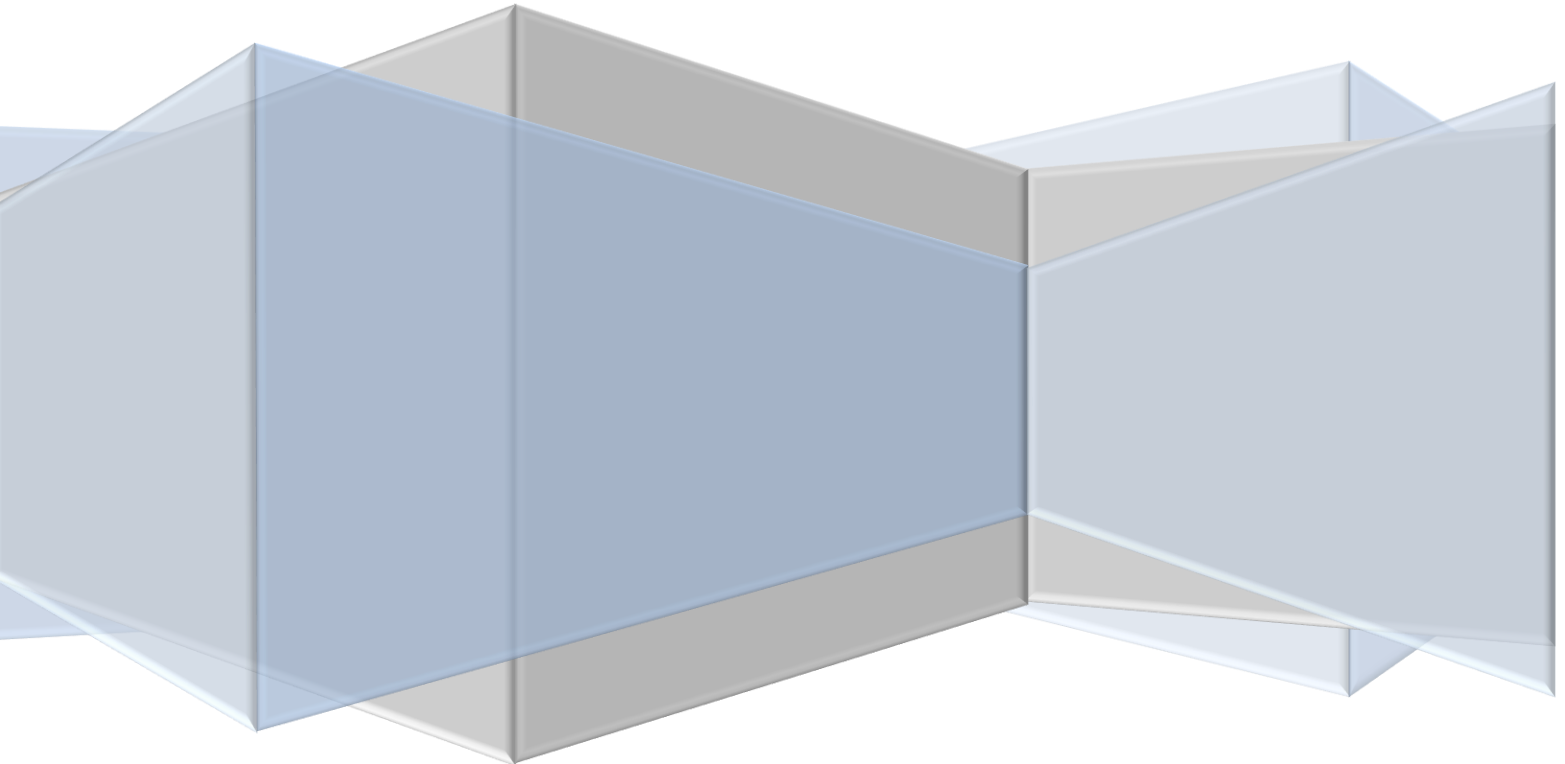


Ulusal Meslek Standartları

# Tornacı

Seviye 4



## İçindekiler

1. TEKNİK BİLGİLER .....	2
2. MESLEĞE GENEL BAKIŞ.....	3
2.1 Mesleğin Tanımı .....	3
2.2 Mesleğin Uluslararası Standart Meslek Sınıfı (ISCO) .....	3
2.3 Meslek ile ilgili Yasal Düzenlemeler.....	3
2.4 Çalışma Ortamı ve Koşulları.....	3
3. MESLEK PROFİLİ.....	4
3.1 Görev Alanları; Görevler; Performans Standartları; Bilgi ve Beceriler; Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman .....	4
Görev Alanı A: İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) ve çevre koruma faaliyetlerini yürütür .....	4
Görev Alanı B: Kalite yönetim prensiplerini uygular .....	7
Görev Alanı C: İş organizasyonu yapar .....	9
Görev Alanı D: İş öncesi hazırlık yapar.....	12
Görev Alanı E: Torna işlemlerini gerçekleştirir .....	18
Görev Alanı F: Tesviye işlemlerini gerçekleştirir.....	22
Görev Alanı H: Tamamlayıcı işlemleri yapar .....	30
3.2 Tutum ve Davranışlar .....	34
4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME.....	35
5. MESLEK İLE İLGİLİ GELİŞMELER, EĞİLİMLER, GÖRÜŞ VE ÖNERİLER.....	35
6. EKLER .....	36
EK A: TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR .....	36
EK B: KATKI KOYANLAR.....	39

## 1. TEKNİK BİLGİLER

Meslek	<i>Tornacı</i>
Mesleğin Avrupa Yeterlilik Çerçevesindeki Seviyesi	<i>Seviye 4<sup>1</sup></i>
Standardın durumu	<i>Uyarlanmış</i>
Standardın alındığı kurum ve referans numarası	<i>T.C. Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Referans Kodu: <b>11UMS0160-4 / 13UMS0367-4/11UMS0166-4</b></i>
Revizyon tarihi	<i>Mart 2018</i>
Standardı doğrulayan	<i>Doğrulama bekliyor</i>
Standardı onaylayan kurum	<i>Onay bekliyor</i>
Onay tarihi	<i>Onay bekliyor</i>
Versiyon numarası	<i>1</i>
İlgili yasalar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mesleki-Teknik Öğretim Dairesi Yasası (Kuruluş, Görev ve Çalışma Esasları)</i></li> <li>• <i>Talim ve Terbiye Dairesi Yasası (Kuruluş, Görev ve Çalışma Esasları)</i></li> <li>• <i>Çıraklık ve Meslek Eğitimi Yasası</i></li> </ul>
Bir sonraki revizyon tarihi	<i>Mart 2023</i>

<sup>1</sup>Mesleğin yeterlilik seviyesi, EQF (Avrupa Yeterlilik Çerçevesi) sekizli (8) seviye matrisinde seviye dört (4) olarak belirlenmiştir.

## 2. MESLEĞE GENEL BAKIŞ

### 2.1 Mesleğin Tanımı

Tornacı (Seviye 4), İSG, çevre koruma, kalite kural ve yöntemleri çerçevesinde; yetkisi dahilinde çeşitli şekil ve özellikteki her türlü kalıp, makine, takım veya aparat parçaları üzerinde işe uygun araç, gereç, tezgah ve makineler yardımı ile teknik tasarım veya numuneye göre istenilen biçim ve ölçüye getirmek için gerekli işlemleri yapan kişidir. Gerekli işlemlerin gerçekleştirilmesi aşamalarında, işlemlere ve işlenecek parçanın özelliklerine uygun takımların seçilmesi, gerekli ayarların belirlenerek yapılması, parçaların hassas toleranslar içinde işlenerek talimatlarda belirtilen ölçülere uygun olması, diğer parçalarla tam uyumlu olması, istenilen kalite ve özelliklere sahip olması, malzemelerin, makinelerin ve tezgahların zarar görmemesi, çevreye zarar verilmemesi ve işlemlerin güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesi esastır.

Tornacı (Seviye 4), genel nezaret altında gerçekleştirdiği işlemlerin doğruluğundan, zamanlamasından, kalitesinden ve güvenli bir şekilde tamamlanmasından sorumludur. İşlemlerin yapılmasında iş talimatlarına uygun çalışır ve sorumluluk alanı dışında kalan arızaları ve hataları ilgili kişilere bildirir. İşlemleri tamamlanan iş parçalarının teknik talimatlarda belirtilen özelliklere sahip olması, çalışılan yerin ve kullanılan donanımın bakım ve temizliğinin yapılması, stoklanması, sevkinin yapılması, gerekli raporlarının hazırlanması, işin akışının aksamadan devamının sağlanması ve birlikte çalışılan diğer kişilerin emniyetinin sağlanması Tornacı'nın sorumlulukları arasında yer alır.

### 2.2 Mesleğin Uluslararası Standart Meslek Sınıfı (ISCO)

**ISCO 08:** 7213 (Metal levha işlerinde çalışanlar)

### 2.3 Meslek ile ilgili Yasal Düzenlemeler

Çalışma hayatını düzenleyen yürürlükteki mevzuat

İş Sağlığı ve Güvenliği Yasası

Çevre Yasası

Ayrıca, meslek ile ilgili yürürlükte olan kanun, tüzük, yönetmelik ve diğer mevzuata uyulması esastır.

### 2.4 Çalışma Ortamı ve Koşulları

Tornacı (Seviye 4); atölye, fabrika veya benzeri kapalı alanlarda genelde ayakta çalışır. Çalışma ortamının olumsuz koşulları arasında, zorlamalı vücut pozisyonları, ortaya çıkan talaşların yaratacağı yaralanmalar, soğuk-sıcak, şiddetli titreşim, toz, yağlı ortam, rahatsız edici seviyede ses, ağır koku gibi iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini gerektiren kaza, yaralanma ve/veya hastalanma riskleri sayılabilir. İş ortamına uygun kıyafet ve yaptığı işleme göre gerekli olan kişisel koruyucu donanımı kullanarak çalışır.

### 3. MESLEK PROFİLİ

#### 3.1 Görev Alanları; Görevler; Performans Standartları; Bilgi ve Beceriler; Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman

##### Görev Alanı A: İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) ve çevre koruma faaliyetlerini yürütür

###### Görevler

###### Performans Standartları

###### A.1

**Yasal ve işyerine ait İSG kurallarını ve prosedürlerini uygular**

**A.1.1** İşyeri içinde ve dışında verilen İSG ve çevre koruma yöntemleri ile ilgili eğitimlere katılır ve ekibini /elemanlarını da eğitir.

**A.1.2** Yapılan işe uygun ve işin risklerine özgü kıyafet (yünlü olmayan, kolları bol olmayan vb.) ve kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanır , ekibinin/elemanlarının da kullanmasını sağlar.

**A.1.3** Aksesuar (atkı, kravat, kolye, künye, saat vb.) kullanmamaya özen gösterir ve kapalı atölyelerde yalnız çalışmaz.

**A.1.4** Sorumluluk alanlarında bulunan İSG koruma ve müdahale araçlarının uygun ve çalışır şekilde bulundurulmasını sağlar.

**A.1.5** İş alanında ve çalışma alanında, ilgili uyarı işaret ve levhalarına uygun davranır ve ekibinin/elemanlarının da uymalarını sağlar.

**A.1.6** Araç, gereç, makine, tezgah ve ekipmanı güvenli ve amacına uygun kullanır ve ekibinin/elemanlarının da güvenli kullanmalarını sağlar.

**A.1.7** Çalışma sırasında uygun olmayan bir durum olduğunda veya olacağı sezildiğinde çalışmayı durdurur.

**A.1.8** İş güvenliğine zarar verebilecek özellikle yanıcı ve parlayıcı maddeleri uygun yerlerde İSG kurallarına göre depolar ve bu malzemelerin kullanımı sırasında gereken özeni gösterir.

**A.1.9** İlk yardım eğitimi alır, bilgi ve becerilerini periyodik olarak yeniler.

**A.1.10** Acil durum ve yangın, sel, deprem gibi doğal afetlerde işletme yönergelerine uygun olarak görev alır.

###### A.2

**Çalışma ortamlarında İSG önlemlerini alır**

**A.2.1** Yapılan işe göre, çalışma ortamında uygun ikaz ve uyarı işaret ve levhalarının talimatlar doğrultusunda yerleştirilmesini ve çalışma süresince korunmasını sağlar.

**A.2.2** Yapılacak işlere ve koşullarına göre olası İSG risk ve tehlikelerini analiz eder.

**A.2.3** İşe özgü olarak alınan havalandırma, ısıtma/soğutma, aydınlatma gibi önlemleri çalışmaya başlamadan önce talimatlara göre uygular.

**A.2.4** Olası İSG risk ve tehlikelerine göre uygun önlemleri belirler; kendini ve diğer çalışanları risk ve tehlikelerden korumak için gerekli tedbirleri hemen alır/alınmasını sağlar.

**A.2.5** Çalışma alanlarında sigara içilmemesi için gerekli önlemleri alır.

###### A.3

**Tehlike ve acil durum prosedürlerini uygular**

**A.3.1** Tehlike durumlarını saptayıp hızlı bir şekilde yok etmek üzere önlem alma çalışmalarına katkıda bulunur.

**A.3.2.** Risk faktörlerinin değerlendirilmesine yönelik çalışmalara katılarak, bunların azaltılmasına ait bilgi ve beceriyi edinir.

**A.3.3** Anında giderilemeyecek türden tehlike durumlarını ilgili kişilere veya gereken durumlarda işletme dışında ilgili kurumlara bildirir.

**A.3.4** İş kazası halinde çalıştığı alanda tehlike kaynaklarının giderilmesini sağlayarak ilgili yetkililere bildirimde bulunur; anında giderilemeyecek türden tehlike durumlarını ilgili kişilere veya gereken durumlarda işletme dışındaki ilgili kurumlara bildirir.

**A.3.5** Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini uygular.

### **Görevler**

**A.3**  
**Tehlike ve acil durum**  
**prosedürlerini uygular**  
*(devam)*

**A.4**  
**Çalışma ortamlarında**  
**çevre koruma**  
**önlemlerini alır**

**A.5**  
**Atıkların**  
**yönetilmesine katkı**  
**koyar**

**A.6**  
**Kaynakları tasarruflu**  
**kullanır**

### **Performans Standartları**

**A.3.6** Acil çıkış veya kaçış ile ilgili deneyimlerini ilgililerle ve iş arkadaşlarıyla paylaşmak üzere yapılan periyodik çalışmalara ve tatbikatlara katılır.

**A.3.7** İş kazası geçiren olursa bilgi, beceri ve yetkisi doğrultusunda gerekli ilk müdahalede bulunur.

**A.4.1** İş süreçlerinin uygulandığı ortamlarda, faaliyetlerin çevre etkilerini gözlemler ve zararlı sonuçların önlenmesini veya azaltılmasını sağlamak için tedbir alır; kendi yetki alanı dışında olan tedbirlerin alınmasını sağlar.  
**A.4.2** Çevre koruma gereklerine ve uygulamalarına yönelik periyodik eğitimlere katılarak, çevre korumaya dönük tutum ve davranışları edinir.

**A.5.1** Sorumluluğu altındaki alanlarda bulunan dönüştürülebilir malzemelerin ayrıştırılmasını ve doğru yere iletilmesini sağlar.

**A.5.2** Çalışma alanından çıkan mesleki donanımın, materyallerin ve atıkların çevre koruma prosedürlerine göre güvenli kaldırılmasını/tahliye edilmesini sağlar.

**A.5.3** Çevresel olarak olumsuz etki yaratabilecek fonksiyonlarına karşı, kullanılan malzeme, araç ve gereçlerin güvenli ve sağlıklı çalışma tedbirlerini alır.

**A.5.4** Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı hazır bulundurur.

**A.6.1** İşletme kaynaklarını ve doğal kaynakları verimli ve tasarruflu bir şekilde kullanır ve ekibinin/elemanlarının da aynı şekilde kullanmasını sağlar.

**A.6.2** İş kaynaklarının daha verimli kullanılması için gerekli gözlem, analiz ve planlama çalışmalarını yapar veya yapılan çalışmalara katılır.

**A.6.3** Kullanılan tezgahların (torna, freze, planya, borvek vb.) ve makinelerin aşgari enerji ile azami verimde çalışması için, talimatlarda belirlenen çalışma önlemlerini uygular.

### ***Gerekli bilgi ve beceriler***

1. Acil durum bilgisi ve uygulama becerisi
2. Alarm ve tehlike işaretleri bilgisi
3. Analitik düşünme, muhakeme ve karar verme becerisi
4. Atıkların ayrıştırılması bilgisi
5. Beraber çalıştığı kişileri yönlendirme becerisi
6. Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
7. Çevre koruma yöntemleri ve yasal düzenlemeler bilgisi
8. Empati kurma becerisi
9. Geri dönüşümlü atık bilgisi
10. İş Sağlığı ve Güvenliği bilgisi
11. İşyeri çalışma prosedürleri bilgisi
12. Kendini geliştirme becerisi
13. Kişisel Koruyucu Donanım bilgisi
14. Mesleğe ilişkin yasal düzenlemeler bilgisi
15. Meslek için geçerli mevzuat bilgisi
16. Öğrenme ve öğrendiğini aktarabilme yeteneği
17. Problem çözme becerisi
18. Risk analizi bilgi ve becerisi
19. Takım çalışması/yönetimi becerisi
20. Tehlikeli atık bilgisi
21. Temel ilk yardım bilgi ve becerisi
22. Uyarı, tehlike ve yön işaretleri bilgisi
23. Yangın önlemleri, yangınla mücadele ve tahliye bilgisi
24. Yangın söndürme cihazları kullanma becerisi
25. Yazılı ve sözlü iletişim becerisi
26. Zamanı iyi kullanma becerisi

### ***Kullanılan araç, gereç, ekipman ve malzeme***

1. Ecza dolabı ve ilkyardım malzemeleri
2. Geri dönüşümlü ve zararlı atık depolama malzemesi
3. İletişim araçları
4. İSG ile ilgili donanımlar
5. İşaretleyici, uyarı ve yön levhaları
6. Kişisel koruyucu donanımlar (KKD)
7. Yangın söndürme ekipmanı

## Görev Alanı B: Kalite yönetim prensiplerini uygular

### Görevler

### Performans Standartları

#### B.1

**İşyerinde kalite yönetim sisteminin oluşturulmasına katkı koyar**

- B.1.1** İşletmede hizmet kalite standartlarına uygun şekilde talimatların oluşturulmasına katkıda bulunur.  
**B.1.2** Kalite yönetim konusunda eğitim faaliyetlerine ve iletişim toplantılarına katılır; bilgilerini güncel tutar.  
**B.1.3** Ekibini/elemanlarını mesleğin kalite gerekleri konusunda bilgilendirir, eğitir ve sorumluluk verir.

#### B.2

**İşe ait kalite gerekliliklerini uygular**

- B.2.1** İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular ve uygular.  
**B.2.2** Alet, araç, makine, tezgah ve malzemelerin standartlara uygunluğunu denetler, kullanımlarını öğrenir.  
**B.2.3** Kullanılan aletlerin ve ekipmanın kalite gerekliliklerine uygun çalışır.  
**B.2.4** Yapılacak işlemin türüne göre kalite sağlama tekniklerini uygular.  
**B.2.5** İşlemler sırasında kalite sağlama ile ilgili teknik prosedürleri uygulayarak, özel kalite şartlarının karşılanmasını sağlar.  
**B.2.6** Yapılan çalışmayla ilgili kalite yönetim sistemi formlarını doldurur.  
**B.2.7** İşleri kararlaştırılmış süre içinde tamamlar/tamamlanmasını sağlar; olabilecek gecikmeleri ilgili kişiye/kişilere hemen bildirir.

#### B.3

**Yapılan çalışmaların ve süreçlerin kalitesini denetler**

- B.3.1** İş süreçlerinde ortaya çıkan aksaklıkları tespit eder ve yetkisinde olmayan ve/veya gideremediği hata ve arızaları ilgili kişilere aktarır.  
**B.3.2** Ekibinin/elemanlarının çalışmalarını belirlenen standartlara göre denetleyip geribildirimde bulunur.  
**B.3.3** Müşteriye teslim öncesinde, üretimi/işlemi tamamlanmış parçanın öngörülen kalite standartlarına ve teknik özelliklere uygunluğunu denetler.  
**B.3.4** Kontrol sonuçlarına göre eksiklik ve aksaklıkları giderir.  
**B.3.5** Üretimi/işlemi tamamlanmış parçanın teslimine katılarak müşteriye gerekli açıklamaları yapar.  
**B.3.6** Yapılan işlerin kalite standartlarına uygunluğunu takip ve kontrol edip ilgili kalite raporlarını doldurur.

#### B.4

**Süreçlerde saptanan hata ve arızaları önleme çalışmalarına katılır**

- B.4.1** Sorumlu olduğu alanlarda hata ve arızaları belirler ve hata ve arıza gidermeyle ilgili yetkisi dahilindeki işlemleri uygular.  
**B.4.2** Yetkisi dışında olan ve/veya gideremediği hata ve arızaları yetkili kişilere işletme yönergelerine uygun olarak, zamanında bildirir.  
**B.4.3** Hata ve arızaları oluşturan nedenlerin belirlenmesine ve ortadan kaldırılmasına katkıda bulunur.  
**B.4.4** Hata ve arıza gidermeyle ilgili uygulama ve yaklaşımlar geliştirir veya önerilerde bulunur.

#### B.5

**Mesleki gelişim faaliyetlerinde bulunur**

- B.5.1** Eğitim ihtiyaçlarını belirler ve ilgili kişilere iletir.  
**B.5.2** Kişisel ve kurumsal hedefler doğrultusunda kişisel ve mesleki gelişimi için araştırma yapar; meslekle ilgili yayınları, yeni teknolojileri ve gelişmeleri takip eder; ilgili eğitimlere, gözlem, fuar ve demo gibi etkinliklere katılır.  
**B.5.3** Yeni bilgi ve becerilerini işinde uygulayarak yapılan işin geliştirilmesine katkı koyar.  
**B.5.4** Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarır ve onların gelişimine katkıda bulunur.



### ***Gerekli bilgi ve beceriler***

1. Analitik düşünme becerisi
2. Araştırma ve öğrenme becerisi
3. Astlarını işbaşında yetiştirme bilgi ve becerisi
4. Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurma bilgisi
5. Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
6. Dişli elemanlarını hesaplama bilgisi
7. Donanım ve araçların kullanımı bilgi ve becerisi
8. Ekip çalışması/yönetimi becerisi
9. Empati kurma becerisi
10. Görsel hafıza bilgisi
11. İkna becerisi
12. Kalibrasyon ve doğrulama bilgisi ve becerisi
13. Kalite güvence sistemleri bilgisi
14. Kalite standartları ve uygulamaları bilgisi
15. Kullanılan malzeme ve ürünlerin tanımları ve genel özellikleri bilgisi
16. Kusur belirleme ve giderme yöntemleri bilgisi
17. Mesleki matematik, resim ve terim bilgisi
18. Meslekle ilgili mevzuat bilgisi
19. Müşteri memnuniyeti bilgisi ve becerisi
20. Öğrenme ve öğrendiğini aktarabilme becerisi
21. Ölçme ve kontrol cihazlarının kullanımı ve korunması bilgi ve becerisi
22. Ölçme, değerlendirme bilgisi
23. Problem çözme becerisi
24. Sektöre ait ulusal ve uluslararası kalite standartları ve uygulama teknikleri bilgisi
25. Standart ölçüler bilgisi
26. Süreç akışlarını gözlemlene becerisi
27. Taşıma ve kaldırma donanımını kullanma becerisi
28. Teknik dokümanları okuma ve anlama bilgi ve becerisi
29. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
30. Temel üretim süreçleri bilgisi
31. Test ve sorun giderme yazılımları kullanım bilgisi
32. Tezgah, takım, aparat ve tertibatı birbirlerine bağıntılı olarak kullanabilme becerisi
33. Toplantı becerisi
34. Yazılı ve sözlü iletişim becerisi
35. Zaman yönetimi becerisi

### ***Kullanılan araç, gereç, ekipman ve malzeme***

1. Açölçer
2. Arıza iyileştirme raporları
3. Çeşitli masterlar
4. Çeşitli ölçme ve kontrol aletleri (gönye, mihengir, şeritmetre, çelik cetvel)
5. Komparatör
6. Kontrol, hata/fire formları
7. Kumpaslar
8. Ofis ve kırtasiye malzemeleri
9. Pasimetre
10. Su terazisi
11. Süreç takip formları
12. Takım, boy ve çap ölçme cihazları

## Görev Alanı C: İş organizasyonu yapar

### Görevler

### Performans Standartları

#### C.1

**İş talimatlarını/siparişlerini alır**

- C.1.1** İşletme yöntem, kural ve formatlarına uygun olarak iş talimatlarını ilgili kişiden/kişilerden alır.
- C.1.2** Yapılacak işler ve imalat programıyla ilgili bilgileri, teknik resimleri ve/veya numuneleri ilgili kişiden/kişilerden alır.
- C.1.3** Edindiği bilgilere göre iş emirlerindeki işlerin teknik özelliklerine dair ilgili kişilerle gerektiğinde değerlendirme yapar.
- C.1.4** Periyodik iş takvimlerinden günü gelmiş işlemleri belirler.

#### C.2

**İş planlaması yapar**

- C.2.1** Talimat, teknik resim ve iş emirlerini inceleyerek, yapılacak işlerin kapsamını ve koşullarını değerlendirir.
- C.2.2** Yaptığı değerlendirmelere göre işlerin sınıflamasını ve sıralanmasını planlar.
- C.2.3** Yapılacak olan iş ve iş parçası özelliklerine göre, işlem aşamalarında gerekli teknik bilgileri, ölçü aletleri ve formüller kullanarak hesaplar.
- C.2.4** Yapılacak işlerin tahmini bitiş zamanını belirler ve maliyetini hesaplar.
- C.2.5** Yaptığı sıralama ve belirlediği tahmini işlem sürelerini esas alarak eldeki iş gücü ve zaman kapasitesine göre işletme formatına uygun şekilde iş planını yapar.
- C.2.6** Planlamalar çerçevesinde iş dağılımı yapılacaksa, ekibini organize eder.
- C.2.7** Yaptığı iş planını varsa işverenine onaylatır.
- C.2.8** İşlemlerin devamlılığını sağlamak için iş arkadaşlarına ve varsa işverenine işlemlerin durumu ile ilgili bilgileri aktarır.
- C.2.9** Değişen koşullar sebebiyle iş planında oluşan farklılıkları ilgili kişiye/kişilere bildirir ve iş planını düzenler.

#### C.3

**Çalışma alanının düzenini sağlar**

- C.3.1** Çalışmaların kesintisiz ve uygun şekilde sürdürülmesi için, iş alanını inceleyerek çalışma noktalarının kapsamını belirler ve bu düzenin korunmasını sağlar.
- C.3.2** İş alanının olumsuz özelliklerinin iyileştirilmesine ve standartlaştırılmasına katkıda bulunur.
- C.3.3** Çalışmanın türü ve kullanılan iş yöntemine göre düzeni sağlar.
- C.3.4** Çalışma alanını tertipli ve temiz tutmak için aşağıdakileri yapar/yaptırır:
- Çalışma alanı içerisinde yapılan işle ilgili olmayan malzemelerin ortamdaki uzaklaştırılması
  - İş süresince kullanılmayan elektrikli cihazların elektriğinin kesilmesi
  - İş bitiminde, kullanılan ekipmanın İSG şartları gözetilerek temizlenip kaldırılması
  - Tüm araç gerecin gerekli temizliğinin yapıp, yerlerine kaldırılması
  - Çalışma alanının gerçekleştirilecek diğer işlemlere uygun şekilde bırakılması
  - Tehlikeli maddelerin iş alanından uzaklaştırılıp, uygun şekilde depolanması
  - Atıkların ayrıştırılması ve uygun şekilde tahliye edilmesi
  - İş alanının temizliğinin uygun malzemelerle, İSG şartları gözetilerek yapılması

## Görevler

### C.4

**Araç, gereç ,malzemeler ve tezgahları kullanılabilir durumda tutar**

## Performans Standartları

- C.4.1** Kendisinde mevcut değilse iş planlamasına göre varsa işvereninden malzeme, araç ve gereç talebinde bulunur veya bunun için piyasa araştırması yapar.
- C.4.2** Tedarik edilen ekipmanın kabul ve/veya teslim işlemlerine destek verir.
- C.4.3** Çalışma ekipmanlarının durumunu ve güvenlik düzeneklerinin çalışabilirliğini talimatlara uygun şekilde periyodik olarak denetler ve gerekli bilgilendirmeyi prosedürlerine uygun olarak yapar.
- C.4.4** Kullanılan araç ve gereçlerdeki yıpranmaları ve arızaları zamanında tespit eder.
- C.4.5** Çalışma işlemlerinin sürekliliğinin sağlanması için ekipmandaki bozulma, yıpranma türünden olumsuzluklar ile ilgili kayıtları oluşturur ve ilgililere aktarır.
- C.4.6** Araç, gereç, malzeme ve tezgahların hasarlarını yetkisi dahilinde giderir veya arızalı donanımın ve araçların değişim veya onarımı için ilgili kişiye/kişilere haber verir.
- C.4.7** Araç, gereç ve ölçüm aletlerinin tezgah üzerinde uygun şekilde ve sırada yerleştirilmesine özen gösterir.
- C.4.8** Takım değişimi veya aşınması nedeniyle takım boyutlarında oluşan farklılıkları tespit eder ve ayarlar.
- C.4.9** Kullandığı ekipmanların parça eksikliklerini tamamlar veya tamamlanması için ilgili kişiye/kişilere bildirir.
- C.4.10** Kullanılan ekipmanın çalışma ömürlerini takip eder, zamanı geldiğinde değiştirir veya değiştirilmesi için ilgili kişiye/kişilere bildirir.
- C.4.11** Tezgahların düzgün ve sürekli çalışmasını sağlamak üzere gerekli bakım aşamalarını teknik talimatlarına uygun şekilde gerçekleştirir.
- C.4.12** Ekipmanların zorunlu bakım ve temizlik işlemlerini uygular.
- C.4.13** Bakım ve temizlik faaliyetlerinde kullanılacak malzemeleri temin eder ve uygun şekilde depolar.
- C.4.14** Ölçü ve muayene aletlerinin kalibrasyonlarının sistematik olarak yapılmasını takip eder.

### C.5

**Kullanılacak makine tezgahların ve ölçme aletlerinin kontrollerini gerçekleştirir**

- C.5.1** Makinelerin ve tezgahların hareketli kısımlarını, gerektiğinde talimatlarda belirtildiği şekilde yağlar.
- C.5.2** Kullanılacak makinelerin parçalarında hata ya da uygunsuzluk olduğunu tespit ettiklerini değiştirir veya onarır, yetkisi dışında kalan değişim ve onarım işlerini varsa işverenine bildirerek gerçekleştirilmelerini sağlar.
- C.5.3** Yağ, soğutma sıvıları ve diğer akışkan seviyelerini kontrol eder, eksik olanları talimatlarında belirtildiği şekilde hazırlar ve seviyelerine tamamlar.
- C.5.4** Tezgahta meydana gelen uygunsuzlukları tespit eder ve gerekli düzeltmelerin yapılmasını sağlar.
- C.5.5** Kesici takımlarının uçlarını referans ölçülere göre kontrol eder, gerekli ise biler veya bilenmesini sağlar.
- C.5.6** Yeni kurulan tezgahların ilk yol verme işlemini talimatlarda belirtilen şekilde yapar, numune parçalar işleyerek tezgahın çalışmasını kontrol eder.
- C.5.7** Rutin kullanıma geçirecek tezgah üzerinde gerekli ayar ve kontrol işlemlerini teknik talimatlara göre yapar.
- C.5.8** İşlemlere ve parçaların türüne uygun olan ölçme aletlerini seçer ve bunların doğru şekilde ölçtüğüne emin olur.

## Görevler

**C.5**  
**Kullanılacak makine**  
**tezgahların ve ölçme**  
**aletlerinin kontrollerini**  
**gerçekleştirir**  
*(devam)*

**C.6**  
**Sorumluluk alanı**  
**dışındaki işlemlerde**  
**iletişim sağlar**

## Performans Standartları

**C.5.9** Doğru ölçüm yapmayan aletlerin kalibrasyonlarını yapar veya ilgili kişilere bildirerek yapılmasını sağlar.

**C.6.1** Çalışma alanı veya yürütülen işlemle ilgili yapılması gerekli elektrik tesisat işlemlerinin yapılması için, yetkili meslek elemanı ile iletişim kurar veya kurulmasını sağlar.

**C.6.2** Isıtma, soğutma ve nem gibi çevresel düzenleyiciler ile ilgili işlemlerin yapılması için, bu alanda yetkili meslek elemanı ile iletişim kurar veya kurulmasını sağlar.

**C.6.3** Elektrikli/elektronik mekanizmaya sahip makinelerde/cihazlarda bu alanda yetkili elektrik/elektronik teknisyeni ile iletişim kurar veya kurulmasını sağlar.

## Gerekli bilgi ve beceriler

1. Analitik düşünme becerisi
2. Araştırma ve öğrenme becerisi
3. Astarlarını işbaşında yetiştirme bilgi ve becerisi
4. Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurma bilgisi
5. Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
6. Dişli elemanlarını hesaplama bilgisi
7. Donanım ve araçların kullanımı bilgi ve becerisi
8. Ekip çalışması/yönetimi becerisi
9. Empati kurma becerisi
10. Görsel hafıza bilgisi
11. İkna becerisi
12. İş parçasını tezgaha bağlama yöntemleri bilgi ve becerisi
13. Kalibrasyon ve doğrulama bilgisi ve becerisi
14. Kalite güvence sistemleri bilgisi
15. Kalite standartları ve uygulamaları bilgisi
16. Kullanılan malzeme ve ürünlerin tanımları ve genel özellikleri bilgisi
17. Kusur belirleme ve giderme yöntemleri bilgisi
18. Maliyet hesaplama becerisi
19. Mesleki matematik, resim ve terim bilgisi
20. Meslekle ilgili mevzuat bilgisi
21. Müşteri memnuniyeti bilgisi ve becerisi
22. Öğrenme ve öğrendiğini aktarabilme becerisi
23. Ölçme ve kontrol cihazlarının kullanımı, korunması bilgi ve becerisi
24. Ölçme, değerlendirme bilgisi
25. Problem çözme becerisi
26. Sektöre ait ulusal ve uluslararası kalite standartları ve uygulama teknikleri bilgisi
27. Soğutma sıvı ve kimyasallarını hazırlama ve kullanma bilgisi
28. Standart ölçüler bilgisi
29. Süreç akışlarını gözlemlene becerisi
30. Tabla ve mengene bağlama bilgisi
31. Takım ayarı yapabilme becerisi
32. Taşıma ve kaldırma donanımını kullanma becerisi
33. Teknik dokümanları okuma ve anlama bilgi ve becerisi

34. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
35. Temel üretim süreçleri bilgisi
36. Test ve sorun giderme yazılımları kullanım bilgisi
37. Tezgah, takım, aparat ve tertibatı birbirlerine bağıntılı olarak kullanabilme becerisi
38. Toplantı becerisi
39. Üretim süreçleri bilgisi
40. Yazılı ve sözlü iletişim becerisi
41. Zaman yönetimi becerisi

***Kullanılan araç, gereç, ekipman ve malzeme***

1. Açölçer
2. Arıza iyileştirme raporları
3. Çeşitli masterlar
4. Çeşitli ölçme ve kontrol aletleri (gönye, mihengir, şeritmetre, çelik cetvel)
5. Komparatör
6. Kontrol, hata/fire formları
7. Kumpaslar
8. Ofis ve kırtasiye malzemeleri
9. Pasimetre
10. Su terazisi
11. Süreç takip formları
12. Takım, boy ve çap ölçme cihazları
13. Temizlik malzemeleri

## Görev Alanı D: İş öncesi hazırlık yapar

### Görevler

### Performans Standartları

#### D.1

#### Malzeme seçimi yapar

- D.1.1** Üretimi yapılacak parçanın işlem türü, ebat ve profiline uygun olarak kullanacağı iş parçasını belirler.
- D.1.2** Kullanacağı iş parçasın cinsine göre hangi tür soğutma yapacağına karar verir.
- D.1.3** Üretimi yapabilmek için, işin biçim ve özelliğine göre hangi araç, gereç, takım ve tezgahı kullanacağını belirleyip bu ekipmanları hazırlar veya hazırlanmasını sağlar.
- D.1.4** İşlemlere ve iş parçasının türüne uygun olan ölçme aletini/aletlerini seçer.
- D.1.5** Kullanmayı planladığı tüm malzeme için varsa işvereninden onay alır.
- D.1.6** Teslim alıp kullanacağı tüm malzemelerle ilgili varsa dokümanları ve kayıt formlarını doldurur.

#### D.2

#### Kesici takımları bileme işlemleri yapar

- D.2.1** Kesici takımları bileme işlemi için uygun taşı seçer.
- D.2.2** Taşın iyi sabitlenip sabitlenmediğini kontrol eder.
- D.2.3** Taş yüzeyinin düzgünlüğünü ve yapısının sağlam olup olmadığını kontrol eder.
- D.2.4** Taş yüzeyi düzgün değilse, bileme aparatı ile talimatlara uygun olarak bileyerek taş yüzeyini düzgün hale getirir.
- D.2.5** Kesici takım ucunu, taşa uygun kuvvet ve açıyla bastırarak biler.
- D.2.6** Bileme sırasında uygun soğutma sıvısı kullanır.
- D.2.7** İş parçasının iş emrinde istenen açılara ve özelliklere uygun olarak bilenip bilenmediğini, uygun ölçüm alet ve araçlarıyla kontrol eder.
- D.2.8** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

#### D.3

#### El testeresi ile kesme işlemleri yapar

- D.3.1** Kullanacağı iş parçasına uygun testereyi belirler ve kullanmaya karar verdiği testerenin koluna uygun ölçüdeki testere lamasını seçer.
- D.3.2** Testeresinin lamasını uygun gerginlikte sıkıp, dişleri öne doğru bakacak şekilde bağlar ve tutucu pimlerini doğru şekilde takarak testere lamasını sabitler.
- D.3.3** İş parçasını mengene ağzına, kesme esnasında titreşim yapmayacak ve işleme uygun olacak şekilde, mümkün olduğunca kısa ve paralel bağlar.
- D.3.4** Kesme işlemini, iş parçasının özelliklerine uygun kesme hızıyla, testere lamasının bütün boyunu kullanarak gerçekleştirir.
- D.3.5** Kesme işlemini, testereyi ileri doğru hareket ettirirken testere koluna baskı kuvveti uygulayıp, geri çekerken baskı kuvvetini kaldırarak gerçekleştirir.
- D.3.6** İş parçasının kesimini tamamladıktan sonra testerenin kelebek somununu uygun ölçüde gevşetir ve kesimi tamamlanan iş parçasının kontrolünü uygun ölçüm aletleriyle yapar.
- D.3.7** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

#### D.4

#### Makine ile kesme işlemleri yapar

- D.4.1** Kesme işlemi için talimatlarda yer alan bilgilerden yararlanarak, kesilecek iş parçası ve yapılacak işleme uygun testere makinesini belirler.
- D.4.2** Testere lama bağlantısını ve kesici dişlerin durumunu kontrol eder, gerekli ise yenisini bağlar ya da bağlanmasını sağlar.
- D.4.3** İş parçasını testere tezgahına, kesme esnasında titreşim yapmayacak ve işleme uygun olacak şekilde bağlar.

## Görevler

### D.4 Makine ile kesme işlemlerini yapar (devam)

## Performans Standartları

- D.4.4** Kesme basıncını, kesme hızına ve kesici testerenin lamasının cinsine uygun olarak ayarlar, soğutma sıvısını kontrol eder ve kesme bölgesine uygun biçimde akmasını sağlar.
- D.4.5** Basınç ve soğutma kontrolünü gözeterek kesme işlemini gerçekleştirir.
- D.4.6** Kesme koluna uygulanan basıncı kesme işleminin sonuna doğru azaltır.
- D.4.7** Kesimi tamamlanan iş parçasının kontrolünü uygun ölçüm aletleriyle yapar.
- D.4.8** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

### D.5 Kullanacağı tezgahları hazırlar

- D.5.1** Yapılacak olan işleme bağlı olarak, kullanacağı tezgahı/tezgahları seçer ve İSG önemlerini alarak hazırlar.
- D.5.2** Araç, gereç ,malzemeler ve tezgahları kullanılabilecek durumda tutma adımlarını izler.
- D.5.3** Kullanılacak makine tezgahların ve ölçme aletlerinin kontrollerini gerçekleştirme adımlarını izler.
- D.5.4** Tezgah üzerindeki talaş ve çapakları temizler.
- D.5.5** Kullanılacak tezgahların soğutma sistemi , toz filtrelerini ve kablo kanallarını temizler.
- D.5.6** Yağ ve kesme sıvısı seviyelerini miktar ve kirlilik yönünden kontrol ederek gerektiğinde ekleme yapılmasını veya değiştirilmesini sağlar.
- D.5.7** Yapılacak işlemleri ve işlenecek malzemenin özelliklerini göz önünde bulundurarak üretim parametrelerine (devir sayısı, ilerleme hızı, kesme hızı, paso miktarı, dönme yönü vb.) göre tezgah ayarlarını yapar.
- D.5.8** Kullanılacak tezgahın ana şalterini dikkatli şekilde açıp, acil durdurma tuşunu kontrol eder. Eğer tuş basılıysa tekrar basarak devre dışı bırakır.
- D.5.9** Kumanda panelinde açma tuşuna basarak tezgaha enerji verir ve tezgahı bir süre boş çalıştırır.
- D.5.10** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

### D.6 Takımları kullanılacak tezgahlara bağlar

- D.6.1** Yapılacak işlemlere ve işlenecek parçaların türüne uygun olan takımı seçer.
- D.6.2** Takımın boyutlarını ölçer ve gerekli ayarları yapar.
- D.6.3** Yapılacak işleme göre takımların tezgah üzerinde takılacağı bölgeyi belirler.
- D.6.4** Üretimde kullanılacak başlığın elle veya kaldırma taşıma araçları ile emniyetli bir şekilde fener mili yuvasına yerleştirilmesini sağlar.
- D.6.5** Kullanılacak tezgaha bağlı olarak mors veya silindirik taşıyıcı, pens, mandren, açılı kama, malafa, kater, adaptör ya da diğer özel aparatları kullanarak takımları yönlerine dikkat ederek ilgili tezgaha bağlar.
- D.6.6** Kullanılacaksa divizör veya döner tablayı bağlama ekipmanları ile kullanılacak olan tezgaha monte eder.
- D.6.7** Başlığı talimatlarda belirtilen şekilde pim, tespit vidaları, çektirme mili vb. bağlantı elemanları ile sabitler.
- D.6.8** Başlığın doğru ve emniyetli yerleştirildiğini başlık bağlama prosedürüne göre kontrol eder.
- D.6.9** Yapılacak işleme ve işlenecek malzemenin özelliklerine göre takım ayarlarını yapar.
- D.6.10** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

## Görevler

### D.7 Markalama yapar

## Performans Standartları

- D.7.1** Markalama işleminin düzgün olması için parçanın yüzeyini temizler.  
**D.7.2** Teknik çizimleri inceler ve çeşitli ölçü aletleri ile gerekli hesaplamaları yapar.  
**D.7.3** Markalama yapılacak iş parçasının yüzey özellikleri gerektiriyorsa, yüzeye ve işleme uygun markacı boyası sürer.  
**D.7.4** İş parçasını pleyt üzerinde işe uygun şekilde konumlandırır.  
**D.7.5** İş parçasının yüzey özellikleri gerektiriyorsa; pergel, çelik cetvel ve açıcı gönyesi gibi markalama aletleri kullanarak çizim işlemlerini gerçekleştirir.

### D.8 İş parçasını tezgaha bağlar

- D.8.1** İş parçasının talaş alma işlemine uygun konumda elle veya kaldırma taşıma araçları ile tezgah tablasına yerleştirilmesini sağlar.  
**D.8.2** Parçanın tezgaha bağlanma yöntemini belirler ve belirlenen yöntem'e göre uygun bağlama aparatını hazırlar.  
**D.8.3** Eğer gerekli ise, iş parçasını bağlamak için özel bağlama kalıbını tasarlayarak üretilmesini sağlar.  
**D.8.4** Mengene, ayna, bağlama pabucu, mıknatıslı tabla, cıvata, somun, özel bağlama kalıbı, sinüs tablası ya da diğer uygun bağlama aparatı ile iş parçasını doğru ve emniyetli bir şekilde bir şekilde tezgaha bağlar.  
**D.8.5** Bağlama aparatının sıkma kuvvetini iş parçasına göre belirler.  
**D.8.6** İş parçasının işlenecek kısmının boyunu bağlama aparatı üzerinde ayarlar.  
**D.8.7** İş parçasının dikliğini/ paralellliğini kompratör ile tezgah üzerinden referans alarak kontrol eder.  
**D.8.8** İş parçasının boyutuna göre özellikle paso miktarını göz önüne alarak uygun yükseklikte ve uygun yöntem ile bağlar ve emniyete alır.  
**D.8.9** İş parçasının hassas kısımlarını koruyucu malzeme kullanarak bağlar.  
**D.8.10** İş parçasının dönüp dönmediğini ve sağlam olarak bağlandığını kontrol ederek gerektiğinde düzeltir.  
**D.8.11** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

## Gerekli bilgi ve beceriler

1. Analitik düşünme becerisi
2. Araştırma ve öğrenme becerisi
3. Astarlarını işbaşında yetiştirme bilgi ve becerisi
4. Bağlama aparatları bilgisi
5. Balans ayar bilgisi
6. Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurma bilgisi
7. Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
8. Dişli elemanlarını hesaplama bilgisi
9. Donanım ve araçların kullanımı bilgi ve becerisi
10. Ekip çalışması/yönetimi becerisi
11. El aletlerini kullanma bilgi ve becerisi
12. El becerisi
13. El-göz koordinasyonunu sağlayama becerisi
14. Elleçleme, taşıma ve sabitleme donanımı kullanım becerisi
15. Empati kurma becerisi
16. Görsel hafıza bilgisi
17. İkna becerisi
18. İş parçasını tezgaha bağlama yöntemleri bilgi ve becerisi
19. Kalibrasyon ve doğrulama bilgisi ve becerisi



20. Kalite güvence sistemleri bilgisi
21. Kalite standartları ve uygulamaları bilgisi
22. Kesme hızı ve ilerleme hızını etkileyen faktörler bilgisi
23. Kesme sıvı ve yağlarını hazırlama ve kullanma bilgisi
24. Bağlama aparatları bilgisi
25. Kullanılan malzeme ve ürünlerin tanımları ve genel özellikleri bilgisi
26. Kusur belirleme ve giderme yöntemleri bilgisi
27. Maliyet hesaplama becerisi
28. Mesleki matematik, resim ve terim bilgisi
29. Meslekle ilgili mevzuat bilgisi
30. Müşteri memnuniyeti bilgisi ve becerisi
31. Markalama bilgisi
32. Öğrenme ve öğrendiğini aktarabilme becerisi
33. Ölçme ve kontrol cihazlarının kullanımı, korunması bilgi ve becerisi
34. Ölçme, değerlendirme bilgisi
35. Problem çözme becerisi
36. Sektöre ait ulusal ve uluslararası kalite standartları ve uygulama teknikleri bilgisi
37. Soğutma sıvı ve kimyasallarını hazırlama ve kullanma bilgisi
38. Standart ölçüler bilgisi
39. Süreç akışlarını gözlemlene becerisi
40. Tabla ve mengene bağlama bilgisi
41. Takım ayarı yapabilme becerisi
42. Takım bağlama yöntemleri bilgi ve becerisi
43. Takım bileme ve değiştirme bilgi ve becerisi
44. Talaş kaldırma kuvveti hesaplayabilme bilgi ve becerisi
45. Talaşlı imalat takım seçimi bilgisi
46. Talaşlı üretim tezgahları temel bilgisi
47. Taşıma ve kaldırma donanımını kullanma becerisi
48. Teknik dokümanları okuma ve anlama bilgi ve becerisi
49. Teknik spesifikasyonlar bilgisi
50. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
51. Temel üretim süreçleri bilgisi
52. Test ve sorun giderme yazılımları kullanım bilgisi
53. Tezgah ayarlarını yapabilme bilgi ve becerisi
54. Tezgah çeşitleri bilgisi
55. Tezgah kullanımı bilgisi ve becerisi
56. Tezgah, takım, aparat ve tertibatı birbirlerine bağıntılı olarak kullanabilme becerisi
57. Tezgaha ait elemanlar bilgisi
58. Toplantı becerisi
59. Uyarı levhaları
60. Üretim parametrelerini hesaplama ve tablolardan okuma bilgisi
61. Üretim süreçleri bilgisi
62. Yazılı ve sözlü iletişim becerisi
63. Zaman yönetimi becerisi

#### ***Kullanılan araç, gereç, ekipman ve malzeme***

1. Açılı kamalar
2. Açıölçer
3. Adaptör
4. Arıza iyileştirme raporları
5. Bağlama aparatları
6. Çektirme mili
7. Çelik profiller
8. Çeşitli anahtar takımları

9. Çeşitli borular
10. Çeşitli masterlar
11. Çeşitli ölçme ve kontrol aletleri (gönye, mihengir, şeritmetre, çelik cetvel)
12. Çeşitli şablonlar
13. Çeşitli testereler
14. Divizör
15. Döner tabla
16. Kamalar
17. Kater
18. Kesme sıvıları ve yağları
19. Komparatör
20. Komparatör
21. Kontrol, hata/fire formları
22. Kumpaslar
23. Malafa
24. Mandren
25. Mengene çeşitleri
26. Mıknatıslı table
27. Mors
28. Ofis ve kırtasiye malzemeleri
29. Pasimetre
30. Pens
31. Pim
32. Silindirik taşıyıcı
33. Su terazisi
34. Süreç takip formları
35. Tabla çeşitleri
36. Takım, boy ve çap ölçme cihazları
37. Takoz çeşitleri
38. Temizlik malzemeleri
39. Tespit vidaları
40. V yatağı
41. Yağdanlık

## Görev Alanı E: Torna işlemlerini gerçekleştirir

### Görevler

### Performans Standartları

#### E.1

#### Torna ile kanal ve cep açar

**E.1.1** Üretimi yapılacak parçanın işlem türüne göre iş parçasına kanal açacağı yeri (dış yüzeylerine, alın yüzeylerine veya delik içlerine) belirler.

**E.1.2** Kanal açmak için en uygun devir sayısı ve ilerleme miktarını tespit edip torna tezgahını ayarlar.

**E.1.3** Açılacak kanalın biçimine (düz, açılı veya kavisli) uygun kanal açma kesici takımını belirler ve takımı tezgaha doğru biçimde bağlar ve kanal açma işlemini gerçekleştirir.

**E.1.4** Uygulama esnasında ısınma fazla olacağından uygun soğutma sıvısı kullanır.

**E.1.5** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

#### E.2

#### Delik delme veya mevcut deliği tornalama işlemlerini yapar

**E.2.1** İş parçasına delme işlemini gerçekleştirmeden önce delinecek parçasının alın yüzeyini düzgün biçimde tornalar.

**E.2.2** Kesme hızı, devir sayısı, matkap çapı ve ilerleme gibi kesme değerlerini belirleyip torna tezgahını ayarlar.

**E.2.3** Uygun bir punta matkabı ile helisel matkaba kılavuzluk yapacak, tam olarak merkezleme işlemini sağlayacak olan bir punta deliği deler.

**E.2.4** Helisel matkabı gezer puntaya takılmış olan bir mandrene doğru şekilde bağlar.

**E.2.5** Gezer puntayı iş parçasına uygun bir mesafede yaklaştırılıp tespit vidası ile torna tezgahının kayıtları üzerine belirler.

**E.2.6** Gezer puntanın çevirme kolunu elle döndürerek iş parçasına delme işlemini gerçekleştirir.

**E.2.7** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

#### E.3

#### Silindirik / Konik tornalama işlemlerini yapar

**E.3.1** Üretimde kullanılacak iş parçasının boyuna göre uygulayacağı tornalama yöntemini (sportu/siperi çevirerek , gezer puntayı kaydırarak , sevk kızıağı kullanarak) seçer.

**E.3.2** Tornalama işlemleri için belirlediği yöntemle göre gerekli hesaplamaları uygun formüllerle yapar ve yaptığı hesaplamaların doğruluğundan emin olur.

**E.3.3** Seçtiği yöntemle göre üretimi yapılacak iş parçasını eksen kaçıklığının olmaması için ayna punta arasına, torna kalemini ise punta eksenine doğru ve sağlam şekilde bağlayıp tezgahı çalıştırır.

**E.3.4** Üretimi tamamlanan parçayı gerekli kontrol mastarı kullanarak kontrol eder.

**E.3.5** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

#### E.4

#### Diş/Vida açma işlemlerini yapar

**E.4.1** Üretimi yapılacak parçanın işlem türüne göre diş biçimlerine (kare, trapez, testere, yuvarlak, üçgen vb.), ölçü sistemlerine/anma çapına (metrik veya whitworth) , dönme yönlerine (sağ veya sol), ağız sayılarına (bir veya çok ağızlı) karar verir ve buna uygun kesici takımı seçer.

**E.4.2** Seçilen kesici takımı punta yüksekliğinde ayarlar ve kalemin silindirik olan iş parçası yüzeyine dik olup olmadığı kontrol eder.

**E.4.3** Kalemi, tezgaha yerleştirdiği iş parçasının ucundan biraz dışarı çıkacak şekilde başlangıç konumuna getirip kalemin parça üzerinde sıfırlanmasını sağlar ve diş açma işlemini gerçekleştirir.

**E.4.4** Sürtünme yüzeyi fazla olduğundan kalemin kırılmaması için azar azar talaş verir ve işlemi uygun vida derinliğe kadar devam ettirir.

### **Görevler**

#### **E.4 Diş/Vida açma işlemlerini yapar (devam)**

#### **E.5 Tırtıl çekme işlemlerini yapar**

### **Performans Standartları**

**E.4.5** Sürtünmeden dolayı oluşan ısınmayı ve aşınmayı azaltmak, aynı zamanda işlemi kolaylaştırmak için işlem süresince işlenecek malzemenin türüne göre soğutma sıvısı, basınçlı hava veya yağ kullanır.

**E.4.6** Açılan vida dişlerini ve derinliğini diş tarağı, somun, kumpas, optik vida mastarları veya vida mikrometreleri ile kontrol eder.

**E.4.7** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

**E.5.1** Elde edilmek istenen şekile göre (düz, tek yönlü çapraz, kare dilimli, çapraz baklava dilimli vb.) tırtıl makarasını/makaralarını seçer ve gerekliyse işlem öncesinde makaraları temizler.

**E.5.2** Seçilen makaraların tırtıl kateri üzerindeki bağlantılarını çekilecek tırtıl çeşidine göre tek veya çiftli olarak bağlar ve işlem sırasında yerinden oynamaması için sağlamlığını kontrol eder.

**E.5.3** Makaraların bağlandığı katerleri tezgahın kalemlığının üzerinde iş eksenine dik, parça yüzeyine paralel olacak konumda bağlar ve sağlam bir şekilde sıkar.

**E.5.4** Üretimi yapılacak iş parçasını iki punta arasına ya da ayna punta arasına olabildiğince kısa ve emniyetli şekilde bağlar ve tırtıl boyunu işaretler.

**E.5.5** İşlenecek malzemenin özelliklerini göz önünde bulundurarak tezgahın devir/ilerleme miktarını ayarlar.

**E.5.6** Siperden talaş derinliği verilerek makaranın dönmesini ve iş parçasının yüzeyinin ezilmesini sağlar.

**E.5.7** İşlem süresince işlenecek malzemeye uygun soğutma sıvısı/yağ kullanır.

**E.5.8** Açılan tırtılda parça boyunca aynı derinlik ve temizlik elde edilene kadar tezgaha otomatik ilerleme verir ve tırtıl işleminin tamamlanmasını sağlar.

**E.5.9** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

### ***Gerekli bilgi ve beceriler***

1. Acil durum bilgisi
2. Alarm ve tehlike işaretleri bilgisi
3. Analitik düşünme becerisi
4. Araç, gereç, takım, tezgah kullanım bilgisi ve becerisi
5. Bağlama aparatları bilgisi
6. Basit kalibrasyon bilgisi ve becerisi
7. Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurma bilgisi
8. Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
9. Donanım ve araçların kullanımı bilgi ve becerisi
10. El aletlerini kullanma bilgi ve becerisi
11. El-göz koordinasyonunu sağlayama becerisi
12. Elleçleme, taşıma ve sabitleme donanımı kullanım becerisi
13. Hassas tornalama işlemleri yapabilme becerisi
14. İş parçasını tezgaha bağlama yöntemleri bilgi ve becerisi
15. İş Sağlığı ve Güvenliği bilgisi
16. Kesme hızı ve ilerleme hızını etkileyen faktörler bilgisi
17. Kesme sıvı ve yağlarını hazırlama ve kullanma bilgisi
18. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) bilgisi
19. Malzeme tanımları bilgisi
20. Mekanik bilgisi
21. Mesleki matematik, resim ve terim bilgisi
22. Metal bilgisi
23. Muhakeme ve karar verme becerisi
24. Ölçme ve kontrol cihazlarının kullanımı bilgisi ve becerisi
25. Problem çözme becerisi
26. Standart ölçüler bilgisi
27. Tabla ve mengene bağlama bilgisi
28. Takım ayarı yapabilme becerisi
29. Takım bağlama yöntemleri bilgi ve becerisi
30. Takım bileme ve değiştirme bilgi ve becerisi
31. Takım çeşitleri bilgisi
32. Talaş kaldırma kuvveti hesaplayabilme bilgi ve becerisi
33. Talaşlı üretim tezgâhları temel bilgisi
34. Teknik dokümanları okuma ve anlama bilgi ve becerisi
35. Teknik spesifikasyonlar bilgisi
36. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
37. Tezgah, takım, aparat ve tertibatı birbirlerine bağıntılı olarak kullanabilme becerisi
38. Torna tezgahı ayarlarını yapabilme bilgi ve becerisi
39. Torna tezgahı çeşitleri bilgisi
40. Torna tezgahına ait elemanlar bilgisi
41. Torna tezgahları kullanımı bilgisi
42. Tornalama türleri bilgisi
43. Üretim süreçleri bilgisi
44. Zaman yönetimi becerisi

***Kullanılan araç, gereç ve ekipman***

1. Açılı kamalar
2. Açıölçer
3. Bağlama aparatları
4. Bağlama elemanları (civata, somun, vida, perçin vb.)
5. Çelik profiller
6. Çeşitli anahtar takımları
7. Çeşitli borular
8. Çeşitli masterlar
9. Çeşitli ölçme ve kontrol aletleri (gönye, mihengir, şeritmetre, çelik cetvel, vida mikrometreleri)
10. Çeşitli şablonlar
11. Çeşitli temizlik malzemeleri
12. Çeşitli testereler
13. Çeşitli türde torna tezgahları
14. Diş tarağı
15. El breyzi
16. Firdöndü
17. Firdöndü aynası
18. Gezer ve sabit punta
19. Kaldırma taşıma araçları
20. Katerler
21. Kesici uçlar
22. Kesme sıvıları ve yağları
23. Takoz çeşitleri
24. Taşıma-kaldırma ekipmanı
25. Teknik resimler
26. Temel el aletleri
27. Kişisel Koruyucu Donanım (baret, koruyucu burunlu ayakkabı, eldiven, gaz maskesi, kulak tıkacı, siperlik, toz gözlüğü, toz maskesi, koruyucu elbise)
28. Komparatör
29. Kontrol, hata/fire formları
30. Kumpas
31. Malzeme katalogları
32. Mandren
33. Markalama araçları
34. Mengene çeşitleri
35. Mıknatıslı tabla
36. Modelleme araçları
37. Pasimetre
38. Pleyt
39. Punta matkabı
40. Sesli haberleşme cihazı
41. Soğutma sıvı ve kimyasallarını hazırlama ve kullanma bilgisi
42. Somun
43. Su terazisi
44. Tabla çeşitleri
45. Takım, boy ve çap ölçme cihazları
46. Tırtıl makarası
47. Torna aynaları
48. Uyarı levhaları
49. V yatağı
50. Vida tarağı
51. Yağdanlık
52. Zımpara çeşitleri

## Görev Alanı F: Tesviye işlemlerini gerçekleştirir

### Görevler

### Performans Standartları

#### F.1 Eğeleme işlemleri yapar

- F.1.1** İş parçasını mengeneyle, iş parçasının yapısına uygun şekilde bağlar ve iş parçasının özelliklerine uygun eğeyi seçer.
- F.1.2** Eğenin büyüklüğüne uygun boydaki ve kullanım şekline uygun nitelikteki sapı seçer ve takar.
- F.1.3** Parçanın işlenmesi sırasında titreşimleri, parçanın kontrolsüz şekilde hareket etmesini ve tek taraflı sıkıştırılmasını engellemek için mengenede kullanılan takozları kontrol eder ve gerektiğinde değiştirir.
- F.1.4** Eğenin dişleri talaşla dolduğunda eğe fırçası ve hava ile temizler.
- F.1.5** İş parçasının eğelenme işleminde, parça üzerinde ileri giderken baskı uygulayarak, geri dönüşte ise uygulamayarak talaş kaldırılmasını sağlar.
- F.1.6** İş parçasının ölçülerinin doğruluğunu uygun ölçüm aletleriyle kontrol eder.
- F.1.7** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

#### F.2 Mengenede eğme işlemleri yapar

- F.2.1** İş emrini ve ilgili dokümanları inceleyerek iş parçasının açınım boylarını hesaplar.
- F.2.2** Yapılacak işe uygun şekillendirme parçasını iş parçası ile birlikte mengeneyle bağlar.
- F.2.3** Darbeleri, malzeme yapısına uygun araçlarla, biçimlendirme yöntemlerine uygun olarak ve darbe yönü sabit çene üzerine olacak şekilde indirerek iş parçasını eğer.
- F.2.4** İş parçasının boyut özellikleri gerektiriyorsa işe uygun düzeltme parçası kullanır ve yüzeyini düzeltme takozu yardımıyla düz hale getirir.
- F.2.5** İş parçasının özelliklerinin gerektirdiği hallerde, eğme işlemini kademeli olarak uygular.
- F.2.6** İş parçasının kontrolünü, uygun ölçüm alet ve araçlarıyla gerçekleştirir.
- F.2.7** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

#### F.3 Delme işlemleri yapar

- F.3.1** İş parçasını, işin yapılacağı tezgâhın mengenesine işin biçimine, özelliğine ve hassasiyetine uygun olarak bağlar.
- F.3.2** Matkap tezgahının / el brezinin devir sayısını, delinecek malzemenin özelliğine ve matkap çapına uygun olarak ayarlar.
- F.3.3** Soğutma sıvısını kontrol eder, özelliğini kaybetmişse değiştirir ve uzun süreli delme işlerinde kullanır.
- F.3.4** Matkap ucunun delik merkezine tam oturduğunu kontrol eder.
- F.3.5** Açılacak deliğin boyu gerektiriyorsa, küçük bir matkapla ön delik açar.
- F.3.6** Delme işlemi başlangıç yüzeyinden tabana kadar uygulanacaksa, iş parçasının altına yüzeye uygun takoz koyarak tezgahın zarar görmesini engeller.
- F.3.7** Açılan deliği kontrol eder, birikmiş çapaklar varsa uygun fırça ve hava ile temizler.
- F.3.8** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

#### F.4 Kılavuz çekme işlemleri yapar

- F.4.1** Talimatlarda yer alan bilgilere bağlı olarak kılavuz çekilecek delikleri ve vida profilini, diş derinliği ve adım sayısını belirler.
- F.4.2** Uygun kılavuz takımını ve bu takıma uygun kılavuz kolunu, iş parçasının özelliklerine göre tespit eder ve kılavuz kolunu kılavuz takımına bağlar.

## Görevler

### F.4 Kılavuz çekme işlemleri yapar (devam)

## Performans Standartları

- F.4.3** İş parçasını uygun özellikteki mengeneyle, delik eksenini dik olacak şekilde bağlar.
- F.4.4** Kılavuz kolunu saat ibresi yönünde ve malzeme özelliğine göre belirli tur sayılarında ters yönde çevirerek talaş kırar.
- F.4.5** Talaş birikmesi nedeniyle kılavuz sıkışırsa kılavuzu geri çekerek talaşları fırça ve hava ile temizler.
- F.4.6** Birinci kılavuzu çıkarıp diğer kılavuzları da sıra ile kullanarak işleme devam eder.
- F.4.7** İşlemi biten iş parçasının dişlerini kontrol eder.
- F.4.8** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

### F.5 Pafta çekme işlemleri yapar

- F.5.1** Talimatlarda yer alan bilgilerden pafta çekilecek iş parçası için uygun özellikteki paftayı ve bu paftaya uygun pafta kolunu belirler.
- F.5.2** İş parçasını işlem görecektir eksenini dik olacak şekilde uygun özellikteki mengeneyle bağlar.
- F.5.3** Paftayı diş eksenine tam dik olacak şekilde iş parçası üzerine konumlandırır ve uygun kesme yağı ile yağlama yapar.
- F.5.4** Pafta kolunu yavaş ve kontrollü bir biçimde saat ibresi yönünde çevirerek ve uygun şekilde baskı uygulayarak iş parçası üzerinde diş oluşturur.
- F.5.5** İş parçasının üretildiği hammadde özelliğine göre belirli tur sayılarında paftayı ters yöne çevirerek talaş kırar.
- F.5.6** İşlem bitiminde paftayı iş parçasına dik bir biçimde yavaş ve kontrollü olarak kaldırır.
- F.5.7** İş parçası üzerindeki talaş ve çapakları talimatlarda belirtilen şekilde temizler.
- F.5.8** Açılmış olan dişlerin talimatlarda istenen özelliklere uygunluğunu vida tarağı kullanarak kontrol eder.
- F.5.9** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

## Gerekli bilgi ve beceriler

1. Acil durum bilgisi
2. Alarm ve tehlike işaretleri bilgisi
3. Analitik düşünme becerisi
4. Araç, gereç, takım, tezgah kullanım bilgisi ve becerisi
5. Bağlama aparatları bilgisi
6. Basit kalibrasyon bilgisi
7. Bileme teknikleri bilgisi
8. Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurma bilgisi
9. Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
10. Donanım ve araçların kullanımı bilgi ve becerisi
11. Eğme makineleri kullanımı bilgisi ve becerisi
12. Eğleme teknikleri bilgisi ve becerisi
13. El aletlerini kullanma bilgi ve becerisi
14. El-göz koordinasyonunu sağlama becerisi
15. Elleçleme, taşıma ve sabitleme donanımı kullanım becerisi
16. Hassas tornalama işlemleri yapabilme becerisi
17. İş parçasını tezgaha bağlama yöntemleri bilgi ve becerisi



18. İş Sağlığı ve Güvenliği bilgisi
19. Kalibrasyon teknikleri bilgisi
20. Kalite güvence sistemleri bilgisi
21. Kalite kontrol metotları bilgisi
22. Kayıt tutma ve raporlama becerisi
23. Kesme hızı ve ilerleme hızını etkileyen faktörler bilgisi
24. Kesme makineleri kullanımı bilgisi ve becerisi
25. Kesme sıvı ve yağlarını hazırlama ve kullanma bilgisi ve becerisi
26. Kesme yöntemleri bilgisi ve becerisi
27. Kılavuz çekme teknikleri bilgisi ve becerisi
28. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD) bilgisi
29. Malzeme tanımları bilgisi
30. Mekanik bilgisi
31. Mesleki matematik, resim ve terim bilgisi
32. Metal bilgisi
33. Malzeme tanımları bilgisi
34. Mekanik bilgisi
35. Mesleki matematik, resim ve terim bilgisi
36. Metal bilgisi
37. Pafta çekme teknikleri bilgisi
38. Muhakeme ve karar verme becerisi
39. Ölçme ve kontrol cihazlarının kullanımı bilgisi ve becerisi
40. Problem çözme becerisi
41. Standart ölçüler bilgisi
42. Soğutma sıvı ve kimyasallarını hazırlama ve kullanma bilgisi ve becerisi
43. Tabla ve mengene bağlama bilgisi ve becerisi
44. Takım ayarı yapabilme becerisi
45. Takım bileme, değiştirme ve bağlama yöntemleri bilgi ve becerisi
46. Takım çeşitleri bilgisi
47. Talaş kaldırma kuvveti hesaplayabilme bilgi ve becerisi
48. Talaşlı üretim tezgahları temel bilgisi
49. Teknik dokümanları okuma ve anlama bilgi ve becerisi
50. Teknik spesifikasyonlar bilgisi
51. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
52. Tezgah, takım, aparat ve tertibatı birbirlerine bağıntılı olarak kullanabilme becerisi
53. Üretim süreçleri bilgisi
54. Zaman yönetimi becerisi

#### ***Kullanılan araç, gereç ve ekipman***

1. Açı gönyesi
2. Açı ölçer
3. Biçimlendirme parçaları
4. Cetvel
5. Çeşitli masterlar
6. Çeşitli temizlik malzemeleri
7. Düzeltme parçaları
8. Eğe çeşitleri
9. El breyzi (El matkapları)
10. El testeresi
11. Gönye
12. Kaldırma taşıma araçları
13. Keski çeşitleri
14. Kılavuz takımları
15. Kişisel koruyucu donanım (baret, koruyucu burunlu ayakkabı, eldiven, gaz maskesi, kulak tıkacı, siperlik, toz gözlüğü, çapak gözlüğü, toz maskesi, koruyucu elbise)

16. Komparatörler (ibreli ölçü aletleri)
17. Kontrol, hata/fire formları
18. Kumpas
19. Malzeme katalogları
20. Markacı boyaları
21. Matkap çeşitleri
22. Matkap tezgahı
23. Mengene çeşitleri
24. Metre
25. Mihengir
26. Mikrometre
27. Pafta takımları
28. Pergel
29. Raspa
30. Rayba takımları
31. Soğutma sıvıları
32. Tabla çeşitleri
33. Takoz çeşitleri
34. Teknik resimler
35. Temel el aletleri
36. Testere makineleri
37. Torna tezgâhları
38. Uyarı levhalar
39. V yatağı
40. Vida tarağı
41. Yağdanlık
42. Zımpara taşı

## Görev Alanı G: Freze işlemlerini gerçekleştirir

### Görevler

### Performans Standartları

#### G.1

#### Yüzey frezeleme yapar

**G.1.1** Tezgah ayarlarının (kesici takım, iş parçası, devir sayısı, ilerleme hızı, dönme yönü vb.) üretimi yapılacak işe uygunluğunu kontrol eder.

**G.1.2** İş parçasının düz, eğik veya açılı frezeleme tipine göre talaş payı miktarı dışarıda olacak şekilde bağlayıp kontrol eder.

**G.1.3** Açılı veya eğik yüzey frezeleme için başlık, tabla ya da iş parçasını gereken açı miktarına göre ayarlar/döndürür.

**G.1.4** Talimatlarda belirtilen bilgilere göre kesici takımı işe temas ettirerek mikrometrik bileziği sıfırlar.

**G.1.5** Frezeleme yönüne karar vererek tezgah tabla ilerleme yönünü kararlaştırır.

**G.1.6** Üretim programına göre tespit edilen soğutma tipi hazırlıklarını yapar/yaptırır.

**G.1.7** Talaş miktarı tamamlanana kadar iş programına göre düz, açılı veya eğik frezeleme ile istenilen ölçü ve toleransa kadar paso almaya devam eder.

**G.1.8** İş parçasını bağlı olduğu mengene veya bağlama ekipmanından talimatlarda belirtilen bilgilere göre göre çözer.

**G.1.9** Ölçme ve kontrollerini yaparak iş parçasının doğruluğundan emin olur.

**G.1.10** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

#### G.2

#### Freze ile kanal ve cep açar

**G.2.1** Kanal veya cep genişliğine göre kesici takım genişliğini ya da çapını kontrol eder.

**G.2.2** Delik içerisine kanal açılacaksa eksantrik başlığa kesici takımın talimatlarda belirtilen bilgilere göre monte eder /monte edilmesini sağlar.

**G.2.3** Talimatlarda belirtilen bilgilere göre kesici takımı işe temas ettirerek mikrometrik bileziği sıfırlar.

**G.2.4** Silindirik bir parçaya kanal açılacaksa kesici takımı iş parçasının merkez eksenine doğru olarak konumlandırır.

**G.2.5** Kullanacağı kesici takıma göre gerekiyorsa kanal başlangıç ve bitişlerine ön deliklerin delinmesini sağlar.

**G.2.6** İstenen kanal veya cep derinlik-genişlik ölçüsüne kadar frezeleme yapar.

**G.2.7** İşlem boyunca ısınma olacağından iş parçasına ve işleme uygun soğutma sıvısı kullanır.

**G.2.8** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

#### G.3

#### Freze ile delik delme ve büyütme işlemlerini yapar

**G.3.1** Delme işleminde merkezleme sağlamak için önce punta matkabı ile iş parçasına temas sağlayarak sıfırlama işlemini gerçekleştirir.

**G.3.2** İş parçasının delik koordinatlarına punta matkabını konumlandırarak delme işlemini yapar.

**G.3.3** Matkabın mandren, adaptör veya redüksiyon kovanları ile talimatlarda belirtilen bilgilere göre tezgaha bağlanmasını sağlar.

**G.3.4** Delik çapına göre gerekiyorsa ön delik açar ve esas delik çapına göre delme işlemini istenilen derinlik ölçüsüne kadar yapar.

**G.3.5** Deliğin çapına ve boyuna uygun seçilen delik büyütme başlığı veya aparatını merkezlemeyi bozmadan sağlar.

### **Görevler**

**G.3**  
**Freze ile delik delme ve büyütme işlemlerini yapar (devam)**

**G.4**  
**Bölme işlemlerini yapar**

**G.5**  
**Dişli açar**

**G.6**  
**Özel frezeleme işlemlerini yapar**

### **Performans Standartları**

**G.3.6** Delik büyütme aparatında yer alan kesici takımı delik yüzeyine temas ettirerek sıfırlama işlemini gerçekleştirir.

**G.3.7** Aparatı işleme payına göre delik ekseninden uzaklaştırarak istenilen talaş derinliğini ve delik çapını oluşturana kadar talaş alır.

**G.3.8** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

**G.4.1** Üretimi yapılacak işe göre bölme takımını freze tezgahına uygun olarak seçer.

**G.4.2** Bölme takımını elle/kaldırma taşıma araçları yardımıyla tezgaha monte edilmesini sağlar.

**G.4.3** Delikli aynayı ve makasını çevirme oranı kadar ayarlar ve bölme takımının boşluğunu alır.

**G.4.4** Kesici takımı iş parçası eksenine talimatlarda belirtilen bilgilere göre eksenleyerek sıfırlama işlemini yapar.

**G.4.5** İş parçası üzerinden toz paso vererek bölme kontrolleri gerçekleştirir ve istenen bölme oluşana kadar talaşlı üretimi gerçekleştirir.

**G.4.6** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

**G.5.1** Dişli açmak için kullanılacak özel bölme takımının veya divizörün elle/kaldırma taşıma araçları ile tezgaha monte edilmesini sağlar.

**G.5.2** Gerekiyorsa dişli çark donanımını paraçol, mil, civata ve aparatlarla monte eder ve tezgah tablasına veya divizöre uygun açığı verir.

**G.5.3** Kesici takımı iş parçası ile temas ettirerek mikrometrik bileziği sıfırlar.

**G.5.4** Silindirik yüzeye açılacak dişlilerde kesici takımı iş parçası eksenine talimatlarda belirtilen bilgilere göre ayarlar.

**G.5.5** Bölme aparatını çevirirken boşluk oluşmaması için talimatlarda belirtilen bilgilere uygun hareket eder.

**G.5.6** Dişli tipine göre kesici takımın gidiş gelişlerini talimatlarda belirtilen gerekli bilgilere göre ayarlar.

**G.5.7** Taslak haline getirilmiş yarı mamul iş parçasını kontrol eder ve istenen diş sayısında dişli çark oluşana kadar talaşlı üretimi gerçekleştirir.

**G.5.8** Açılmış olan dişlerin talimatlarda istenen özelliklere uygunluğunu modül kumpası kullanarak kontrol eder.

**G.5.9** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

**G.6.1** Özel işleme tabi tutulacak iş parçasının ve dişli çarkların kararını verir.

**G.6.2** İş parçasına uygun kalıp ve/veya aparat tasarlar ve yapar/yapılmasını sağlar.

**G.6.3** Kalıp veya aparat ile iş parçasının üretimini yaparak kontrollerini gerçekleştirir.

**G.6.4** Ünlversal freze tezgahlarında yapılamayacak işleri özel freze tezgahlarında yapılmak üzere ilgili yerlere gönderir/gönderilmesini sağlar.

**G.6.5** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

### ***Gerekli bilgi ve beceriler***

1. Acil durum bilgisi
2. Alarm ve tehlike işaretleri bilgisi
3. Analitik düşünme becerisi
4. Araç, gereç, takım, tezgah kullanım bilgisi ve becerisi
5. Bağlama aparatları bilgisi
6. Balans ayar bilgisi
7. Basit kalibrasyon bilgisi
8. Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurma bilgisi
9. Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
10. Delik büyütme teknikleri bilgisi
11. Delme teknikleri bilgisi
12. Dişli açma teknikleri bilgisi
13. Dişli elemanlarını hesaplama bilgisi
14. Donanım ve araçların kullanımı bilgi ve becerisi
15. El aletlerini kullanma bilgi ve becerisi
16. El-göz koordinasyonunu sağlama becerisi
17. Elleçleme, taşıma ve sabitleme donanımı kullanım becerisi
18. Freze tezgahları kullanımı bilgisi
19. Frezeleme teknikleri bilgisi ve becerisi
20. Hassas tornalama işlemleri yapabilme becerisi
21. İş parçasını tezgâha bağlama yöntemleri bilgi ve becerisi
22. İş Sağlığı ve Güvenliği bilgisi
23. Kesme hızı ve ilerleme hızını etkileyen faktörler bilgisi
24. Kesme sıvı ve yağlarını hazırlama ve kullanma bilgisi
25. Kişisel Koruyucu Donanım bilgisi
26. Malzeme tanımları bilgisi
27. Mekanik bilgisi
28. Mesleki matematik, resim ve terim bilgisi
29. Metal bilgisi
30. Muhakeme ve karar verme becerisi
31. Ölçme ve kontrol cihazlarının kullanımı bilgisi ve becerisi
32. Problem çözme becerisi
33. Standart ölçüler bilgisi
34. Soğutma sıvı ve kimyasallarını hazırlama ve kullanma bilgisi ve becerisi
35. Tabla ve mengene bağlama bilgisi ve becerisi
36. Takım ayarı yapabilme becerisi
37. Takım bağlama yöntemleri bilgi ve becerisi
38. Takım bileme ve değiştirme bilgi ve becerisi
39. Takım çeşitleri bilgisi
40. Talaş kaldırma kuvveti hesaplayabilme bilgisi ve becerisi
41. Talaşlı üretim tezgâhları temel bilgisi
42. Teknik dokümanları okuma ve anlama bilgi ve becerisi
43. Teknik spesifikasyonlar bilgisi
44. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
45. Tezgah, takım, aparat ve tertibatı birbirlerine bağıntılı olarak kullanabilme becerisi
46. Üretim parametrelerini hesaplama ve tablolardan okuma bilgisi ve becerisi
47. Üretim süreçleri bilgisi
48. Zaman yönetimi becerisi

***Kullanılan araç, gereç ve ekipman***

1. Açılı kamalar
2. Açılıölçer
3. Bağlama aparatları
4. Bağlama elemanları (cıvata, somun, vida, perçin vb.)
5. Bölme aparatı
6. Çelik profiller
7. Çeşitli anahtar takımları
8. Çeşitli borular
9. Çeşitli masterlar
10. Çeşitli ölçme ve kontrol aletleri (gönye, mihengir, şeritmetre, çelik cetvel)
11. Çeşitli şablonlar
12. Çeşitli temizlik malzemeleri
13. Çeşitli testereler
14. Çeşitli türde torna tezgâhları
15. Dişli takımları
16. Divizör
17. Döner tabla
18. Eğeler
19. El breyzi
20. Freze çakı çeşitleri
21. Fırdöndü
22. Fırdöndü aynası
23. Gezer ve sabit punta
24. Kamalar
25. Katerler
26. Kesici uçlar
27. Kişisel Koruyucu Donanım (baret, koruyucu burunlu ayakkabı, eldiven, gaz maskesi, kulak tıkaçı, siperlik, toz gözlüğü, toz maskesi, koruyucu elbise)
28. Kompratörler
29. Kumpaslar
30. Lokma takımı
31. Malafalar
32. Mandren
33. Manyetik tabla
34. Matkaplar
35. Pasimetre
36. Pleyt
37. Punta matkabi
38. Sesli haberleşme cihazı
39. Soğutma sıvısı/yağları
40. Su terazisi
41. Tabla çeşitleri
42. Takım, boy ve çap ölçme cihazları
43. Takoz çeşitleri
44. Taşıma-kaldırma ekipmanı
45. Teknik resimler
46. Temel el aletleri
47. Torna aynaları
48. Uyarı levhaları
49. V yatağı
50. Vida tarağı
49. Yağdanlık
50. Zımpara çeşitleri

## Görev Alanı H: Tamamlayıcı işlemleri yapar

### Görevler

### Performans Standartları

#### H.1 Rayba işlemlerini yapar

- H.1.1** İş parçasının yapıldığı hammadde özelliklerine göre kullanacağı rayba çeşidini belirler.
- H.1.2** Çeşitli ölçme aletleri kullanarak raybalama için bırakılan payı ölçer.
- H.1.3** Raybalanacak iş parçasının malzeme özelliğini dikkate alarak, elde mi makinede mi raybalama yapacağını belirler.
- H.1.4** Makinede raybalama yapacaksa uygun devir sayısını belirler, elde raybalama işlem yaparken az ve düzenli baskı hareketi ile çalışır.
- H.1.5** Raybalama sırasında uygun kesme yağı kullanır, raybanın kesme yönünün tersine hareket etmemesini sağlar.
- H.1.6** İşlemi biten parçalarda gözle pürüz kontrolü yapar ve uygun ölçme aletleri ile iş parçasının talimatlara uygunluğunu denetler.
- H.1.7** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

#### H.2 Montaj işlemlerini gerçekleştirir

- H.2.1** İş parçasını varsa istenen diğer parçalara alıştırır ve monte edilen parçaların uyumluluk kontrollerini gerçekleştirir.
- H.2.2** Varsa uyumsuz parçaları ayırarak tekrar tesviyesini yapar/yapılmasını sağlar.
- H.2.3** İstenilen şekilde tesviye edilmesine rağmen montajında uygunsuzluk olduğunu tespit ettiği parçaları ayırır, varsa işverenine bildirir.
- H.2.4** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

#### H.3 İş parçasının temizliğini yapar

- H.3.1** Talimatlarda belirtilen tüm işlemleri biten parçayı/parçaları uygun taşıma yöntemiyle temizleyebileceği bir konuma alır.
- H.3.2** İşlem gören kısımlardaki tüm talaş, çapak, kir, soğutma sıvısı gibi kalıntıların temizlenmesini sağlar.
- H.3.3** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

#### H.4 İş parçasının kontrolünü yapar

- H.4.1** Tüm işlemleri biten iş parçasının elle ve gözle ilk muayenesini yaparak çatlak, pürüz, esneme, bombelenme gibi uygunsuzlukları tespit eder.
- H.4.2** İş parçasının işlem gören kısımlarının talimatlarda belirtilen ölçülere uygunluğunu çeşitli ölçü aletleri kullanarak son kez kontrol eder.
- H.4.3** Parçanın uzunluğu, iç/dış çapı, kanal genişliği/derinliği/açısını kontrol eder.
- H.4.4** Talimatlardaki ölçülere uygunsuz olduğunu tespit ettiği parçaları tekrar işlem görmek üzere ayırarak uygunsuzluğun ortaya çıkış sebebini araştırır.
- H.4.5** Tespit ettiği kusurlu parçaların kusur derecesini belirler ve kusur derecesine göre parçaları hurda veya yeniden işlem göreceği parça olarak ayırır.
- H.4.6** Talimatlarda belirtilmiş ise kusurlu olmayan iş parçasının gerekli kısımlarına uygun koruyucu yağları sürer, gerekli ise ısıtma, siyanür tozu dökme gibi yöntemlerle parçayı sertleştirir ve koruma ambalajı ile sarar veya istifler.
- H.4.7** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

### **Görevler**

#### **H.5 Kusurlu parçaları düzeltir**

#### **H.6 Sevk ve raporlama yapar**

### **Performans Standartları**

**H.5.1** Kusurlu bulunan parçalar üzerinde kusur derecesine göre yapılması gereken düzeltme işlemlerini tespit eder.

**H.5.2** Gerekli ise düzeltme için tezgah ve takımlar üzerinde gerekli ayarları yapar.

**H.5.3** Gerekli ise eğe, zımpara gibi alet, araç ve gereçler kullanarak parçalar üzerinde gerekli rötuş işlemlerini uygular.

**H.5.4** Sırası ile işlemi tamamlanan parçasının temizliği ve kontrolü adımlarını izler.

**H.5.5** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.

**H.6.1** İş programına göre üzerinde başka işlemler gerçekleştirilecek parçayı ilgili yere aktarır veya aktarılması için gerekli iletişimi sağlar.

**H.6.2** İş programına göre üzerinde başka işlemler gerçekleştirilmeyecek parçayı belirlediği yerde istifler.

**H.6.3** Tüm kontrolleri biten parçaların kayıtlarını tutar ve varsa tespit ettiği arıza, aksaklık ve iyileştirme önerilerini raporlar.

**H.6.4** Çalışma boyunca İSG kurallarına uygun davranır ve kullandığı ekipmanı kendi denetimi altında tutar.



### **Gerekli bilgi ve beceriler**

1. Acil durum bilgisi
2. Alarm ve tehlike işaretleri bilgisi
3. Analitik düşünme becerisi
4. Araç, gereç, takım, tezgah kullanım bilgisi ve becerisi
5. Bağlama aparatları bilgisi
6. Balans ayar bilgisi
7. Basit kalibrasyon bilgisi
8. Bilgi ve değerlendirme formlarını doldurma bilgisi
9. Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
10. Delik büyütme teknikleri bilgisi
11. Delme teknikleri bilgisi
12. Donanım ve araçların kullanımını bilgi ve becerisi
13. El aletlerini kullanma bilgi ve becerisi
14. El-göz koordinasyonunu sağlayama becerisi
15. Elleçleme, taşıma ve sabitleme donanımı kullanım becerisi
16. Hassas tornalama işlemleri yapabilme becerisi
17. İş parçasını tezgâha bağlama yöntemleri bilgi ve becerisi
18. İş Sağlığı ve Güvenliği bilgisi
19. Kesme hızı ve ilerleme hızını etkileyen faktörler bilgisi
20. Kesme sıvı ve yağlarını hazırlama ve kullanma bilgisi ve becerisi
21. Kişisel Koruyucu Donanım bilgisi
22. Kusur belirleme ve giderme yöntemleri bilgisi ve becerisi
23. Malzeme tanımları bilgisi
24. Mekanik bilgisi
25. Mesleki matematik, resim ve terim bilgisi
26. Metal bilgisi
27. Muhakeme ve karar verme becerisi
28. Ölçme ve kontrol cihazlarının kullanımını bilgisi ve becerisi
29. Problem çözme becerisi
30. Standart ölçüler bilgisi
31. Soğutma sıvısı ve kimyasallarını hazırlama ve kullanma bilgisi ve becerisi
32. Tabla ve mengene bağlama bilgisi ve becerisi
33. Takım ayarı yapabilme becerisi
34. Takım bağlama yöntemleri bilgi ve becerisi
35. Takım bileme ve değiştirme bilgi ve becerisi
36. Takım çeşitleri bilgisi
37. Talaş kaldırma kuvveti hesaplayabilme bilgi ve becerisi
38. Talaşlı üretim tezgâhları temel bilgisi
39. Teknik dokümanları okuma ve anlama bilgi ve becerisi
40. Teknik spesifikasyonlar bilgisi
41. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
42. Tezgah, takım, aparat ve tertibatı birbirlerine bağıntılı olarak kullanabilme becerisi
43. Üretim parametrelerini hesaplama ve tablolardan okuma bilgisi ve becerisi
44. Üretim süreçleri bilgisi
45. Zaman yönetimi becerisi

***Kullanılan araç, gereç ve ekipman***

1. Açılı kamalar
2. Açılı ölçer
3. Bağlama aparatları /elemanları (cıvata, somun, vida, perçin vb.)
4. Bölme aparatı
5. Çelik profiller
6. Çeşitli anahtar takımları
7. Çeşitli borular
8. Çeşitli masterlar
9. Çeşitli ölçme ve kontrol aletleri (gönye, mihengir, şeritmetre, çelik cetvel)
10. Çeşitli şablonlar
11. Çeşitli temizlik malzemeleri
12. Çeşitli testereler
13. Çeşitli türde torna tezgâhları
14. Dişli takımları
15. Divizör
16. Döner tabla
17. Eğeler
18. El breyzi
19. Freze çakı çeşitleri
20. Fırdöndü
21. Fırdöndü aynası
22. Gezer ve sabit punta
23. Kaldırma taşıma araçları
24. Kamalar
25. Katerler
26. Kesici uçlar
27. Kişisel Koruyucu Donanım (baret, koruyucu burunlu ayakkabı, eldiven, gaz maskesi, kulak tıkaçı, siperlik, toz gözlüğü, toz maskesi, koruyucu elbise)
28. Kompratörler
29. Kumpaslar
30. Lokma takımı
31. Malafalar
32. Mandren
33. Manyetik tabla
34. Matkaplar
35. Pasimetre
36. Pleyt
37. Punta matkabi
38. Sesli haberleşme cihazı
39. Soğutma sıvısı/yağları
40. Su terazisi
41. Tabla çeşitleri
42. Takım, boy ve çap ölçme cihazları
43. Takoz çeşitleri
44. Taşıma-kaldırma ekipmanı
45. Teknik resimler
46. Tel fırça
47. Temel el aletleri
48. Temizlik malzemeleri
49. Torna aynaları
50. Uyarı levhaları
51. Vida tarağı
52. Yağdanlık
53. Zımpara çeşitleri

### 3.2 Tutum ve Davranışlar

Mesleği uygulayan kişilerde bulunması gereken önemli bazı tutum ve davranışlar:

1. Acil ve stresli durumlarda soğukkanlı ve sakin olmak
2. İlgili kişilere doğru ve zamanında bilgi aktarmak
3. Araç, gereç ve takımların kullanımına ve korunmasına özen göstermek
4. Bakım, arıza tespiti ve giderilmesi, montaj ve parça değişimi süreçlerinde dikkatli olmak
5. Beraber çalıştığı kişilerle işe göre koordinasyon sağlamak ve uyumlu hareket etmek
6. Bilgi, tecrübe ve yetkisi dahilinde karar vermek
7. Çalışma donanımı ve makinelerin durumunu dikkatle denetlemek
8. Çalışma zamanını iş emrine uygun şekilde etkili ve verimli kullanmak
9. Çevre koruma ve geri kazanım konularında duyarlı olmak
10. Çevre, kalite ve İSG mevzuatında yer alan düzenlemelere uymak
11. Deneyimlerini iş arkadaşlarına aktarmak
12. Detaylara özen göstermek
13. Dikkatli ve titiz olmak
14. Eğitmeye ve öğretmeye istekli olmak
15. Gerekli ve acil durumlarda donanımın çalışmasını durdurmak
16. İletişim kurduğu kişilere karşı güler yüzlü, nazik ve hoşgörülü davranmak
17. İş güvenliğine dikkat etmek
18. İşletme kaynaklarının kullanımında tasarruflu davranmak
19. İşyeri çalışma prensiplerine uymak
20. İşyeri hiyerarşi ilişkisine saygı göstermek
21. İşyerine ait araç, gereç ve ekipmanın kullanımına özen göstermek
22. Kendi ve diğer kişilerin güvenliğini gözetmek
23. Kendini geliştirme konusunda istekli olmak
24. Kişisel bakım ve hijyenine dikkat etmek
25. Korunması gereken malzeme ve gereçlerin korunmasını özenle yapmak
26. Makine, cihaz ve aparatların limitlerini zorlamamak, limitleri dahilinde çalışmak
27. Malzeme hazırlıklarını yaparken dikkatli olmak
28. Meslek etiği ve yasal düzenlemelere uygun davranmak
29. Olumsuz çevresel etkileri belirlemek
30. Planlı ve organize olmak
31. Programlı ve düzenli çalışmak
32. Saygılı olmak
33. Sorumluluklarını bilmek ve zamanında yerine getirmek
34. Süreç kalitesine özen göstermek
35. Talimat ve kılavuzlara harfiyen uymak
36. Taşıma ve kaldırma donanımını doğru şekilde kullanmak
37. Tehlike durumlarını dikkatle algılayıp değerlendirmek
38. Tehlike ve risk durumları konusunda duyarlı olmak ve ilgilileri bilgilendirmek
39. Temizlik, düzen ve işyeri tertibine özen göstermek
40. Yeniliklere açık olmak ve değişen koşullara uyum sağlamak
41. Yetkisinde olmayan işlemler hakkında ilgilileri bilgilendirmek
42. Zamanı verimli bir şekilde kullanmak

#### **4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME**

Tornacı (Seviye 4) meslek standardını esas alan yeterliliklere göre belgelendirmenin yapılabilmesi için ölçme ve değerlendirmede birçok yöntemin kullanılması hedeflenmiştir. Bu nedenle yazılı ve/veya sözlü, teorik, uygulamalı, proje tabanlı, dosya değerlendirme vb. yöntemler kullanılabilir. Ölçme değerlendirme yöntemi ile uygulama esasları bu meslek standardında belirlenen yeterliliklere göre detaylandırılacaktır. Ölçme ve değerlendirme ile ilgili belgelendirmeye ait işlemler yasa, tüzük, genelge ve emirnamelerle düzenlenir.

#### **5. MESLEK İLE İLGİLİ GELİŞMELER, EĞİLİMLER, GÖRÜŞ VE ÖNERİLER**

Ülkemizdeki Tornacılar özellikle, organize sanayi bölgesinde bulunan çalışma alanlarının tavan yüksekliği, alan yetersizliği, altyapı eksikliği ve atıkları çevre koruma prosedürlerine uygun şekilde bertaraf etmekte yaşadıkları zorluklar gibi çalışmalarını kısıtlayan ve/veya zorlaştıran yapısal problemlerden şikayetçidirler.

Bazı ürünlerin üretiminde kullanılan alet, makina, cihaz ve malzemeler ülkemize ya hiç gelmemekte veya çok geç gelmektedir. Ülkemize gelebilen malzemeler ise belirli yerlerde yüksek fiyatlarda satılmaktadır. Bu sebeplerden dolayı, özellikle müşteriler ve dolaylı olarak meslek sahipleri zarara uğramaktadırlar. Bu zararın giderilebilmesi için, ilgili yerlerin aktif çalışıp gerekli kurum/kuruluşlarla görüşmeler/anlaşmalar yapması olumlu sonuçlar doğurabilecektir. Bir diğer konu ise mesleğe yeni çırakların yetiştirilmesinde ve bu mesleğin benimsenmesinde bariz bir düşüş oluşudur. Meslek Lisesi ve/veya dengi olan eğitim-öğretim kuruluşlarına bu konunun çözümünde önemli bir görev düşmektedir.

## 6. EKLER

### EK A: TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

**AÇINIM BOYU:** Bükme işlemi öncesi bükme boyu, bükme açısı, bükme yarıçapı, malzemenin kalınlığı ve belirli bir kat sayı kullanarak hesaplanır

**ADAPTÖR:** Küçük saplı çakıları pens ve mandren ile bağlamak için kullanılan takım

**ANMA ÇAPI:** Vida ya da civatanın kumpas ya da bir başka bir ölçü aleti yardımıyla dış üstünden ölçüldüğünde okunan değer

**BAĞLAMA PABUCU:** İş parçasını sıkma kuvvetiyle tezgaha bağlama yöntemidir

**BAŞLIK:** Tezgahlarda yapılacak iş tipine göre bir veya çoklu eksenlerde talaş kaldırma işlemlerinde kullanılmak üzere kesici takımların bağlandığı mekanizma

**BECERİ:** Belli bir işe ilişkin görev ve sorumlulukları yerine getirebilme yeteneği

**BÖLME:** İş parçasının alın veya çevresine eşit yada eşit olmayan aralıklarla oluk, delik, çıkıntı yapılması

**CIVATA:** Birbirlerine tutturulacak metal yada ahşap parçaların önceden açılmış deliklerinden geçirilerek ve ucuna somun takılıp çevrilerek bu iki parçayı birbirine sıkıştırıp tutturmaya yarayan gereç

**ÇAPAK:** Parçanın kenarlarındaki kaba çıkıntılar

**ÇEKTİRME MİLİ:** Malafa veya adaptörü başlığa bağlamak için kullanılan vidalı mil

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

**DELİK BÜYÜTME APARATI:** Önceden delinmiş olan deliklerin aynı eksende veya eksenden kaçık olarak işlenerek büyütülmesinde kullanılan aparat

**DELİK BÜYÜTME BAŞLIĞI:** Yatay veya dikey konumda çalışabilen konik veya silindirik saplı matkapları bağlamak için kullanılan başlık

**DELME:** İş parçası üzerinde, yuvarlak kesitli boşluk oluşturma işlemi

**DEVİR SAYISI:** Kesici takım ucunun dakikadaki tam dönme sayısı

**DELİKLİ AYNA:** Bölme veya dişli çark açma işleminin yapılabilmesi için kullanılan, divizör veya bölme aparatının parçası

**DİVİZÖR:** İş parçasının çevresine eşit bölüntülü kanallar veya yüzeyler işlemek için sabitlemek ve döndürmek için kullanılan aygıt

**DÖNER TABLA:** Sonsuz vida ve çark sistemi ile 360° döndürülebilen ve üzerine parça bağlanan tabla

**EĞE:** İş parçasının yüzeyinden talaş kaldırmak suretiyle istenilen şekilde işlenmesini sağlayan, üzerinde aşındırıcı çentikler bulunan alet

**EĞME:** İş parçasının kuvvet uygulanarak istenilen açılarda kalıcı biçimde şeklinin değiştirilmesi işlemi

**EKSANTRİK BAŞLIK:** Tezgahın fener milinden alınan dairesel hareketin doğrusal harekete dönüştürülmesi için kullanılan başlık

**EL BREYZİ:** Bir elektrik motoru miline bağlı mandrene takılı matkap ucu ile delik delmeye yarayan alet

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

**FENER MİLİ:** Tezgah veya başlıkta bulunan, malafa, adaptör veya tutucuların oturduğu içi boş mil

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

**FREZELEME:** Çok sayıda kesici ağzı bulunan ve kendi ekseni etrafında dönen bir kesici takımla, doğrusal hareket ederek altından geçen iş parçası üzerinden talaş kaldırma işlemidir

**GERİ DÖNÜŞÜM:** Malzemeleri doğrudan veya işlemden geçirdikten sonra tekrar kullanıma sunma ve ilgili süreçleri yönetme

**GEZER PUNTA:** Torna tezgahı üzerinde hareket ettirilerek uzun parçaların tezgaha bağlanmasında kullanılan yardımcı aparat

**HELİSEL MATKAP:** Üzerinde işlem sırasında çıkan talaşların kolaylıkla iş parçası dışına taşınmasını sağlayacak sarmal kanalların olduğu matkap çeşidi

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

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması

**İLERLEME HIZI:** Kesici takımın iş parçasının kendi ekseni etrafında bir tam devrinde almış olduğu yol

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliği

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

**KAMA:** Dönme hareketi yapan makine parçalarının hareketlerini birbirlerine aktarmak için kullanılan eleman

**KATER:** Kesici takım uçlarının takım tezgahına bağlanmasında kullanılan gereç

**KESİCİ TAKIM:** Talaşlı imalat işlemleri sırasında, şekillendirilecek malzemede kesme işlemlerini gerçekleştiren gereç

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

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

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

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

**MAKAS:** Bölme veya dişli çark açma işleminde aralıkları sabitlemek üzere kullanılan eleman

**MALAFİ:** İş parçasını veya kesiciyi aynı ekseninde tutan bir mil

**MANDREN:** Torna tezgahına kesici takımlarının takıldığı, kuvvetli sıkma için tasarlanmış makine parçası

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

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

**MATKAP TEZGAHI:** İş parçalarından talaş kaldırarak silindirik boşluklar oluşturma işlemi yapan tezgah

**MATKAP UCU:** Sert metal malzemeden üretilen, üzerinde kullanılacağı işe uygun yivler bulunan, el breyzi veya matkap tezgahlarına bağlanarak iş parçaları üzerinde delik delen kesici

**MENGENE:** Üzerinde çalışılması (tesviye, temizlik, kesme, çakma, montaj-demontaj vb.) düşünülen malzemeleri ya da parçaları sabitlemek için yapılmış alet

**METRİK VİDA:** Anma ölçüleri metrik ölçü sisteminde olan vida

**MIKNATISLI TABLA:** İş parçasını manyetik kuvvet kullanılarak tezgaha bağlama yöntemidir

**MİKROMETRİK BİLEZİK:** Talaşlı üretim tezgahlarında, paso verme sırasında kullanılan ve iş parçasının eksenler boyunca hassas konumlandırmaya ve hareket ettirmeye yarayan gereç

**MİHENGİR:** Milimetrik olarak markalama yapmakta kullanılan ölçü aleti

**MODÜL:** Bir mekanizmanın bölümleri arasında orantıyı sağlamak için kullanılan ölçü birimi

**MODÜL KUMPASI:** Dişli çarklarda dişlerin kalınlığını ölçen alet

**MORS KOVANI:** Freze veya matkap tezgahlarında dönme hareketini yapan mile matkap ucunun sabitlenmesini sağlayan belli bir standardı olan konik aparat

**PAFTA ÇEKME:** Silindirik parçaların dış kısmına vida dişi oluşturma işlemi

**PARAÇOL:** Divizör üzerine kurulacak olan dişli tertibatına yataklık eden parça

**PASİMETRE:** Geçerlik-geçmezlik ilkesine dayalı hassas ölçüm aleti

**PASO:** Talaşlı üretimde her bir işlem geçişinde iş parçasından alınan talaşın kalınlığı veya miktarı

**PENS:** Küçük kesici freze takımlarını veya matkapları bağlamak için kullanılan çeşitli çaplarda yapılmış kesici takımı adaptör ile bağlamak için kullanılan eleman

**PLANİYA TEZGAHI:** Uzun parçaları işlemek için kesici takımının sabit, iş parçasının doğrusal hareket yaparak talaş kaldırma işleminin yapıldığı tezgah

**VARGEL TEZGAHI:** İş parçasının sabit, kesicinin doğrusal hareket yaparak talaş kaldırma işleminin yapıldığı tezgah

**PROSEDÜR:** Bir faaliyeti veya süreci gerçekleştirmek için belirlenen yolu ortaya koyan işyerine ait kalite sistem dokümanı

**PUNTA:** İş parçasının doğru eksenlenmesi için kullanılan ve yüksekliği önceden ayarlanmış elemanı

**PUNTA MATKABI:** Puntaya tespit edilerek işlenecek parçaların alın yüzeyine punta deliği açmak için kullanılan kesici

**REDÜKSİYON KOVANI:** İçi mors, dışı dik konik olan kovani

**RAYBALAMA:** İş parçası üzerindeki önceden yapılan işlemlerin iyileştirilmesi ve hassas yüzey elde edilmesi işlemi

**RİSK:** Tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile sonuçlarının bileşimi

**RİSK DEĞERLENDİRMESİ:** İş yerinde var olan yada 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 çalışmalar

**SAPMA:** Ölçüm sonucu ile gerçek değer arasındaki fark

**SIFIRLAMA:** Kesici takımın iş parçasına temas ettirilmesi ile mikrometrik bileziğin veya dijital göstergenin başlangıç pozisyonuna getirilmesi işlemi

**SİNÜS TABLASI:** İş parçalarının belli açılarda işlenmeleri için kullanılan ve belirli derecelerde eğim verilebilen tabla

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

**SOMUN:** Civata veya saplama ile beraber kullanılan, sökülebilir bağlantı elemanlarından biri

**TABLA:** Konsolun üzerine yerleştirilmiş, sağa sola hareket eden, iş parçasının üzerine bağlandığı tabla

**TAKIM:** bknz. **BAŞLIK**

**TAKIM TAŞIYICI:** Tornalamada kesici takımın üzerine sabitlendiği ve uygun miktarlarda paso verilmesini sağlayan, bir kızak üzerinde kontrollü şekilde hareket edebilen aparat

**TAKOZ:** İş parçası eğelenecekse, boydan boya delinecekse, eğilecekse ve uygun görülen diğer işlemlerde tezgahın zarar görmemesi için parçanın altına konulan genellikle tahta korkuma

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

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

**TIRTİL ÇEKME:** Bir parçanın yüzeyini girintili ve çıkıntılı hale getirmek için yapılan işlem

**TORNA AYNASI:** Torna tezgahlarında işlenecek olan parçanın güvenli ve sıkı şekilde bağlanmasını sağlayan aparat

**TORNA TEZGAHI:** Kendi eksenini etrafında döndürülen iş parçası üzerinden kesici takım aracılığıyla talaş kaldırılan takım tezgahı

**ÜNİVERSAL BAŞLIK:** Milleri hem düşey hem de yatay düzlemde istenilen açıda döndürülerek kullanılan başlık

**V YATAĞI:** Silindirik veya prizmatik parçaların markalamasında, bağlanmasında ve delinmesinde kullanılır

**VİDA:** İş parçalarının dış ve iç yüzeylerine açılan helisel kanal

**VİDA TARAĞI:** Vida ve civataların dış sayısını ve adım boyunu ölçmeye yarayan el aleti

**WHITWORTH VİDA:** Anma ölçüleri inch (inç) ölçü sistemine göre olan vida

## **EK B: KATKI KOYANLAR**

Aşağıda, meslek standardını revize etme çalışmalarına katılan komite üyelerinin ve görüş bildirenlerin isimleri ve işyerlerinin adı verilmiştir.

### ***Tornacı – Seviye 4 Meslek Komitesi üyeleri***

1. **Mehmet Bohan**, *Bozhan Torna*
2. **Şuhaip Demirkol**, *Serap Demirkol Torna*
3. **Yusuf Tutak**, *Yusuf Torna*

### **Görüş Bildirenler**

1. **Abdurrahman Çetinkurt**, *Tornacı Apo*
2. **Gökhan Yılmaz**, *Gökhan Torna*
3. **Hüseyin Bohan**, *Bozhan Torna*
4. **Hüseyin Damdelen**, *Güven Torna*