



# **ULUSAL YETERLİLİK**

**13UY0173-4**

**DÖKÜMCÜ**

**SEVİYE 4**

**REVİZYON NO:00**

**TADİL NO:01**

**MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU**

**Ankara, 2013**

## ÖNSÖZ

13UY0173-4 Dökümcü (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan “Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği” hükümlerine göre hazırlanmıştır.

Yeterlilik taslağı, 06.11.2012 tarihinde imzalanan işbirliği protokolü ile görevlendirilen Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak hakkında sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmış ve görüşler değerlendirilerek taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Nihai taslak MYK Metal Sektör Komitesi tarafından incelenip değerlendirildikten ve Komitenin uygun görüşü alındıktan sonra, MYK Yönetim Kurulunun 04.12.2013 tarih ve 2013/100 sayılı kararı ile onaylanarak Ulusal Yeterlilik Çerçevesine (UYÇ) yerleştirilmesine karar verilmiştir.

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

Dökümcü (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği Başkanlık Makamı'nın 10.06.2020 tarih ve 1570 sayılı kararı ile tadil edilmiştir.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

## GİRİŞ

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

Ulusal yeterlilikler aşağıdaki unsurları içermektedir;

- a)Yeterliliğin adı ve seviyesi,
- b)Yeterliliğin amacı,
- c)Yeterliliğe kaynak teşkil eden meslek standardı, meslek standardı birimleri/görevleri veya yeterlilik birimleri,
- ç)Yeterlilik sınavına giriş için aranan şartlar,
- d)Yeterlilik birimleri bazında öğrenme çıktıları ve başarımlar ölçütleri,
- e)Yeterliliğin kazanılmasında uygulanacak ölçme, değerlendirme ve değerlendirici ölçütleri,
- f)Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, yenilenme şartları, belge sahibinin gözetimine ilişkin şartlar,
- g)Yeterliliği geliştiren kurum/kuruluş ve doğrulayan Sektör Komitesi.

Ulusal yeterlilikler ulusal meslek standartları ve/veya uluslararası meslek standartları esas alınarak oluşturulur.

Ulusal yeterlilikler;

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

**13UY0173-4 DÖKÜMCÜ (SEVİYE 4) ULUSAL YETERLİLİĞİ**

<b>1</b>	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	DÖKÜMCÜ
<b>2</b>	<b>REFERANS KODU</b>	13UY0173-4
<b>3</b>	<b>SEVİYE</b>	4
<b>4</b>	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	ISCO 08: 8121
<b>5</b>	<b>TÜR</b>	-
<b>6</b>	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
<b>7</b>	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	04.12.2013
	<b>B)REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 00 Tadil No: 01
	<b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
<b>8</b>	<b>AMAÇ</b>	Dökümcü, uygun metal ve alaşımlarını hazırlayarak ergiten ve çeşitli kalıplara dökme işlemini gerçekleştiren kişidir. Bu yeterlilik, adayların ve çalışanların Dökümcü (Seviye 4) mesleğindeki niteliklerinin belirlenmesi ve belgelendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Bu yeterlilik, aynı zamanda eğitim sistemi ile sınav ve belgelendirme kuruluşları için referans niteliğindedir.
<b>9</b>	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	
	11UMS0149-4 Dökümcü (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı	
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>	
	-	
<b>11</b>	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
	<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>	
	13UY0173-4/A1: Döküm İşlemlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri 13UY0173-4/A2: Kalite Yönetim Sistemi 13UY0173-4/A3: İş Organizasyonu, İş Öncesi Hazırlık İşlemleri	
	<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>	
	13UY0173-4/B1: Metal ve Alaşımları Ergitmek 13UY0173-4/B2: Döküm Yapmak	
	<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları</b>	
	I. Alternatif: A1, A2, A3, B1 II. Alternatif: A1, A2, A3, B2 III. Alternatif: A1, A2, A3, B1, B2	

Bireyler belge almak için yukarıda tanımlanan *Birim Gruplandırma Alternatiflerinden* birini seçebilirler. Tanımlanan alternatiflerin herhangi birine göre yeterlilik belgelerini alan bireyler, bir yıl içerisinde diğer alternatiflere başvurduğu takdirde, zorunlu yeterlilik birimlerindeki başarısı geçerli kabul edilip zorunlu yeterlilik birimlerine dair sınavlardan muaf tutularak, başvurduğu alternatife ilişkin seçmeli birim/birimlerden sınava alınır.

Yeterliliğin bazı birimlerinden başarılı olan adayların başarılı olduğu birimlerin geçerlilik süresi 1 yıldır. Yeterlilik belgesi düzenlenmesi için yeterliliğin tüm birimlerinden son 1 yıl içerisinde başarılı olunması gerekmektedir.

## 12 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Adaylar teorik ve performansa dayalı sınava tabi tutulur. Adayların yeterlilik belgesini alabilmeleri için teorik ve uygulamaya dayalı sınavların ikisinden de başarılı olmaları şartı vardır. “11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları” maddesinde belirtilen alternatifler arasından birini seçecek olan aday, seçtiği alternatife ait yeterlilik birimleri için hazırlanmış sınava girer.

Teorik sınavlar, zorunlu yeterlilik birimlerinin her birini ve seçmeli yeterlilik birimlerinin ilgili öğrenme çıktılarını kapsayacak şekilde düzenlenir. Performansa dayalı sınavlarda ise adaylar seçmeli birimlerin uygulama ile ölçülen öğrenme çıktılarında sınava tabi tutulur ve değerlendirilir.

Sınavın teorik ya da performansa dayalı bölümlerinin birinden başarılı olan fakat diğer bölümünden başarısız olanlar 1 yıl içinde tekrar sınav başvurusunda bulunduğu takdirde başarılı olduğu bölümden muaf tutulur.

13	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>	Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, belgenin düzenlendiği tarihte başlar. Belge, dökümcünün 24 aydan daha fazla döküm işine ara vermemesi kaydıyla 5 yıl geçerlidir.
----	--------------------------------	---

14	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>	-
----	------------------------	---

15	<b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>	Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur; a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içerisinde toplamda en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo, vb.) sunmak, b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan uygulama sınavlarına katılmak. Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.
----	---	--

16	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
----	--	---

17	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK METAL SEKTÖR KOMİTESİ
----	---	---------------------------

18	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	12.04.2013-2013/100
----	---	---------------------

**13UY0173-4/A1 DÖKÜM İŞLEMLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE YÖNETİM  
SİSTEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Döküm İşlemlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Yönetim Sistemleri
2	<b>REFERANS KODU</b>	13UY0173-4/A1
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	04.12.2013
	<b>B)REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 00 Tadil No: 01
	<b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	11UMS0149-4 Dökümcü (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş Sağlığı ve Güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları uygular</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Yapılan iş ile ilgili İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda gerekli bilgiye sahiptir.</li><li>1.2. Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.</li><li>1.3. Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.</li><li>1.4. Yapılan çalışmaya ait uyarı işaretleri ve levhaları çalışma sırasında koruyarak iş alanının ve personelinin güvenliğini sağlar.</li></ol> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Tehlike durumunda acil durum prosedürlerini uygular</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Tehlike durumlarını doğru şekilde saptayarak hızlı bir şekilde önlem alma çalışmalarına katkı sağlar.</li><li>2.2. Anında giderilemeyecek türden tehlike durumlarını amirlerine ve yetkililere veya işletme dışında ilgili kurumlara bildirir.</li><li>2.3. Dökümhane, makine ve donanımlarına, yapılan işleme özel acil durum prosedürlerini uygular.</li><li>2.4. Acil durumlarda uygulanması gereken çıkış veya kaçış talimatlarını uygular.</li><li>2.5. Üretim sürecinin İSG ve çevre boyutlarını tanımlayarak bunlarla ilgili risk değerlendirmesinin yapılmasına katkı sağlar.</li></ol> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Çevre koruma standart ve yöntemlerini uygular</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Yapılan işlemlerin çevresel etkilerini doğru bir şekilde saptama çalışmalarına katılır.</li><li>3.2. İş süreçlerinin uygulanması sırasında çevre etkilerini doğru şekilde gözler.</li><li>3.3. İş süreçlerinin uygulanması sırasında oluşabilecek zararlı sonuçların önlenmesi çalışmasına katılır.</li></ol> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 4: Çevresel risklerin azaltılmasına katkıda bulunur</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Dönüştürülebilen malzemelerin geri kazanımı için gerekli ayırma ve sınıflandırma işlemlerini yapar.</li></ol>

<p>4.2. Tehlikeli ve zararlı atıkları, verilen talimatlar doğrultusunda diğer malzemelerden ayrıştırır.</p> <p>4.3. Tehlikeli ve zararlı atıklar için gerekli önlemleri alarak geçici olarak depolamasını sağlar.</p> <p>4.4. İşlem sırasında ve hazırlık aşamalarında kişisel koruyucu donanım ve malzemelerin aldığı talimatlar doğrultusunda kullanır veya birlikte çalıştığı kişilerin kullanmasını sağlar.</p> <p>4.5. Sızıntı ve dökülmelere karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı hazır bulundurur.</p>		
<b>8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>		
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<p>(T1) Çoktan seçmeli 4 seçenekli sınav</p> <p>Her sorunun eşit değerinde olduğu en az 10 soruluk sınav yapılır. Soru başına 1,5 - 2 dakika aralığında süre verilir. Yanlış cevaplar dikkate alınmayıp değerlendirme doğru cevaplar üzerinden yapılır. Adayın başarılı sayılması için en az %70 başarı sağlaması gerekir.</p>		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
<p>Dökümcü (Seviye 4) mesleğinde A1 birimine ilişkin başarımlar ölçütleri belirlenen kontrol listesine göre, uygulama ortamında değerlendirilerek puanlanır. Adayın başarılı sayılması için en az %80 başarı sağlaması gerekir.</p> <p>Performansa dayalı sınavın süresi gerçek üretim şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir.</p> <p>A1 birimi için ayrı bir performansa dayalı sınav yapılmaz. Bu birime ilişkin performans değerlendirmesi A3 ve adayın sınava girdiği seçmeli birim veya birimlerin performansa dayalı sınavı esnasında gerçekleştirilir.</p>		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
-		
<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 METAL SEKTÖR KOMİTESİ
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	12.04.2013-2013/100

## EKLER

**EK 13UY0173-4/A1-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için en az 60 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

### Eğitim İçeriği:

#### Bilgi:

- Acil durum bilgisi
- Çevre koruma bilgisi
- İş sağlığı ve güvenliği bilgisi
- Tehlikeli atık bilgisi
- Yangın güvenliği bilgisi
- Geri dönüşümlü atık bilgisi
- Temel ilk yardım bilgisi
- Yangın önleme ve yangınla mücadele bilgisi

#### Uygulama Becerisi:

- Ekip içinde çalışma becerisi
- El becerisi
- Planlama becerisi
- Problem çözme becerisi
- Tehlikeli atık ayırma becerisi
- Zamanı iyi kullanma becerisi

**EK 13UY0173-4/A1-2:** Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo

ÖLÇÜLEN BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ		DEĞERLENDİRME ARACI
1	1.1. Yapılan iş ile ilgili İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda gerekli bilgiye sahiptir.	T1
2	1.2. Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	T1
3	1.3. Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	T1
4	1.4. Yapılan çalışmaya ait uyarı işaretleri ve levhaları çalışma sırasında koruyarak iş alanının ve personelinin güvenliğini sağlar.	T1
5	2.1. Tehlike durumlarını doğru şekilde saptayarak hızlı bir şekilde önlem alma çalışmalarına katkı sağlar.	T1
6	2.2. Anında giderilemeyecek türden tehlike durumlarını amirlerine ve yetkililere veya işletme dışında ilgili kurumlara bildirir.	T1
7	2.3. Dökümhane, makine ve donanımlarına, yapılan işleme özel acil durum prosedürlerini uygular.	T1
8	2.4. Acil durumlarda uygulanması gereken çıkış veya kaçış talimatlarını uygular.	T1
9	2.5. Üretim sürecinin İSG ve çevre boyutlarını tanımlayarak bunlarla ilgili risk değerlendirmesinin yapılmasına katkı sağlar.	T1



<b>ÖLÇÜLEN BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ</b>		<b>DEĞERLENDİRME ARACI</b>
10	3.1. Yapılan işlemlerin çevresel etkilerini doğru bir şekilde saptama çalışmalarına katılır.	T1
11	3.2. İş süreçlerinin uygulanması sırasında çevre etkilerini doğru şekilde gözler..	T1
12	3.3. İş süreçlerinin uygulanması sırasında oluşabilecek zararlı sonuçların önlenmesi çalışmasına katılır.	T1
13	4.1. Dönüştürülebilen malzemelerin geri kazanımı için gerekli ayırma ve sınıflandırma işlemlerini yapar.	T1
14	4.2. Tehlikeli ve zararlı atıkları, verilen talimatlar doğrultusunda diğer malzemelerden ayrıştırır.	T1
15	4.3. Tehlikeli ve zararlı atıklar için gerekli önlemleri alarak geçici olarak depolamasını sağlar.	T1
16	4.4. İşlem sırasında ve hazırlık aşamalarında kişisel koruyucu donanım ve malzemelerin aldığı talimatlar doğrultusunda kullanır veya birlikte çalıştığı kişilerin kullanmasını sağlar.	T1
17	4.5. Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı hazır bulundurur.	T1

**13UY0173-4/A2 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ
2	<b>REFERANS KODU</b>	13UY0173-4/A2
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	04.12.2013
	<b>B)REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 00 Tadil No: 01
	<b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
11UMS0149-4 Dökümcü (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İşe ait kalite gerekliliklerini uygular</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>1.1. İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre uygulanacak kalite gerekliliklerini uygular.</p> <p>1.2. Kalite gerekliliklerine göre uygulamada izin verilen tolerans ve sapmaları uygular.</p> <p>1.3. Pota, diğer donanım ve sistemin kalite gerekliliklerine uygun çalışır.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Kalite sağlamadaki teknik prosedürleri uygular</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>2.1. Yapılacak işlemin türüne göre kalite sağlama tekniklerini uygular.</p> <p>2.2. İşlemler sırasında kalite sağlama ile ilgili teknik prosedürleri doğru şekilde uygular.</p> <p>2.3. İşe uygun özel kalite şartlarının karşılanması sağlar.</p> <p>2.4. Çalışmayla ilgili kalite ve fire/hata formlarını doğru şekilde doldurur.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Yapılan çalışmaların kalitesini denetim altında tutar</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>3.1. Operasyon bazında çalışmaların kalitesini denetleme çalışmalarına katılır.</p> <p>3.2. Ergitme ocakları, potalar ve diğer donanımların üzerinde yapılan ayarların talimatlara uygun olup olmadığını denetler.</p> <p>3.3. İşlemleri tamamlanan malzemelerin teknik özelliklere uygunluğunu denetler.</p>		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<p>(T1) Çoktan seçmeli 4 seçenekli sınav</p> <p>Her sorunun eşit değerinde olduğu en az 10 soruluk sınav yapılır. Soru başına 1,5 - 2 dakika aralığında süre verilir. Yanlış cevaplar dikkate alınmayıp değerlendirme doğru cevaplar üzerinden yapılır. Adayın başarılı sayılması için en az %70 başarı sağlaması gerekir.</p>		

<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
<p>Dökümcü (Seviye 4) mesleğinde A2 birimine ilişkin başarımlar ölçütleri belirlenen kontrol listesine göre, uygulama ortamında değerlendirilerek puanlanır. Adayın başarılı sayılması için en az %80 başarı sağlaması gerekir.</p> <p>Performansa dayalı sınavın süresi gerçek üretim şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir.</p> <p>A2 birimi için ayrı bir performansa dayalı sınav yapılmaz. Bu birime ilişkin performans değerlendirmesi A3 ve adayın sınava girdiği seçmeli birim veya birimlerin performansa dayalı sınavı esnasında gerçekleştirilir.</p>		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
-		
<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 METAL SEKTÖR KOMİTESİ
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	12.04.2013-2013/100

**EKLER****EK 13UY0173-4/A2-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler**

Bu birim için en az 40 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

**Eğitim İçeriği:****Bilgi:**

- İşlem dokümantasyonu ve çeşitli spesifikasyonlar bilgisi
- Kalite güvence/yönetim sistemler bilgisi
- Ölçme bilgisi

**Uygulama Becerisi:**

- Kayıt tutma becerisi
- Planlama becerisi
- Problem çözme becerisi

**EK 13UY0173-4/A2-2: Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları ile Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo**

ÖLÇÜLEN BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ		DEĞERLENDİRME ARACI
1	1.1. İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre uygulanacak kalite gerekliliklerini uygular.	T1
2	1.2. Kalite gerekliliklerine göre uygulamada izin verilen tolerans ve sapmaları uygular.	T1
3	1.3. Pota, diğer donanım ve sistemin kalite gerekliliklerine uygun çalışır.	T1
4	2.1. Yapılacak işlemin türüne göre kalite sağlama tekniklerini uygular.	T1
5	2.2. İşlemler sırasında kalite sağlama ile ilgili teknik prosedürleri doğru şekilde uygular.	T1
6	2.3. İşe uygun özel kalite şartlarının karşılanması sağlar.	T1
7	2.4. Çalışmayla ilgili kalite ve fire/hata formlarını doğru şekilde doldurur.	T1
8	3.1. Operasyon bazında çalışmaların kalitesini denetleme çalışmalarına katılır.	T1
9	3.2. Ergitme ocakları, potalar ve diğer donanımların üzerinde yapılan ayarların talimatlara uygun olup olmadığını denetler.	T1
10	3.3. İşlemleri tamamlanan malzemelerin teknik özelliklere uygunluğunu denetler.	T1

**13UY0173-4/A3 İŞ ORGANİZASYONU VE İŞ ÖNCESİ HAZIRLIK İŞLEMLERİ  
YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	İŞ ORGANİZASYONU VE İŞ ÖNCESİ HAZIRLIK İŞLEMLERİ
2	<b>REFERANS KODU</b>	13UY0173-4/A3
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	04.12.2013
	<b>B)REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 00 Tadil No: 01
	<b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
11UMS0149-4 Dökümcü (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Döküm işlerine ilişkin iş organizasyonunu yapar.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. İş programı ile ilgili talimat, iş emirleri ve diğer belgeleri amirinden alır ve inceler.</li> <li>1.2. İş parçasının varsa önceki imalat aşamaları hakkındaki raporları ve teknik bilgileri inceler.</li> <li>1.3. Teknik dokümanlarda yer alan bilgiler doğrultusunda dökülecek olan iş parçasına en uygun döküm yöntemini belirler.</li> <li>1.4. Yapılacak işlemler ve izlenecek sırayı göz önüne alarak tahmini işlem süresini tespit eder.</li> <li>1.5. Gerçekleştireceği işlemlerle ilgili kontrol formlarını ve diğer dokümanları doldurur.</li> <li>1.6. Hazırladığı iş programını amirlerine onaylatır.</li> </ol> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: İş parçasını ve dökülecek malzemenin özelliklerini inceler.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Döküm için kullanılacak kalıbın döküm öncesi kontrollerini gerçekleştirir.</li> <li>2.2. Problemsiz olan kalıpları döküm için döküm sahasına yönlendirir.</li> <li>2.3. Dökülecek olan metal ve alaşımın ergime sıcaklığını ve ergitmede kullanılacak ocak çeşidini tespit eder.</li> </ol> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Döküm işlemlerinde kullanılacak ekipman ve donanımı hazırlar.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Kullanılacak metal ve alaşım çeşitlerini iş emirlerinde belirtilen esaslara göre belirler.</li> <li>3.2. Hammaddelerin iş alanına sevkini organize eder.</li> <li>3.3. Ergitmede kullanılacak ocakların çalışma öncesi gerekli ön kontrol işlemlerini ve ayarlarını talimatlarda belirtilen sırayla yapar.</li> <li>3.4. Döküm işlemlerinde kullanılacak diğer makine ve ekipmanın kontrol ve ayarlarını talimatlara göre yapar.</li> <li>3.5. Tespit ettiği sorun ve arızalar varsa giderir.</li> </ol>		

<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) Çoktan seçmeli 4 seçenekli sınav Her sorunun eşit değerinde olduğu en az 10 soruluk sınav yapılır. Soru başına 1,5 - 2 dakika aralığında süre verilir. Yanlış cevaplar dikkate alınmayıp değerlendirme doğru cevaplar üzerinde yapılır. Adayın başarılı sayılması için en az %70 başarı sağlaması gerekir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
Performansa Dayalı Sınavda İş Organizasyonu ve İş Öncesi Hazırlık işlemleri ile ilgili olarak bir uygulama (P1) yaptırılır. Değerlendirme, üretimdeki iş organizasyonu ile işlenecek malzemenin hazırlık ile kontrol işlemlerinin temel uygulamaları üzerinden yapılır. İşlemler sırasında adayın performansı izlenir ve oluşturulan sınav kontrol listesine göre değerlendirilir. Adayın gerçekleştirdiği faaliyetlerde sınav materyallerinde belirtilen davranış ve süre ölçütlerine göre başarılı olması beklenir.  <u>Başarı Ölçütü:</u> Aday, yapılan işlemle ilgili olarak hatasız çalışma ve beklenen sonucu alma açısından değerlendirilir. Uygulama sınav 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.		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
-		
<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 METAL SEKTÖR KOMİTESİ
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	12.04.2013-2013/100

**EKLER****EK 13UY0173-4/A3-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler**

Bu birim için en az 50 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

**Eğitim İçeriği:****Bilgi:**

- Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
- Döküm teknikleri bilgisi
- Ekipman ve araçların kullanımı bilgisi
- El aletlerini kullanma bilgisi
- Kullanılan malzeme ve ürünlerin genel özellikleri bilgisi
- Mesleki terim bilgisi
- Otonom bakım prosedürleri bilgisi
- Temel malzeme bilgisi
- Temel metal – iç yapı bilgisi
- Üretim süreçleri bilgisi

**Uygulama Becerisi:**

- El-göz koordinasyonunu sağlayabilme becerisi
- Kalıplama teknikleri uygulama becerisi
- Kalıp kumu hazırlayabilme becerisi
- Kayıt tutma ve raporlama becerisi
- El aletlerini kullanma becerisi

**EK 13UY0173-4/A3-2: Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo**

ÖLÇÜLEN BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ		DEĞERLENDİRME ARACI
1	1.1. İş programı ile ilgili talimat, iş emirleri ve diğer belgeleri amirinden alır ve inceler.	P1
2	1.2. İş parçasının varsa önceki imalat aşamaları hakkındaki raporları ve teknik bilgileri inceler.	P1
3	1.3. Teknik dokümanlarda yer alan bilgiler doğrultusunda dökülecek olan iş parçasına en uygun döküm yöntemini belirler.	T1,P1
4	1.4. Yapılacak işlemler ve izlenecek sırayı göz önüne alarak tahmini işlem süresini tespit eder.	P1
5	1.5. Gerçekleştireceği işlemlerle ilgili kontrol formlarını ve diğer dokümanları doldurur.	T1,P1
6	1.6. Hazırladığı iş programını amirlerine onaylatır.	P1
7	2.1. Döküm için kullanılacak kalıbın döküm öncesi kontrollerini gerçekleştirir.	T1,P1
8	2.2. Problemsiz olan kalıpları döküm için döküm sahasına yönlendirir.	P1

<b>ÖLÇÜLEN BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ</b>		<b>DEĞERLENDİRME ARACI</b>
9	2.3. Dökülecek olan metal ve alaşımın ergime sıcaklığını ve ergitmede kullanılacak ocak çeşidini tespit eder.	T1,P1
10	3.1. Kullanılacak metal ve alaşım çeşitlerini İş emirlerinde belirtilen esaslara göre belirler.	T1,P1
11	3.2. Hammaddelerin iş alanına sevkini organize eder.	P1
12	3.3. Ergitmede kullanılacak ocakların çalışma öncesi gerekli ön kontrol işlemlerini ve ayarlarını talimatlarda belirtilen sırayla yapar.	P1
13	3.4. Döküm işlemlerinde kullanılacak diğer makine ve ekipmanın kontrol ve ayarlarını talimatlara göre yapar.	P1
14	3.5. Tespit ettiği sorun ve arızalar varsa giderir.	T1,P1



**13UY0173-4/B1 METAL VE ALAŞIMLARI ERGİTMEK YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	METAL VE ALAŞIMLARI ERGİTMEK
2	<b>REFERANS KODU</b>	13UY0173-4/B1
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	04.12.2013
	<b>B)REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 00 Tadil No: 01
	<b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	11UMS0149-4 Dökümcü (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Ergitilecek metal ve alaşımların bileşenini hazırlar.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>1.1. İş emirlerine uygun olarak alaşımda kullanılacak metal bileşenlerin oranını ve bu oranlara uygun olarak hangi miktarda ergitileceklerini tespit eder.</p> <p>1.2. Alaşım için gerekli olan katkı maddelerini talimatlara göre belirler ve uygun kullanım miktarlarını hesaplar.</p> <p>1.3. Ergitilecek metal alaşımı ve katkı maddelerini tartarak yeterli miktarı ocaklara sevk eder.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Talimatlarla belirlenen ocakta ergitme yapar.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>2.1. Kullanılacak ocak ile ilgili teknik talimatlarda belirtilen son kontrol ve hazırlık işlemlerini gerçekleştirir.</p> <p>2.2. Gerçekleştirilecek ergitme işleminde kullanılacak şarj miktarını talimatlara göre belirler.</p> <p>2.3. Gerekli miktarda şarjı ocağa yükler.</p> <p>2.4. Ergitme yapılacak ocak ve soğutma sistemleri üzerinde gerekli tüm ayar işlemlerini talimatlara uygun olarak yapar.</p> <p>2.5. Ergitme işlemi boyunca ocağı kontrol ederek, ayarlar üzerinde gerekli değişiklikleri yapar.</p> <p>2.6. Talimatlarda belirtilmiş döküm için uygun sıcaklığa ulaşan sıvı metali taşıma potalarına aktarır.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Sıvı metal sıcaklıklarını ölçer.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>3.1. Sıcaklık ölçümü yapılacak sıvı metale göre ölçüm başlığını belirler.</p> <p>3.2. Kullanıma hazır hale getirdiği cihazın ölçüm başlığını sıvı metalin içine talimatlarda belirtilen miktarda daldırır ve ölçümü yapar.</p> <p>3.3. Cihaz üzerinde okuduğu sıcaklık derecesini iş emirlerinde belirtilen referans derece ile kıyaslayarak referans dereceden sapmaların giderilmesini sağlar.</p>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) Çoktan seçmeli 4 seçenekli sınav		

Her sorunun eşit değerde olduğu en az 10 soruluk sınav yapılır. Soru başına 1,5 - 2 dakika aralığında süre verilir. Yanlış cevaplar dikkate alınmayıp değerlendirme doğru cevaplar üzerinden yapılır. Adayın başarılı sayılması için en az %70 başarı sağlaması gerekir.

### 8 b) Performansa Dayalı Sınav

Yeterlilik biriminde yer alan öğrenme çıktıları ve başarımlar ölçütleri ile ilgili olarak bir uygulama (P1) yaptırılır. Önceden gerekli teknik detayları bilinen bir metal malzeme ve alaşımaları değerlendirme materyali olarak kullanılır. Adayın istenilen ürün doğrultusunda sırası ile; alaşımın bileşenlerinin belirlenmesi, malzemenin ergitilmeye hazırlanması ve ergitilmesi işlemlerini yapması izlenir ve aday oluşturulan sınav kontrol listesine göre değerlendirilir. Bu işlemlerin uygulanmasında sınav materyalinde belirtilen azami süre içerisinde sonuç alınması beklenir.

**Başarı Ölçütü:** Aday, yapılan işlemlerle ilgili olarak hatasız çalışma ve beklenen sonucu alma açısından değerlendirilir. Uygulama sınav 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.

### 8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

-		
9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK METAL SEKTÖR KOMİTESİ
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	12.04.2013-2013/100

**EKLER**

**EK 13UY0173-4/B1-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için en az 100 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

**Eğitim İçeriğı:****Bilgi:**

- Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
- Ekipman ve araçların kullanımı bilgisi
- Ergitme ocakları kullanım bilgisi
- Kalıplama teknikleri bilgisi
- Kalite kontrol metotları bilgisi
- Kontrol ve uygulama teknikleri bilgisi
- Kullanılan malzeme ve ürünlerin genel özellikleri bilgisi
- Mesleki terim bilgisi
- Metal ergitme teknikleri bilgisi
- Muayene ve test teknikleri bilgisi
- Otonom bakım prosedürleri bilgisi
- Soğutma sıvı ve kimyasallarını hazırlama ve kullanma bilgisi
- Sorun tespit ve giderme yöntemleri bilgisi
- Tehlikeli atık bilgisi
- Temel malzeme bilgisi
- Temel metal iç-yapı bilgisi
- Üretim süreçleri bilgisi

**Uygulama Becerisi:**

- El-göz koordinasyonunu sağlayabilme becerisi
- Elleçleme, taşıma ve sabitleme donanımı güvenli şekilde kullanım becerisi
- Ergitme ocakları kullanım becerisi
- Hassas ölçüm yapabilme becerisi
- Kayıt tutma ve raporlama becerisi
- Kontrol ve uygulama teknikleri becerisi
- Zamanı iyi kullanma becerisi

**EK 13UY0173-4/B1-2: Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo**

ÖLÇÜLEN BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ		DEĞERLENDİRME ARACI
1	1.1. İş emirlerine uygun olarak alaşımda kullanılacak metal bileşenlerin oranını ve bu oranlara uygun olarak hangi miktarda ergitileceklerini tespit eder.	T1, P1
2	1.2. Alaşım için gerekli olan katkı maddelerini talimatlara göre belirler ve uygun kullanım miktarlarını hesaplar.	T1, P1
3	1.3. Ergitilecek metal alaşımını ve katkı maddelerini tartarak yeterli miktarı ocaklara sevk eder.	P1
4	2.1. Kullanılacak ocak ile ilgili teknik talimatlarda belirtilen son kontrol ve hazırlık işlemlerini gerçekleştirir.	P1
5	2.2. Gerçekleştirilecek ergitme işleminde kullanılacak şarj miktarını talimatlara göre belirler.	T1, P1
6	2.3. Gerekli miktarda şarjı ocağına yükler.	P1
7	2.4. Ergitme yapılacak ocak ve soğutma sistemleri üzerinde gerekli tüm ayar işlemlerini talimatlara uygun olarak yapar.	P1
8	2.5. Ergitme işlemi boyunca ocağı kontrol ederek, ayarlar üzerinde gerekli değişiklikleri yapar.	P1
9	2.6. Talimatlarda belirtilmiş döküm için uygun sıcaklığa ulaşan sıvı metali taşıma potalarına aktarır.	P1
10	3.1. Sıcaklık ölçümü yapılacak sıvı metale göre uygun ölçüm başlığını belirler.	T1, P1
11	3.2. Kullanıma hazır hale getirdiği cihazın ölçüm başlığını sıvı metalin içine talimatlarda belirtilen miktarda daldırır ve ölçümü yapar.	P1
12	3.3. Cihaz üzerinde okuduğu sıcaklık derecesini iş emirlerinde belirtilen referans derece ile kıyaslayarak referans dereceden sapmaların giderilmesini sağlar.	T1, P1

**13UY0173-4/B2 DÖKÜM YAPMAK YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	DÖKÜM YAPMAK
2	<b>REFERANS KODU</b>	13UY0173-4/B2
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	04.12.2013
	<b>B)REVİZYON/TADİL NO</b>	Rev. No: 00 Tadil No: 01
	<b>C)REVİZYON/TADİL TARİHİ</b>	01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
11UMS0149-4 DÖKÜMCÜ (SEVİYE 4) ULUSAL MESLEK STANDARDI		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	

**Öğrenme Çıktısı 1: Serbest (gravite) döküm yapar.****Başarım Ölçütleri:**

- 1.1. Taşınacak sıvı metal ağırlığına uygun potalar seçer.
- 1.2. Taşıma potasını ocağın metal akış yatağına yerleştirir.
- 1.3. Taşıma potasının taşıma kapasitesi kadar sıvı metali aktarır.
- 1.4. Sıvı metalde biriken gaz ve cürupları uygun yöntemle alır.
- 1.5. Döküm için uygun yükseklik ve açıdan sıvı metali uygun sıcaklığa getirilmiş kalıbın yolluk kısmından döker.
- 1.6. Döküm işlemi sonunda potada kalan sıvı metali tekrar kullanılmak üzere külçe yapar.

**Öğrenme Çıktısı 2: Basınçlı döküm yapar.****Başarım Ölçütleri:**

- 2.1. İş parçasına ait olan kalıbı basınçlı döküm makinesine bağlar.
- 2.2. Kalıp yüzeylerini uygun sıcaklığa getirerek yüzey ayırıcı kimyasal uygular.
- 2.3. Kalıp parçalarını uygun konuma getirerek birbiri üzerine kapatır.
- 2.4. Sıvı metali uygun pota yardımıyla döküm makinesinin haznesine döker.
- 2.5. Sıvı metali döküm makineleri vasıtasıyla kalıplara uygun basınçta döker ve soğumasını bekler.
- 2.6. Kalıp parçalarını tekrar uygun konuma getirerek birbiri üzerine kapatır ve döküm işlemi tekrarlar.

**Öğrenme Çıktısı 3: Savurma döküm yapar.****Başarım Ölçütleri:**

- 3.1. Kalıp ve model özelliklerine uygun dönüş ve devir hızını hesaplar.
- 3.2. Kalıbı tel fırça ve basınçlı su ile temizleyerek kalıp iç yüzeyini uygun boya ile boyar.
- 3.3. Kalıba ön ısıtma uygular.
- 3.4. Savurma döküm makinesini düşük devirde çalıştırır ve kontrollü olarak hesaplanan devre yükseltir.
- 3.5. Sıvı metali uygun pota yardımıyla yolluktan kalıba döker.

**Öğrenme Çıktısı 4: Hassas döküm yapar.****Başarım Ölçütleri:**

- 4.1. Seramik salkım kalıpları fırınlayarak döküm için uygun sıcaklığa getirir.

- 4.2. Ocaktan uygun pota vasıtasıyla aldığı sıvı metali hassas döküm tekniklerini uygulayarak kalıplara döker.
- 4.3. Soğuyup sertleşen iş parçalarını uygun aletler kullanarak kalıplardan çıkartır.
- 4.4. Salkım halindeki iş parçalarını temizleme tekniklerini uygulayarak temizler ve birleşme noktalarını keserek iş parçalarını birbirinden ayırır.

### **Öğrenme Çıktısı 5: Dökülen iş parçasını temizler.**

#### **Başarım Ölçütleri:**

- 5.1. İş parçasının yolluk, besleme gibi kısımlarını malzeme özelliğine göre keserek veya kırarak parçadan ayırır.
- 5.2. İş parçası üzerine yapışmış kalıp ve maça kumu kalıntılarını uygun donanım ile temizler.
- 5.3. Basınçlı su veya asit ile temizlenecek iş parçalarını temizleme sistemine yerleştirir, sistem üzerinde gerekli ayarları yaparak iş parçasını temizler.
- 5.4. El ile yapılacak çapak alma işleminde, iş parçasını mengeneyle bağlar, uygun özellikteki eğe ile çapak alma işlemi yapar.

<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) Çoktan seçmeli 4 seçenekli sınav Her sorunun eşit değerinde olduğu en az 15 soruluk sınav yapılır. Soru başına 1,5 - 2 dakika aralığında süre verilir. Yanlış cevaplar dikkate alınmayıp değerlendirme doğru cevaplar üzerinden yapılır. Adayın başarılı sayılması için en az %70 başarı sağlaması gerekir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
Yeterlilik biriminde yer alan öğrenme çıktıları ve başarımlar ölçütleri ile ilgili olarak bir uygulama (P1) yaptırılır. Önceden gerekli teknik detayları bilinen bir metal malzeme ve alaşımları değerlendirme materyali olarak kullanılır. Adayın; gerekli iş parçasını çeşitli kalıpları seçerek potalar vasıtasıyla sırası ile kalıplara dökmesi ve uygun ısıtma işlemlerini ayarlayarak kalıplardan çıkarma işlemlerini yapması izlenir. Aday bu performans değerlendirme listesine göre değerlendirilir. Bu işlemlerin uygulanmasında sınav materyalinde belirtilen azami süre içerisinde sonuç alınması beklenir.		
<b>Başarı Ölçütü:</b> Aday, yapılan işlemle ilgili olarak hatasız çalışma ve beklenen sonucu alma açısından değerlendirilir. Uygulama sınav 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.		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
-		
<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 METAL SEKTÖR KOMİTESİ
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	12.04.2013-2013/100

**EKLER**

**EK 13UY0173-4/B2-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için en az 100 saatlik ve aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

**Eğitim İçeriği:****Bilgi:**

- Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
- Döküm teknikleri bilgisi
- Ekipman ve araçların kullanımı bilgisi
- Ergitme ocakları kullanım bilgisi
- İşyeri çalışma prosedürleri bilgisi
- Kalıplama teknikleri bilgisi
- Kalite kontrol metotları bilgisi
- Kontrol ve uygulama teknikleri bilgisi
- Kullanılan malzeme ve ürünlerin genel özellikleri bilgisi
- Mesleki terim bilgisi
- Metal ergitme teknikleri bilgisi
- Muayene ve test teknikleri bilgisi
- Otonom bakım prosedürleri bilgisi
- Soğutma sıvı ve kimyasallarını hazırlama ve kullanma bilgisi
- Sorun tespit ve giderme yöntemleri bilgisi
- Tehlikeli atık bilgisi
- Temel malzeme bilgisi
- Temel metal iç-yapı bilgisi
- Üretim süreçleri bilgisi

**Uygulama Becerisi:**

- El-göz koordinasyonunu sağlayabilme becerisi
- Elleçleme, taşıma ve sabitleme donanımı güvenli şekilde kullanım becerisi
- Ergitme ocakları kullanım becerisi
- Hassas ölçüm yapabilme becerisi
- Kayıt tutma ve raporlama becerisi
- Kontrol ve uygulama teknikleri becerisi
- Zamanı iyi kullanma becerisi

**EK 13UY0173-4/B2-2: Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo**

ÖLÇÜLEN BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ		DEĞERLENDİRME ARACI
1	1.1. Taşınacak sıvı metal ağırlığına uygun potalar seçer.	P1
2	1.2. Taşıma potasını ocağın metal akış yatağına yerleştirir.	P1
3	1.3. Taşıma potasının taşıma kapasitesi kadar sıvı metali aktarır.	P1
4	1.4. Sıvı metalde biriken gaz ve cürufları uygun yöntemle alır.	P1
5	1.5. Döküm için uygun yükseklik ve açıdan sıvı metali uygun sıcaklığa getirilmiş kalıbın yolluk kısmından döker.	P1
6	1.6. Döküm işlemi sonunda potada kalan sıvı metali tekrar kullanılmak üzere külçe yapar.	P1
7	2.1. İş parçasına ait olan kalıbı basınçlı döküm makinesine bağlar.	P1
8	2.2. Kalıp yüzeylerini uygun sıcaklığa getirerek yüzey ayırıcı kimyasal uygular.	T1,P1
9	2.3. Kalıp parçalarını uygun konuma getirerek birbiri üzerine kapatır.	P1
10	2.4. Sıvı metali uygun pota yardımıyla döküm makinesinin haznesine döker.	P1
11	2.5. Sıvı metali döküm makineleri vasıtasıyla kalıplara uygun basınçta döker ve soğumasını bekler.	P1
12	2.6. Kalıp parçalarını tekrar uygun konuma getirerek birbiri üzerine kapatır ve döküm işlemini tekrarlar.	P1
13	3.1. Kalıp ve model özelliklerine uygun dönüş ve devir hızını hesaplar.	T1, P1
14	3.2. Kalıbı tel fırça ve basınçlı su ile temizleyerek kalıp iç yüzeyini uygun boya ile boyar.	P1
15	3.3. Kalıba ön ısıtma uygular.	T1,P1
16	3.4. Savurma döküm makinesini düşük devirde çalıştırır ve kontrollü olarak hesaplanan devre yükseltir.	P1
17	3.5. Sıvı metali uygun pota yardımıyla yolluktan kalıba döker.	P1
18	4.1. Seramik salkım kalıpları fırınlayarak döküm için uygun sıcaklığa getirir.	P1
19	4.2. Ocaktan uygun pota vasıtasıyla aldığı sıvı metali hassas döküm tekniklerini uygulayarak kalıplara döker.	P1
20	4.3. Soğuyup sertleşen iş parçalarını uygun aletler kullanarak kalıplardan çıkartır.	P1
21	4.4. Salkım halindeki iş parçalarını temizleme tekniklerini uygulayarak temizler ve birleşme noktalarını keserek iş parçalarını birbirinden ayırır.	P1
22	5.1. İş parçasının yolluk, besleme gibi kısımlarını malzeme özelliğine göre keserek veya kırarak parçadan ayırır.	P1
23	5.2. İş parçası üzerine yapışmış kalıp ve maça kumu kalıntılarını uygun donanım ile temizler.	P1
24	5.3. Basınçlı su veya asit ile temizlenecek iş parçalarını temizleme sistemine yerleştirir, sistem üzerinde gerekli ayarları yaparak iş parçasını temizler.	P1
25	5.4. El ile yapılacak çapak alma işleminde, iş parçasını mengeneye bağlar, uygun özellikteki eğe ile çapak alma işlemi yapar.	P1



## YETERLİLİK EKLERİ

### EK 1: Yeterlilik Birimleri

13UY0173-4/A1 DÖKÜM İŞLEMLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMLERİ

13UY0173-4/A2 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ

13UY0173-4/A3 İŞ ORGANİZASYONU VE İŞ ÖNCESİ HAZIRLIK İŞLEMLERİ

13UY0173-4/B1 METAL VE ALAŞIMLARI ERGİTMEK

13UY0173-4/B2 DÖKÜM YAPMAK

### EK2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

**ARK OCAĞI:** Metal ve metal hurdalarının elektrik arkıyla ergitildiği ocağı,

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

**CÜRUF:** Metalin ergitilmesi işlemi sırasında, metalden yoğunlukça daha hafif olan ve ergiyen metalin üstünde biriken safsızlıklara verilen genel adı,

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

**DÖKÜM:** Metalleri, çeşitli yollarda ergitip, kalıplara dökerek istenilen şeklin elde edilmesi işlemi,

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

**ENDÜKSİYON OCAĞI:** Ergitilecek malzeme öz direncinin, pota veya sabit haznenin etrafında bulunan endüksiyon bobininden geçirilen alternatif akım ile oluşturulan ve sürekli yön değiştiren elektromanyetik değişken alanlara karşı gösterdiği direnç vasıtası ile ısı enerjisi üreterek ergitme yapan ocağı,

**ERGİTME:** Sıcaklığını arttırmak yoluyla katı halde bulunan metal ve alaşımları sıvı, akışkan hale getirme işlemi,

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

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

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

**KALIP:** Çeşitli malzemelerden üretilen, iki veya daha fazla ayrı parçadan müteşekkil, iç kısmında dökülecek parça şeklinde boşluk olan cismi,

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

**KOKİL KALIP (BASINÇLI DÖKÜM KALIBI):** Metal malzemedен üretilen ve tekrarlı kullanım özelliği bulunan kalıpları,

**MAÇA:** Kum çamur veya metal gibi malzemelerden üretilen, dökülecek parçanın boş veya delik çıkması istenen kısımları için, uygun ölçülerde hazırlanarak kalıba konan özel şekilli cismi,

**MODEL:** Dökülecek olan iş parçası ile birebir aynı şekilde, kalıp kumuna uygun konumda gömülerek sıvı metalin döküleceği boşlukları temin eden parçayı,

**OCAK:** Elektrik veya fosil yakıt enerjisini ısıya dönüştüren ve sıcaklığını yükselttiği metallerin ergitilmesinde kullanılan düzeneği,

**OTONOM BAKIM:** Makine ve tezgâh operatörlerinin kullandıkları donanım üzerinde kendi kendilerine yapabilecekleri bakım işlemlerini,

**POTA OCAĞI:** Katı haldeki metal malzemenin dolu olduğu potanın uygun bir kaynaktan ısıtılmasına yarayan ocağı,

**POTA:** Sıvı metali tutmaya ve taşımaya yarayan, refrakter malzemelerle kaplanmış kabı,

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

**SALKIM KALIP:** Hassas döküm işlemlerinde kullanılan, birbirinin eşi olan modellerin kanallar vasıtasıyla bağlandığı ve bir seferde çok sayıda iş parçasının dökülebildiği kalıp çeşidini,

**SİLİS KUMU:** Doğada yaygın olarak ve çok miktarda bulunan, kalıp ve maça kumunun ana maddesini oluşturan ve çok sert, yüksek sıcaklıklara dayanıklı silisyum dioksit mineralinin çeşitli şekil ve boyuttaki kristalleşmiş halini,

**SİNERLEME:** Toz veya sıkıştırılmış haldeki kum partiküllerinin uygun bir sıcaklığa kadar ısıtılıp soğutulmak suretiyle birbirine temas eden yüzeylerinin bağlanmasını,

**ŞARJ:** Ergitilecek metal malzeme karışımını,

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

**YARI ÜRÜN:** Belirli imalat aşamalarından geçmiş ancak üzerinde yapılması gereken işlemler henüz tamamlanmamış ürünü

ifade eder.

**EK3:** Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

-

**EK 4:**Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendiricinin:

- a) Mühendislik, teknoloji veya teknik eğitim fakültelerinin Metalürji, Malzeme Mühendisliği ve ya metal eğitimi programından mezun, döküm alanında en az üç (3) yıl deneyime sahip olması gerekmektedir.

Yukarıdaki özelliklere 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.