



ULUSAL  
YETERLİLİK



MYK  
MESLEKİ YETERLİLİK  
KURUMU

**TORNACI**  
**SEVİYE 3**

REVİZYON NO: 01

**REFERANS KODU / 15UY0227-3**

## GİRİŞ

Tornacı (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Makine Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Tornacı (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği MYK’nın görevlendirdiği Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) tarafından güncellenmiş ve 14/06/2023 tarih ve 2023/146 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile revize edilmiştir.

## TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

**ACİL DURUM:** İş yerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılı, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları,

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

**ELLEÇLEME:** Hammadde, malzeme, yarı mamul ve mamullerin belli kısıtlara göre ayrılarak istiflenmesi işlemini,

**FIRDÖNDÜ:** İki punta arasında tornalama yapabilmek için iş parçası üzerine takılan parçayı,

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

**GEZER PUNTA:** Torna tezgâhı üzerinde hareket ettirilerek uzun parçaların tezgâha bağlanmasında kullanılan yardımcı aparatı,

**HİDROLİK:** Basınçlı sıvılar ile gücün üretimi, kontrolü, kullanımı ve iletimi ile ilgili teknolojiyi,

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

**İLERLEME HIZI:** Kesici takımın iş parçasının kendi eksenine etrafında bir tam devrinde almış olduğu yolu,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

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

**KATER:** Kesici takım uçlarının takım tezgâhına bağlanmasında kullanılan gereci,

**KESİCİ TAKIM:** Talaşlı imalat işlemleri sırasında, şekillendirilecek malzemedeki kesme işlemlerini gerçekleştiren gereci,

**KESME HIZI:** Kesici takımın iş parçasının çevresinde bir dakikada metre cinsinden aldığı yolu,

**KILAVUZ ÇEKME (DİŞ AÇMA):** İş parçası üzerindeki önceden açılmış deliklerde, vida ve civataların ihtiyaç duydukları dişlerin oluşturulması işlemini,

**KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM:** Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

**KOMPARATÖR:** İş parçasının ölçülerinin toleranslara uygunluğunu belirli bir temel ölçü değerine göre belirlemeye yarayan, analog ve dijital türleri olan karşılaştırmalı ölçüm düzeneğini,

**MARKALAMA:** Teknik çizimlerde belirlenmiş olan kesme, delme, birleştirme yerlerinin iş parçası üzerine işaretlenmesi işlemini,

**MASTAR:** İşlenen parçanın ölçülerinin uygun olup olmadığını karşılaştırma yoluyla belirlemeye yarayan ölçü gerecini,

**PAFTA ÇEKME:** Silindirik parçaların dış kısmına vida dişi oluşturma işlemini,

**PASO:** Talaşlı üretimde her bir işlem geçişinde iş parçasından alınan talaşın kalınlığını veya miktarını,

**RİSK DEĞERLENDİRMESİ:** İş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gereken çalışmaları,

**RİSK:** Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

**SAPMA:** Ölçüm sonucu ile gerçek değer arasındaki farkı,

**SOĞUTMA SIVISI:** İşlem görecekt iş parçasında, iş parçası ve kesici uç arasında sürtünme yoluyla ortaya çıkan ısının giderilmesi amacıyla kullanılan sıvıyı,

**TALAŞ KALDIRMA:** Çeşitli tezgâh veya makineler kullanarak ya da kesici, delici, aşındırıcı takımlar ile iş parçası üzerinden istenilen ölçüler içinde malzeme kaldırma işlemini,

**TEHLİKE:** İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışmanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

**TORNA TEZGÂHI:** Kendi ekseni etrafında döndürülen iş parçası üzerinden kesici takım aracılığıyla talaş kaldırılan takım tezgâhını, ifade eder.

**15UY0227-3 TORNACI (SEVİYE 3) ULUSAL YETERLİLİĞİ**

1	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	Tornacı
2	<b>REFERANS KODU</b>	15UY0227-3
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	ISCO 08: 7223 (Metal işleme takım tezgâhı kurucuları ve operatörleri)
5	<b>TÜR</b>	-
6	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
7	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	29.07.2015
	<b>B) REVİZYON NO</b>	01
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	14.06.2023
8	<b>AMAÇ</b>	<p>Bu yeterlilik Tornacı (Seviye 3) mesleğinin eğitim almış ve nitelik kazandırılmış kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak,</li> <li>Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek,</li> <li>Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır.</li> </ul>
9	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	11UMS0160-3 Tornacı (Seviye 3)
10	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>	
11	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>		
15UY0227-3/A1: İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre ve Kalite 15UY0227-3/A2: Tornalama İşlemleri		
<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>		
-		
<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri</b>		
Adayın yeterlilik belgesi alabilmesi için zorunlu yeterlilik birimlerinin tamamından başarılı olması gereklidir.		
12	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<p>Tornacı (Seviye 3) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan teorik ve performansa dayalı sınavlara tabi tutulur. Adayların yeterlilik belgesini alabilmeleri için teorik ve performansa dayalı sınavların ikisinden de başarılı olmaları şartı vardır.</p> <p>Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.</p> <p>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması</p>		

gerekmektedir.	
<b>13</b>	<b>DEĞERLENDİRİCİ ÖLÇÜTLERİ</b>
<p>Değerlendiricinin aşağıdaki koşullardan en az bir tanesini sağlaması gerekmektedir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mühendislik, teknoloji veya teknik eğitim fakültelerinin makine veya talaşlı imalat programlarından mezun, talaşlı imalat alanında en az üç (3) yıl deneyime sahip olmak,</li> <li>Mühendislik, teknoloji veya teknik eğitim fakültelerinin makine veya talaşlı imalat programlarından mezun, Torna işlemleri ile ilgili öğretmen/öğretim üyesi/öğretim görevlisi veya eğitmen olarak üç (3) yıl eğitim vermiş olmak,</li> <li>Meslek yüksekokullarının makine veya endüstriyel kalıpcılık bölümlerinden mezun, talaşlı imalat alanında en az beş (5) yıl deneyime sahip olmak,</li> <li>Meslek Liselerinin makine veya plastik teknolojisi bölümlerinden mezun veya ustalık belgesine sahip talaşlı imalat alanında en az yedi (7) yıl mesleki deneyim sahibi olmak,</li> <li>Tornacı (Seviye 4) MYK mesleki yeterlilik belgesine sahip ve torna alanında en az yedi (7) yıl mesleki deneyim sahibi olmak.</li> </ul> <p>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.</p>	
<b>14</b>	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>
Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi 5 yıldır.	
<b>15</b>	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>
-	
<b>16</b>	<b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>
<p>Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur;</p> <p>a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içerisinde toplamda en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo, vb.) sunmak,</p> <p>b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan uygulama sınavlarına katılmak.</p> <p>Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.</p>	
<b>17</b>	<b>MESLEKTE YATAY ve DİKEY İLERLEME YOLLARI</b>
Dikey İlerleme Yolu: Tornacı (Seviye 4)	
<b>18</b>	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>
Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS)	
<b>19</b>	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>
MYK Makine Sektör Komitesi	

**15UY0227-3/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE VE KALİTE YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre ve Kalite
2	<b>REFERANS KODU</b>	15UY0227-3
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	29.07.2015
	<b>B) REVİZYON NO</b>	01
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	14.06.2023
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
11UMS0160-3 Tornacı (Seviye 3)		
7	<b>ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	
<b><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini açıklar.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
1.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları tanımlar.		
1.2: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk etmenlerini azaltmayı açıklar.		
1.3: Tehlike durumunda uygulayacağı acil durum prosedürlerini açıklar.		
1.4: Çevre koruma önlemlerini açıklar.		
<b><u>Öğrenme Kazanımı 2: İş süreçleri ve çalışma ortamı için kalite gerekliliklerini açıklar.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
2.1: Kalite gereklilikleri kapsamında uygulanan teknikleri açıklar.		
2.2: Çalışma sırasında ortaya çıkabilecek hata ve arızaları sıralar.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<b>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav:</b> A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 20 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için bir buçuk (1.5) dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
-		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.		

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Makine Sektör Komitesi

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

#### **EK [A1]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler**

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

#### **Eğitim İçeriği:**

1. İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma
  - 1.1. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasal mevzuat ve işyerine ait kurallar
  - 1.2. Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
  - 1.3. İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçları ve kullanımı
  - 1.4. Uyarı işaret ve levhaları
  - 1.5. Tehlike oluşturabilecek durumlar
  - 1.6. İş sağlığı ve güvenliği ile riskler ve azaltma yöntemleri
  - 1.7. Acil durumlar ve acil durumlarda yapılacak işlemler
  - 1.8. Dönüştürülebilen malzemeler ve bu malzemelerin ayırım ve sınıflandırılması
  - 1.9. Tehlikeli ve zararlı maddelerin diğer maddelerden ayrıştırılması
  - 1.10. Yanıcı ve parlayıcı malzemeler ve güvenli depolama yöntemleri
  - 1.11. İşletme kaynaklarının tasarruflu kullanılması
  - 1.12. Kullandığı donanıma ait koruyucu koruyucu ve önleyici bakım işlemleri
  - 1.13. Çevre koruma önlemleri
2. Kalite gereklilikleri
  - 2.1. Kalite gereklilikleri
  - 2.2. Hata ve arıza saptama yöntemleri
  - 2.3. Çalışma sırasında ortaya çıkacak hata ve arızalar



**EK [A1]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi****a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin temel kuralları açıklar.	A.1.1	1.1	T1
BG.2	Yapılan işe ve işyerine uygun kişisel koruyucu donanımları açıklar.	A.1.2	1.1 1.2	T1
BG.3	Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusundaki kuralları sıralar.	A.1.3	1.1	T1
BG.4	İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarının kullanım özelliklerini listeler.	A.1.4	1.1 1.2	T1
BG.5	Yapılan çalışmaya uygun uyarı işaret ve levhalarını sıralar.	A.2.4	1.2	T1
BG.6	Gerçekleştirdiği iş ile ilgili tehlike ve riskleri sıralar.	A.3.1	1.1 1.2	T1
BG.7	Gerçekleştirdiği iş ile ilgili risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik alınacak önlemleri listeler.	A.3.1	1.1 1.2	T1
BG.8	Tehlike oluşturabilecek durumları sıralar.	A.3.1	1.3	T1
BG.9	Anında giderilemeyecek türden tehlikeli durumlarda iletişime geçilmesi gereken ilgili kurumları sıralar.	A.2.2	1.3	T1
BG.10	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini sıralar.	A.2.4	1.3	T1
BG.11	Gerçekleştirilen işlemler ile ilgili çevresel etkileri sıralar.	B.1.1	1.4	T1
BG.12	Dönüştürülebilir malzemeleri ve sınıflamasını açıklar.	B.2.1	1.4	T1
BG.13	Tehlikeli ve zararlı atıkları ve diğer malzemelerden ayrıştırılması esaslarını açıklar.	B.2.2	1.4	T1
BG.14	Yanıcı ve parlayıcı malzemeleri ve güvenli depolama yöntemlerini sıralar.	B.2.3	1.4	T1
BG.15	Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı sıralar.	B.2.4	1.4	T1
BG.16	İşletme kaynaklarını tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanım esaslarını listeler.	C.1.1	1.4	T1
BG.17	Kullandığı donanıma ilişkin koruyucu ve önleyici bakım işlemlerini sıralar.	C.1.3	2.1	T1
BG.18	Talimatlarda yer alan kalite sistemi gerekliliklerini listeler.	C.2.2	2.1	T1
BG.19	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmaları sıralar.	C.3.3	2.1	T1
BG.20	Çalışma sırasında ortaya çıkabilecek hata ve arızaları sıralar.	C.4.3	2.2	T1

## 15UY0227-3/A2 TORNALAMA İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Tornalama İşlemleri
2	REFERANS KODU	15UY0227-3
3	SEVİYE	3
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	29.07.2015
	B) REVİZYON NO	01
	C) REVİZYON TARİHİ	14.06.2023
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
11UMS0160-3 Tornacı (Seviye 3)		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<p><b><u>Öğrenme Kazanımı 1: Çalışma alanını ve donanımlarını düzenler.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  1.1: Çalışmaların kesintisiz olarak yürütülebilmesi için iş alanında alınması gereken önlemleri açıklar.  1.2: Gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlar.  1.3: Çalışma donanımının çalışabilirlik durumlarını kontrol eder.  1.4: İş bitiminde donanımları yerine kaldırarak iş alanının temizliğini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Tornalama işlem öncesi hazırlıkları yapar.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  2.1: Üretimde kullanılacak teknik resimleri nasıl okuyacağını açıklar.  2.2: Kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri hazırlar.  2.3: Tornalama takımlarını tezgâha bağlar.  2.4: İş parçasını tezgâha bağlar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 3: Tornalama işlemlerini (silindirik, alın, kademeli) gerçekleştirir.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  3.1: Tezgâhı çalıştırır ve durdurur.  3.2: İş parçasını işler.  3.3: Uygunsuzlukları nasıl gidereceğini açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 4: Kontrol ve raporlama işlemlerini gerçekleştirir.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  4.1: İş parçasını temizler.  4.2: İş parçasını kontrol eder.  4.3: Kusurlu parçaları sıralar.  4.4: Sevk ve raporlama işlemlerini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 5: İSG, kalite ve çevre koruma gerekliliklerini uygular.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  5.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar.  5.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre gerekliliklerini uygular.  5.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.</p>		

<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<b>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav:</b> A2 birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 20 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için bir buçuk (1.5) dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A2-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
<b>(P1) Performans Sınavı:</b> A2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A2-2’de yer alan “Beceriler ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarılı olduğu tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılan sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez.		
Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır.		
Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.		
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Makine Sektör Komitesi

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

#### EK [A1]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

#### Eğitim İçeriği:

1. Çalışma alet ve donanımının koruyucu ve periyodik bakımları
  - 1.1. Çalışma alanının karşılaması gereken özellikler
  - 1.2. Makine, donanım ve malzeme hazırlık işlemleri
  - 1.3. Çalışma donanımının çalışabilirlik durumları
  - 1.4. İş alanı temizliği
2. Tornalama işlemi öncesi hazırlık
  - 2.1. İş programı
  - 2.2. Alet, araç ve gereç ile malzeme hazırlığı
  - 2.3. Kesici takım hazırlığı

- 2.4. İşlenecek parça hazırlığı
- 2.5. Torna tezgâhı hazırlığı
- 2.6. Tornalama takımlarını tezgâha bağlama
- 2.7. İş parçasını tezgâha bağlama
3. Tornalama işlemleri
  - 3.1. Tezgâhı çalıştırma/durdurma işlemleri
  - 3.2. İş parçasını işleme
  - 3.3. Uygunsuzlukların giderilmesi işlemleri  
Delik delme işlemi
4. Kontrol ve raporlama işlemleri
  - 4.1. İş parçası temizliği
  - 4.2. İş parçası kontrolü
  - 4.3. Kusurlu parçaları düzeltme
  - 4.4. Sevk ve raporlama işlemleri
5. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri
  - 5.1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyma
  - 5.2. Gerçekleştirdiği işlerde çevre gerekliliklerini sağlama
  - 5.3. Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini sağlama

**EK [A2]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**

**a) BİLGİLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Çalışmaların kesintisiz olarak yürütülebilmesi için iş alanında alınması gereken önlemleri açıklar.	A.1.1 A.1.2 A.2.1	1.1	T1
BG.2	Çalışma için gerekli aparat, makine ve donanımları sıralar.	B.3.2	1.2 1.3	T1
BG.3	İşlemlerde kullanılacak ölçü ve kontrol aletlerini listeler.	C.4.1	1.2 1.3	T1
BG.4	Kullanılan makinede ömrü limitli olan parçaları sıralar.	C.3.3	1.3 2.2	T1
BG.5	Tornalama işlemlerine ilişkin amirine vereceği bilgileri açıklar.	A.3.2	1.3	T1
BG.6	Üretimde kullanılacak teknik resimleri nasıl okuyacağını açıklar.	C.1.1	2.1	T1
BG.7	Tezgâhta kullanılan kesme sıvılarını açıklar.	D.1.1	2.2	T1
BG.8	Kesme hızı, devir sayısı ve ilerleme hızı gibi teknik terimleri açıklar.	D.1.6	2.2	T1
BG.9	Kesici takım uçlarındaki aşınma ve yıpranmaları açıklar.	C.2.1	2.2	T1
BG.10	İşlenecek parçaların özelliklerini sıralar.	C.3.1	2.2	T1
BG.11	Tornalama takımlarını açıklar.	C.2.4	2.3	T1
BG.12	Torna tezgâhında kullanılan takımların tornaya bağlanma yöntemlerini açıklar.	D.2.4	2.4	T1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.13	İş parçasının makineye nasıl sabitleneceğini açıklar.	D.3.2	2.4	T1
BG.14	Tezgâhın çalışma prensipleri ile ilgili süreçleri açıklar.	D.1.5	3.1	T1
BG.15	Tornalama işlemlerini açıklar.	D.1.6	3.2	T1
BG.16	Tornalama işleminde oluşabilecek uygunsuzlukların nasıl giderileceğini açıklar.	E.4.1	3.3	T1
BG.17	Yapılan ürün üzerinde oluşabilecek hataların sebeplerini açıklar.	E.4.3	3.3	T1
BG.18	Makinada oluşabilecek basit arızaları açıklar.	D.1.7	3.3	T1
BG.19	Üretilen parçaların talimatlarda belirtilen standartlara uygunluğunu açıklar.	F.2.4	4.2	T1
BG.20	Parça üzerine hangi araçlarla rötuş yapılacağını açıklar.	F.2.5	4.3	T1

#### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Çalışma için gerekli kontrol ve muayene araçlarını, aparat, makine, tezgâh ve donanımı çalışmaya hazır hale getirir.	B.3.2	1.2	P1
BY.2	Kesici takım uçlarındaki aşınma ve yıpranmaları kontrol ederek üretime hazırlar.	C.2.1	1.3	P1
BY.3	Parçalar üzerindeki çatlak, pürüz gibi uygunsuzlukları gözle muayene veya kontrol ederek üretime hazırlar.	C.3.3	1.3	P1
BY.4	Ölçü aletlerinin kalibrasyonunun olup olmadığını kontrol eder.	C.4.2	1.3 2.2	P1
BY.5	Tezgâh, tabla ve makineler üzerindeki talaş ve çapakları temizler.	D.1.5	1.4	P1
BY.6	Makineyi ve çalışma alanını temizler.	D.1.3	1.4	P1
BY.7	Yağ, kesme sıvısı ve diğer akışkanların seviyelerini kontrol eder.	D.1.1	2.2	P1
*BY.8	Yapılacak işleme ve işlenecek malzemenin özelliklerine göre verilen ilerleme hızı, kesme hızı, devir sayısı ve paso miktarı gibi ayarları yapar.	D.1.6 E.3.6	2.2	P1
BY.9	Parçaların teknik talimatlarda belirtilenlerle aynı olup olmadığını kontrol eder.	F.2.4	2.2	P1
*BY.10	İş parçasını tezgâha uygun yöntemle sabitler.	D.3.2	2.4	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.11	İşlemler için kullanılacak kesici takımları uygun yöntemlerle sabitler.	D.2.4	2.3	P1
BY.12	Tezgâhı çalıştırarak çalışmasını kontrolü altında tutar.	E.2.1 E.2.2 E.2.4	3.1	P1
BY.13	İş parçasını işlemek için tezgâhın kumanda kollarını ve ölçü tamburlarını kullanır.	E.3.1	3.2	P1
*BY.14	Delik delme işlemini gerçekleştirir.	E.3.2	3.2	P1
*BY.15	Silindirik tornalama işlemlerini gerçekleştirir.	E.3.2	3.2	P1
*BY.16	Alın tornalama işlemlerini gerçekleştirir.	E.3.2	3.2	P1
*BY.17	Kademeli tornalama işlemlerini gerçekleştirir.	E.3.2	3.2	P1
BY.18	Üretilen parçaların üzerindeki talaş, çapak ve kesme sıvısını temizler.	F.1.3	4.1	P1
*BY.19	Üretilen parçaların talimatlarda belirtilen standartlara uygunluğunu kontrol eder.	F.2.4	4.2	P1
BY.20	İş bitiminde kullanılan donanımları temizleyerek yerine kaldırıp makineyi ve çalışma alanını temizler.	B.4.1	1.4	P1
BY.21	İşlem sonunda sevk ve raporlama işlemlerini gerçekleştirir.	F.4.2	4.4	P1
*BY.22	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.1 A.1.2	5.1	P1
*BY.23	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.	A.2.1 A.2.2	5.2	P1
*BY.24	Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.	A.3.1 A.3.2	5.3	P1

(\* Performans sınavında başarılmaması zorunlu kritik adımlar.

**YETERLİLİK EKLERİ****EK 1: Ulusal Yeterlilik Hazırlama Ekibi ve Teknik Çalışma Grubu Üyeleri**

	<b>Adı - Soyadı</b>	<b>Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı)</b>	<b>Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan)</b>
1.	Dr. Ahmet MAVİ	Lise: 1996-2000-Mersin Anadolu Teknik Lisesi/Makine  Üniversite: 2001-2005-Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fak./Makine Eğitimi  Yüksek Lisans: 2005-2008-Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Ens./Makine Eğitimi  Doktora: 2009-2014-Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Ens./Makine Eğitimi	2005-2007 Gazi Üniversitesi Atatürk MYO Misafir Öğretim Gör.  2007-2012 Hacettepe Üniversitesi Hacettepe MYO Öğretim Gör.  2012-Halen Gazi Üniversitesi Teknik Bilimler MYO Dr. Öğretim Gör.
2.	Selim Kaan ERDEN	1990-1995 - Orta Doğu Teknik Üniversitesi  Fen Edebiyat Fakültesi / Matematik	1995-1998 Eczacıbaşı Bilgi İletim A.Ş (Uygulama Geliştirme Uzmanı)  1998-2000 SAP Turkey (Teknik Danışman)  2000-2004 Platform A.Ş (Teknik Danışman)  2004-2005 Siemens A.Ş. (Kıdemli Çözüm Danışman)  2005-2008 Arçelik A.Ş. (FI Modul Sorumlusu/Teknik Danışman)  2008-2017 KoçSistem A.Ş. (Uygulama Yönetim Hizmetleri Birim Yöneticisi)  2017- MESS Snav ve Belgelendirme Merkezi Tic.A.Ş. (Genel Müdür)
3.	Furkan KOYUNCU	2019 - Düzce Üniversitesi / Makine Mühendisliği 2010 - Gedik / Uluslararası Kaynak Mühendisliği 2005-2009 - Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi / Metal Öğretmenliği	2011-2012 Lamina Tech. (Uygulama Müh.)  2012-2012 Mebosa Makine (Kaynak Koordinatörü)  2012-2015 MESS – Eğitim Uzmanı  2012- MESS Mesleki Yeterlilik ve Belgelendirme Merkezi Tic.A.Ş. (Belgelendirme

			Müdürü)
4.	Eren YENİGÜN	2004 - 2009 İstanbul Teknik Üniversitesi / Endüstri Mühendisliği	2008 - 2011 Turkcell - İK Uzmanı 2011 - 2013 Innova İK Planlama Uzmanı 2014 - 2015 Doğu Otomotiv - İnsan Kaynakları İş Ortağı 2015 - 2018 Bosch Sanayi A.Ş - İnsan Kaynakları İş Ortağı 2018- Endüstri Yönetimi ve Araştırma Müdürü
5.	Mehmet Emin ÜLKEM	2009-2014 - İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi / Makine Mühendisliği	2014-2017 Hipertech Elektronik ve Mak.San.Tic (Proje&Üretim Müh.) 2017-2018 Ketmak Mak. (Proje&Üretim Müh.) 2018- MESS Mesleki Yeterlilik ve Belgelendirme Merkezi Tic.A.Ş. (Teknik Yönetici)

*\*Yalnızca meslekle ilgili olan eğitim/deneyim bilgilerine yer verilecektir.*

**EK2:** Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar  
Adana Sanayi Odası  
Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü  
Anadolu Isuzu Otomotiv Sanayi Ve Ticaret A.Ş.  
Ankara Sanayi Odası  
Ankara Ticaret Odası  
Arçelik A.Ş.  
Beyçelik Gestamp Otomotiv Sanayi A.Ş.  
Birleşik Metal İşçileri Sendikası  
Boğaziçi Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümü  
BSH Ev Aletleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.  
Bursa Ticaret ve Sanayi Odası  
Chassis Brakes International Otomotiv Sanayi Ve Ticaret A.Ş.  
Coşkunöz Kalıp Makina Sanayi Ve Ticaret A.Ş.  
Çelik İş Sendikası  
Çukurova Üniversitesi Otomotiv Mühendisliği Bölümü  
Ege Bölgesi Sanayi Odası  
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, MTA Genel Müdürlüğü  
Federal-Mogul Powertrain Otomotiv A.Ş.  
Ford Otomotiv Sanayi A.Ş.  
Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi  
Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi  
Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi  
Hacettepe Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümü  
Hacettepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi  
Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu  
İstanbul Maden ve Metaller İhracatçı Birlikleri



İstanbul Sanayi Odası  
İstanbul Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü  
İstanbul Teknik Üniversitesi İşletme Fakültesi  
İstanbul Ticaret Odası  
İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi  
İzmir Sanayi Odası  
Karsan  
Kocaeli Sanayi Odası  
Kroman Çelik Sanayi A.Ş.  
Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı  
Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi  
Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi  
Mercedes-Benz Türk A.Ş.  
Milli Eğitim Bakanlığı, Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü  
Milli Eğitim Bakanlığı, Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü  
Milli Eğitim Bakanlığı, Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü  
Milli Eğitim Bakanlığı, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü  
ODTÜ Endüstri Mühendisliği Bölümü  
ODTÜ Mühendislik Fakültesi  
Otokar Otomotiv Ve Savunma Sanayi A.Ş.  
Otomotiv Sanayii Derneği  
Oyak Renault Otomobil Fab. A.Ş.  
Sakarya Ticaret ve Sanayi Odası  
Sakarya Üniversitesi Rektörlüğü  
Sakarya Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi  
Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Genel Müdürlüğü  
T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu  
T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı  
T.C. M.E.B Çıraklık ve Yaygın Eğitim Genel Müdürlüğü  
T.C. M.E.B Çıraklık, Mesleki ve Teknik Eğitimi Geliştirme ve Yaygınlaştırma Dairesi Başkanlığı  
T.C. M.E.B Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı  
T.C. M.E.B Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü  
T.C. M.E.B Erkek Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü  
T.C. M.E.B Hizmetiçi Eğitim Dairesi Başkanlığı  
T.C. M.E.B Kız Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü  
T.C. M.E.B Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü  
T.C. M.E.B Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı  
T.C. Milli Eğitim Bakanlığı  
T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Sanayi Genel Müdürlüğü  
Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği  
Tekirdağ Ticaret ve Sanayi Odası  
TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası  
Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.  
Türk Metal Sendikası  
Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği  
Türk Traktör  
Türkiye Demir Çelik Üreticileri Derneği  
Türkiye Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu  
Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu  
Türkiye İhracatçılar Meclisi  
Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı  
Türkiye İş Kurumu  
Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü  
Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu  
Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu  
Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği  
Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, TCDD Taşımacılık Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü

Yıldız Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi  
Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı  
Zf Sachs Süspansiyon Sistemleri San. Ve Tic. A.Ş.

**EK3: MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar**

Zühtü BAKIR,	Başkan (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği)
Rıdvan GÜNAY,	Başkan Vekili (Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu)
Fatih EREL,	Üye (Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı)
Gökçen DEMİRCİ,	Üye (Milli Eğitim Bakanlığı)
Mehmet TARAKCI,	Üye (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı)
Hakan TERZİ,	Üye (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı)
Murat ÇETİNKALE,	Üye (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı)
Dr. İhsan TOKTAŞ,	Üye (Yükseköğretim Kurulu başkanlığı)
Mehmet Ali GÜLAÇTI,	Üye (Türkiye Esnf ve Sanatkarları Konfederasyonu)
Mustafa TARGIT,	Üye (Türkiye İhracatçılar Meclisi)
Cem SNAET,	Üye (Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu)
Gökhan DEMİRBAŞ,	Üye (Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu)
Gülhan Kübra ÖZER	Üye (Mesleki Yeterlilik Kurumu)

**EK 4: MYK Yönetim Kurulu Üyeleri**

Cemal Cihan COŞKUN	Başkan (Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Temsilcisi)
Prof. Dr. Mehmet SARIBIYIK,	Başkan Vekili (Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Temsilcisi)
Dr. Recep ALTIN,	Üye (Milli Eğitim Bakanlığı Temsilcisi)
Bendevi PALANDÖKEN,	Üye (Meslek Kuruluşları Temsilcisi)
Dr. Osman YILDIZ,	Üye (İşçi Sendikaları Konfederasyonları Temsilcisi)
Celal KOLOĞLU,	Üye (İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi)