otomotiv prototipçisinin 24 aydan daha fazla prototip imalatı 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 başarıml 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: 22/03/2011-2011/22 01’ nolu revizyon:16/05/2012-2012/40

EKLER:

EK1:

Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

ALT MONTAJ BİRİMLERİ: Birden çok parçadan oluşan prototiplerin imalatı aşamasında, işlev, şekil veya konum itibariyle birbirleriyle ilişkili parçaların meydana getirdiği grupların her birini,

APARAT: Makinede işleme sırasında, iş parçasını tutan ve destekleyen veya herhangi bir aracın çeşitli amaçlarla kullanılmasını sağlayan alet ve donanımı,

BECERİ: Belli bir işe ilişkin görev ve sorumlulukları yerine getirebilme yeteneğini,

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

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

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması'nı,

İSG: İş sağlığı ve güvenliğini,

KALIP: Metallerin döküm veya benzer yolla şekillendirilmesinde, istenen şekli vermek için metalin içine döküldüğü veya konulduğu nesneyi,

KALİBRASYON: Doğruluğundan emin olunan (izlenebilirliği sağlanmış) referans ölçüm cihazı ile doğruluğundan emin olunamayan bir ölçüm cihazını mukayese ederek ölçüm sonuçlarını raporlama işlemini,

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

MAÇA: Dökümcülükte döküm parçanın içindeki boşlukların oluşturulması için hazırlanan, ergimiş metal malzemeye dayanıklı dolgu-kalıbını,

PROTOTİP: Bir ürünün veya tasarımın parti tipi veya seri üretimine geçilmeden önce, işlevleri ve boyutları itibariyle tam bir örneğini oluşturan şeklini,

ifade eder.

EK 2: Yeterliliği Oluşturan Yeterlilik Birimlerine İlişkin Tablo

	A1	A2	A3	A4
YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri	Kalite Yönetim Sistemi	İşin ve Gereçlerin Düzenlenmesi	Son Kontrol ve Raporlama
SEVİYESİ	5	5	5	5
KREDİ DEĞERİ	-	-	-	-
İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI				
BİLGİLER	<ul style="list-style-type: none"> • Acil durumlarda izlenecek adımları tarif edecek düzeyde bilmek, • Atıklar ile ilgili işlemleri bilmek, • Çalışma ortamındaki yanıcı ve parlayıcı malzemeleri tespit edecek düzeyde bilmek, • Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusunda bilgili olmak, • Dönüştürülebilen malzemeleri ayırt edebilecek düzeyde bilmek, • İş sağlığı ve güvenliği konusundaki mevzuatı ve işyeri kurallarını bilmek, • İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını bilmek, • İş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek risk faktörlere hakim olmak, • Koruyucu ve önleyici bakım işlemlerini açıklayacak düzeyde bilmek, • Kullanıma uygunsuz malzemeleri tespit edecek düzeyde bilmek, 	<ul style="list-style-type: none"> • Bilgi ve değerlendirme formlarıyla ilgili işlemleri açıklayacak düzeyde bilmek, • Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusunda bilgili olmak, • Hata ve arıza durumlarında yetki sınırlarını bilmek, • Kalite gerekliliklerinin izin verilen tolerans ve sapma limitlerini bilmek, • Kalite güvence tekniklerine hakim olmak, • Kalite ve fire/hata formlarıyla ilgili işlemlere hakim olmak, • Koruyucu ve önleyici bakım işlemlerini açıklayacak düzeyde bilmek, • Kullanıma uygunsuz malzemeleri tespit edecek düzeyde bilmek, • Ölçme alet ve cihazlarının kalibrasyon periyotlarını bilmek, • Parça üzerindeki aşınma, yıpranma ve bozulma türünden olumsuzluklar hakkında bilgili olmak,. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acil durumlarda izlenecek adımları tarif edecek düzeyde bilmek, • Arızalı donanım ve araçlarla ilgili işlemlere hakim olmak, • Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusunda bilgili olmak, • Dönüştürülebilen malzemeleri ayırt edebilecek düzeyde bilmek, • Hata ve arıza durumlarında yetki sınırlarını bilmek, • Koruyucu ve önleyici bakım işlemlerini açıklayacak düzeyde bilmek, • Kullanıma uygunsuz malzemeleri tespit edecek düzeyde bilmek, • Ölçme alet ve cihazlarının kalibrasyon periyotlarını bilmek, • Ölçme ve test tekniklerine hakim olmak, • Parça üzerindeki aşınma, yıpranma ve bozulma türünden olumsuzluklar hakkında bilgili olmak, 	<ul style="list-style-type: none"> • Arızalı donanım ve araçlarla ilgili işlemlere hakim olmak, • Bilgi ve değerlendirme formlarıyla ilgili işlemleri açıklayacak düzeyde bilmek, • Donanımların genel durumuyla ilgili bilgilendirme prosedürlerini bilmek, • Kalite güvence tekniklerine hakim olmak, • Koruyucu ve önleyici bakım işlemlerini açıklayacak düzeyde bilmek, • Kullanıma uygunsuz malzemeleri tespit edecek düzeyde bilmek, • Ölçme ve test tekniklerine hakim olmak, • Parça üzerindeki aşınma, yıpranma ve bozulma türünden olumsuzluklar hakkında bilgili olmak, • Prototipe ait kroki ve teknik resimler hakkında bilgi sahibi olmak, • Risk faktörlerini tespit edecek düzeyde bilmek,

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

	A1	A2	A3	A4
YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri	Kalite Yönetim Sistemi	İşin ve Gereçlerin Düzenlenmesi	Son Kontrol ve Raporlama
SEVİYESİ	5	5	5	5
KREDİ DEĞERİ	-	-	-	-
İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI				
BİLGİLER (devam)	<ul style="list-style-type: none"> • Ölçme alet ve cihazlarının kalibrasyon periyotlarını bilmek, • Parça üzerindeki aşınma, yıpranma ve bozulma türünden olumsuzluklar hakkında bilgili olmak, • Risk faktörlerini tespit edecek düzeyde bilmek, • Temizlik malzemelerini ve bunların kullanma talimatlarını bilmek, • Uyarı ve işaret levhalarının anlamlarını bilmek, • Yapılan işlemlerin çevresel etkileri hakkında bilgi sahibi olmak. 	<ul style="list-style-type: none"> • Temizlik malzemelerini ve bunların kullanma talimatlarını bilmek, • Uyarı ve işaret levhalarının anlamlarını bilmek 	<ul style="list-style-type: none"> • Parçaların çalışma ömürleri hakkında bilgi sahibi olmak, • Prototipe ait kroki ve teknik resimler hakkında bilgi sahibi olmak, • Risk faktörlerini tespit edecek düzeyde bilmek, • Temizlik malzemelerini ve bunların kullanma talimatlarını bilmek, • Uyarı ve işaret levhalarının anlamlarını bilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Temizlik malzemelerini ve bunların kullanma talimatlarını bilmek, • Uyarı ve işaret levhalarının anlamlarını bilmek.

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

	A1	A2	A3	A4
YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri	Kalite Yönetim Sistemi	İşin ve Gereçlerin Düzenlenmesi	Son Kontrol ve Raporlama
SEVİYESİ	5	5	5	5
KREDİ DEĞERİ	-	-	-	-
İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI				
BECERİLER	<ul style="list-style-type: none"> • Acil durumlarda gerekli prosedürleri uygulayabilmek, • Çalışma alanını düzgün ve temiz tutabilmek, • Donanımların düzgün ve sürekli çalışması için bakım aşamalarını uygulayabilmek, • Dönüştürülebilir malzemeleri ayırabilmek, • İş güvenliği kurallarını uygulayabilmek, • İş kazası durumunda gereken ilk yardım adımlarını uygulayabilmek, • İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemleri alabilmek, • İş süreçlerinin uygulanması sırasında çevresel etkileri gözleyebilmek, • Kişisel koruyucu donanımları kullanabilmek, • Tehlikeli atıkları güvenli bir şekilde ayırabilmek, • Temizlik işlemlerini kullanma talimatlarına göre yapabilmek, • Uyarı ve işaret levhalarına uygun çalışabilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Arızalı donanım ve parçalarla ilgili işlemleri yapabilmek, • Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurabilmek, • Çalışma alanını düzgün ve temiz tutabilmek, • Donanımların düzgün ve sürekli çalışması için bakım aşamalarını uygulayabilmek, • Kalite güvence ile ilgili teknik prosedürleri uygulayabilmek, • Kalite ve fire/hata formlarını doldurabilmek, • Ölçüm sonuçlarındaki sapmaları hesaplayabilmek ve kaydedebilmek, • Uyarı ve işaret levhalarına uygun çalışabilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acil durumlarda gerekli prosedürleri uygulayabilmek, • Arızalı donanım ve parçalarla ilgili işlemleri yapabilmek, • Çalışma alanını düzgün ve temiz tutabilmek, • Çalışma için gerekli aparat, donanım ve araçları hazırlayabilmek, • Donanımların düzgün ve sürekli çalışması için bakım aşamalarını uygulayabilmek, • Dönüştürülebilir malzemeleri ayırabilmek, • İş güvenliği kurallarını uygulayabilmek, • Kişisel koruyucu donanımları kullanabilmek, • Prototipe ait kroki ve teknik resimleri okuyabilmek, • Tehlikeli atıkları güvenli bir şekilde ayırabilmek, • Temizlik işlemlerini kullanma talimatlarına göre yapabilmek, • Uyarı ve işaret levhalarına uygun çalışabilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Arızalı donanım ve parçalarla ilgili işlemleri yapabilmek, • Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurabilmek, • İş güvenliği kurallarını uygulayabilmek, • İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemleri alabilmek, • Kalite güvence ile ilgili teknik prosedürleri uygulayabilmek, • Kişisel koruyucu donanımları kullanabilmek, • Ölçüm sonuçlarındaki sapmaları hesaplayabilmek ve kaydedebilmek, • Prototipe ait kroki ve teknik resimleri okuyabilmek, • Temizlik işlemlerini talimatlara uygun olarak yapabilmek.

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

	A1	A2	A3	A4
YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri	Kalite Yönetim Sistemi	İşin ve Gereçlerin Düzenlenmesi	Son Kontrol ve Raporlama
SEVİYESİ	5	5	5	5
KREDİ DEĞERİ	-	-	-	-
İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI				
YETKİNLİKLER	<ul style="list-style-type: none"> • Aşınmış, ömrünü tamamlamış parçaları tespit edebilmek, • Çalışılan ortamdaki iş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek durumları tespit edebilmek, • Çalışma donanımlarıyla ilgili güvenlik düzeneklerinin işlerliğini kontrol edebilmek, • Çalışma ortamındaki yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli şekilde tutulmasını sağlayabilmek, • İş sağlığı ve güvenliği, koruma ve müdahale araçlarının çalışır halde bulunmasını sağlayabilmek, • İşlemler sırasında çevresel etkileri azaltacak tedbirleri alabilmek, • Ölçme alet ve cihazlarının kalibrasyonlarının periyodik yapılmasını takip edebilmek, • Parçaların çalışma ömürlerini takip edebilmek, • Risk faktörlerini önceden tespit ederek riskleri azaltabilmek, • Uyarı ve işaret levhalarını uygun konumlara yerleştirebilmek, • Uygulanacak koruma yöntemine göre çalışabilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aşınmış, ömrünü tamamlamış parçaları tespit edebilmek, • Ekip içinde uyumlu çalışabilmek, • Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gerekliliklerine uygun çalışabilmek, • Operasyon bazında çalışmaların kalitesini denetleyebilmek, • Ölçme alet ve cihazlarının kalibrasyonlarının periyodik yapılmasını takip edebilmek, • Parçaların çalışma ömürlerini takip edebilmek, • Risk faktörlerini önceden tespit ederek riskleri azaltabilmek, • Uyarı ve işaret levhalarını uygun konumlara yerleştirebilmek, • Uygulanacak koruma yöntemine göre çalışabilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aşınmış, ömrünü tamamlamış parçaları tespit edebilmek, • Çalışılan ortamdaki iş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek durumları tespit edebilmek, • Çalışma donanımlarıyla ilgili güvenlik düzeneklerinin işlerliğini kontrol edebilmek, • Çalışma ortamındaki yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli şekilde tutulmasını sağlayabilmek, • İlgili işlemleri biten alet ve donanımları uygun yerlerine bırakabilmek, • Ölçme alet ve cihazlarının kalibrasyonlarının periyodik yapılmasını takip edebilmek, • Prototipe ait kroki ve teknik resimleri anlayabilmek ve yorumlayabilmek, • Risk faktörlerini önceden tespit ederek riskleri azaltabilmek, • Uyarı ve işaret levhalarını uygun konumlara yerleştirebilmek, • Uygulanacak koruma yöntemine göre çalışabilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aşınmış, ömrünü tamamlamış parçaları tespit edebilmek, • İlgili işlemleri biten alet ve donanımları uygun yerlerine bırakabilmek, • Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gerekliliklerine uygun çalışabilmek, • Operasyon bazında çalışmaların kalitesini denetleyebilmek, • Risk faktörlerini önceden tespit ederek riskleri azaltabilmek, • Uygulanacak koruma yöntemine göre çalışabilmek,

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

	B1	B2	B3	B4
YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU	Hazırlık İşlemleri	Prototip İmalat İşlemleri	Kontrol, Test ve Belgeleme İşlemleri	Eğitim ve Geliştirme
SEVİYESİ	5	5	5	5
KREDİ DEĞERİ	-	-	-	-
İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI				
BİLGİLER	<ul style="list-style-type: none"> • İş planlarının onaylatılmasıyla ilgili işlemlere hakim olmak, • Kullanılacak alet, aparat ve takımlarla ilgili hazırlık işlemlerini bilmek, • Kullanılacak maça ve itici türünden parçaların uygun sertlik ve kalite derecesine hakim olmak, • Prototip imalatı için iş bölümü yapılmasıyla ilgili işlemlere hakim olmak, • Prototip imalatında kullanılacak malzemelerin, kimyasal/-fiziksel olarak hazırlanma yöntemlerine hakim olmak, • Prototip imalatında uygulanacak işlemlerin sırasını tarif edecek düzeyde bilmek, • Prototip imalatında uygulanacak yöntem ve malzemeye göre kullanılacak uygun alet, aparat ve takımları bilmek, • Prototip yapımıyla ilgili iş planı hazırlama yöntemlerine hakim olmak, • Prototipin dayanım, şekil ve görünüm özelliklerine göre kullanılacak malzemeler hakkında bilgi sahibi olmak, • Prototipin özelliklerine ve şekline göre uygun imalat yöntemlerine hakim olmak. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alt bileşenlere ait teknik çizimlere hakim olmak, • Alt montaj birimlerinin uygun birleştirme şekillerini açıklayacak düzeyde bilmek, • Çok parçalı prototip imalatı süreçlerine hakim olmak, • Döküm, dövme, presleme, derin çekme, bükme, tesviye, kesme, delme, kaynak ve talaş kaldırma türünden şekil verme işlemlerine hakim olmak, • Parçaların istenilen ölçü ve tolerans değerlerini bilmek, • Parçaların pozisyon ve hizalarını ayarlamakla ilgili esasları bilmek, • Prototipin zarar görmemesi için alınacak önlemleri bilmek, • Şablon, örnek, kalıp ve maça türünden şekil verme düzeneklerine ilişkin çizimler hakkında bilgi sahibi olmak, • Şekil verme düzeneklerinin standart özellikleri hakkında bilgi sahibi olmak. 	<ul style="list-style-type: none"> • Basit fonksiyonellik testlerine hakim olmak, • Bilgisayar ve gerekli yazılımların kullanımını bilmek, • Kabul formlarıyla ilgili işlemleri sıralayacak düzeyde bilmek, • Muayene ve kontrol amacıyla kullanılacak uygun cihazlar hakkında bilgi sahibi olmak, • Ölçme ve kontrol raporlarıyla ilgili işlemlere hakim olmak, • Prototipin değerlendirilme kıstaslarını açıklayacak düzeyde bilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eğitim değerlendirme formlarıyla ilgili işlemlere hakim olmak, • Eğitim tekniklerini tarif edecek düzeyde bilmek, • İş sağlığı ve güvenliği konusundaki mevzuatı ve işyeri kurallarını bilmek, • İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını bilmek, • İş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek risk faktörlere hakim olmak, • Kalite güvence tekniklerine hakim olmak, • Koruyucu ve önleyici bakım işlemlerini açıklayacak düzeyde bilmek, • Prototipe ait kroki ve teknik resimler hakkında bilgi sahibi olmak, • Risk faktörlerini tespit edecek düzeyde bilmek, • Temel ilk yardım bilgisine sahip olmak, • Uyarı ve işaret levhalarının anlamlarını bilmek.

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

	B1	B2	B3	B4
YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU	Hazırlık İşlemleri	Prototip İmalat İşlemleri	Kontrol, Test ve Belgeleme İşlemleri	Eğitim ve Geliştirme
SEVİYESİ	5	5	5	5
KREDİ DEĞERİ	-	-	-	-
İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI				
BECERİLER	<ul style="list-style-type: none"> • Çalışma ömrü biten parçaları değiştirebilmek, • Kullanılacak alet, aparat ve takımlarla ilgili hazırlık işlemlerini yapabilmek, • Prototip imalatında kullanılacak malzemeleri kimyasal-/fiziksel olarak hazırlayabilmek, • Prototip imalatında uygulanacak işlemleri sıraya koyabilmek, • Prototip yapımıyla ilgili iş planlarını hazırlayabilmek, • Uygulanacak yöntemin ve kullanılacak malzemelerin toplam maliyetini hesaplayabilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alt bileşenlere ait teknik çizimleri hazırlayabilmek, • Alt montaj birimlerini oluşturmak üzere prototip parçalarını birleştirebilmek, • Döküm, dövme, presleme, derin çekme, bükme, tesviye, kesme, delme, kaynak ve talaş kaldırma türünden şekil verme işlemlerini yapabilmek, • İstenilen ölçü ve tolerans değerlerine uygun olmayan parçalar üzerinde gerekli ayar ve düzeltme işlemlerini yapabilmek, • Malzemeye, şekil verme düzenekleriyle istenen şekli verebilmek, • Parçaların pozisyon ve hizalarını ayarlayabilmek, • Prototip imalatı için iş bölümü yapabilmek, • Prototipi oluşturmak üzere alt montaj birimlerini birleştirebilmek, • Şekil verme düzeneklerini kullanabilmek, • Şekil verme düzeneklerini ve aparatlarını hazırlayabilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Basit fonksiyonel testlerini uygulayabilmek, • Değerlendirme kriterlerine göre prototipi test edebilmek, • Kabul formlarını hazırlayabilmek, • Muayene ve kontrol amacıyla uygun cihazları kullanabilmek, • Ölçme ve kontrol raporlarını hazırlayabilmek, • Verileri düzenli ve tutarlı bir şekilde bilgisayar ortamına taşıyabilmek ve gerekli işlemleri yapabilmek, • Yapılan işlemlerin türlerini ve sürelerini kaydedebilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acil durumlarda gerekli prosedürleri uygulayabilmek, • Arızalı donanım ve parçalarla ilgili işlemleri yapabilmek, • Donanımların düzgün ve sürekli çalışması için bakım aşamalarını uygulayabilmek, • Eğitim değerlendirme formlarını doldurabilmek, • İş güvenliği kurallarını uygulayabilmek, • Kalite güvence ile ilgili teknik prosedürleri uygulayabilmek, • Prototipe ait kroki ve teknik resimleri okuyabilmek, • Uyarı ve işaret levhalarına uygun çalışabilmek.

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

	B1	B2	B3	B4
YETERLİLİK BİRİMİNİN ADI VE KODU	Hazırlık İşlemleri	Prototip İmalat İşlemleri	Kontrol, Test ve Belgeleme İşlemleri	Eğitim ve Geliştirme
SEVİYESİ	5	5	5	5
KREDİ DEĞERİ	-	-	-	-
İÇERDİĞİ ÖĞRENME ÇIKTILARI				
YETKİNLİKLER	<ul style="list-style-type: none"> • Çok parçalı prototip imalatında parçalara ayırma yöntemini belirleyebilmek, • İş bölümünde, işlemleri uygun kişilere dağıtabilmek, • Kullanılacak maça ve itici türünden parçaların uygun sertlik ve kalite derecesini denetleyebilmek, • Prototipin özelliklerine ve şekline göre uygun imalat yöntemlerini belirleyebilmek, • Maliyet faktörüne göre en uygun yöntemi ve malzemeleri seçebilmek, • Prototip imalatında sorun yaratabilecek işlemleri belirleyebilmek, • Prototip imalatında uygulanacak yöntem ve malzemeye göre kullanılacak uygun alet, aparat ve takımları belirleyebilmek, • Prototipin tek ya da birden çok parçadan yapılmasını belirleyebilmek, • Prototipin dayanım, şekil ve görünüm özelliklerine göre kullanılacak uygun malzemeleri belirleyebilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • İşlemlerin düzgün şekilde yapıp yapılmadığını kontrol edebilmek, • Parçaların istenilen ölçü ve tolerans değerlerine uygunluğunu kontrol edebilmek, • Prototip imalat işlemlerinde kullanılacak şekil verme düzeneklerini belirleyebilmek, • Prototip imalatı sürecinde tespit edilen sorunlara çözüm üretebilmek, • Prototipin zarar görmemesi için gerekli önlemleri alabilmek, • Şekil verme düzeneklerinin istenen özelliklere uygunluğunu kontrol edebilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Basit fonksiyonel testlerini talimatlara uygun olarak düzgün ve doğru uygulayabilmek, • Gerekli durumlarda prototipin çalışma kontrolünü yapabilmek, • Prototip imalatı sırasında oluşan sorunları tespit edebilmek, • Prototip imalatı sürecinde tespit edilen sorunlara çözüm üretebilmek, • Prototipin teknik çizimlerde belirtilen özelliklerde hazırlanıp hazırlanmadığını kontrol edebilmek. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aşınmış, ömrünü tamamlamış parçaları tespit edebilmek, • Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarabilmek, • Çalışılan ortamdaki iş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek durumları tespit edebilmek, • Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gerekliliklerine uygun çalışabilmek, • Prototipe ait kroki ve teknik resimleri anlayabilmek ve yorumlayabilmek, • Uyarı ve işaret levhalarını uygun konumlara yerleştirebilmek.