



**ULUSAL YETERLİLİK**

**11UY0014-3**

**ALÜMİNYUM KAYNAKÇISI**

**SEVİYE 3**

**REVİZYON NO: 01**

**MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU**

**Ankara, 2017**

## ÖNSÖZ

Alüminyum Kaynakçısı (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan “Ulusal Meslek Standartlarının Ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik” hükümlerine göre hazırlanmıştır.

Yeterlilik taslağı, MYK 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 12.07.2011 tarih ve 2011-49 sayılı kararı ile onaylanarak yürürlüğe girmiştir.

Alüminyum Kaynakçısı (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği 02.08.2017 tarih ve 2017/62 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile revize edilmiştir.

**Mesleki Yeterlilik Kurumu**

## GİRİŞ

Ulusal yeterliliğin hazırlanmasında, sektör komitelerinde incelenmesinde ve MYK Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe konulmasında temel ölçütler “Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik”te belirlenmiştir.

Ulusal yeterlilikler için temel ölçütler aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

- a) Ulusal yeterlilikler, ulusal meslek standartları veya uluslararası standartlara dayalı olarak oluşturulur.
- b) Ulusal yeterlilikler katılımcı bir anlayışla hazırlanır ve ilgili tarafların görüş ve katkısı alınır.
- c) Ulusal yeterlilikler, mesleki alana ilişkin iş sağlığı ve güvenliği, çevre ve kalite ile ilgili hususları kapsar.
- d) Ulusal yeterlilikler kullanıcılar tarafından anlaşılacak şekilde yazılır.
- e) Ulusal yeterlilikler hayat boyu öğrenme ilkesi çerçevesinde bireyin kendini geliştirmesini ve meslekte ilerlemesini teşvik eder.
- f) Ulusal yeterlilikler açık veya gizli hiçbir ayrımcılık unsuru içermez.
- g) Ulusal yeterlilikler, bireyin bilgi, beceri ve yetkinliğinin kalite güvencesi dâhilinde ölçülmesini temin eden unsurları içerir.

**11UY0014-3 ALÜMİNYUM KAYNAKÇISI ULUSAL YETERLİLİĞİ**

<b>1</b>	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	Alüminyum Kaynakçısı
<b>2</b>	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0014-3
<b>3</b>	<b>SEVİYE</b>	3
<b>4</b>	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	ISCO 08: 7212
<b>5</b>	<b>TÜR</b>	-
<b>6</b>	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
<b>7</b>	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12/07/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	01
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	02.08.2017
<b>8</b>	<b>AMAÇ</b>	Bu yeterlilik, alüminyum ve alaşımlarının ergitmeli kaynak yöntemlerinden birini elle veya yarı mekanize donanım kullanarak gerçekleştiren kaynakçıların yeterliğinin belirlenmesi, sınanması ve belgelendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Bu yeterliliğin amacı; <ul style="list-style-type: none"> <li>•Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak,</li> <li>•Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek,</li> <li>•Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmaktır.</li> </ul>
<b>9</b>	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	
TS EN ISO 9606-2 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 2: Alüminyum ve Alüminyum Alaşımları		
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>	
-		
<b>11</b>	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>		
11UY0014-3/A1 Kaynak İşlemlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği		
<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>		
11UY0014-3/B1 Metal - Ark Asal Gaz Kaynağı (MIG Kaynağı)-Alüminyum (131) 11UY0014-3/B2 Tungsten Asal Gaz Ark Kaynağı (TIG Kaynağı) -Alüminyum (141) 11UY0014-3/B3 Plazma Ark Kaynağı-Alüminyum (15)		
<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları</b>		
Yeterlilik belgesi alınabilmesi için A grubu zorunlu yeterlilik birimi ve B grubu yeterlilik birimlerinden en az birinde başarılı olunması zorunludur.		
<b>12</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
Alüminyum Kaynakçısı (Seviye 3) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Adayların mesleki yeterlilik belgesini alabilmeleri için birimlerde		

tanımlanan sınavlardan başarılı olmaları gerekmektedir.  
Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performans dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.  
Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir.  
Belge almaya hak kazanan kişilere, MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi yanında TS EN ISO 9606-2'e uygun olarak hazırlanmış Mesleki Yeterlilik Belgesi Eki verilir.

<b>13</b>	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>	Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi 2 yıldır.
<b>14</b>	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>	Bir kaynakçının yeterliliği, ilgili sertifikanın işveren/koordinatör tarafından altı aylık aralıklarla imzalanması ve aşağıdaki koşulların tam olarak yerine getirilmesi halinde, iki yıllık bir süre için geçerlidir. a) Kaynakçı, yeterli görüldüğü alandaki kaynak işlerinde sürekli olarak çalıştığını ispatlamalıdır. Altı aydan daha uzun olmayan bir süre ara vermeye izin verilir. b) Kaynakçının çalışması, yeterlilik sınavının gerçekleştirildiği teknik koşullarla genel olarak uyumlu olmalıdır, c) Kaynakçının bilgi ve becerisinin soruşturulmasına yol açacak özel bir neden olmamalıdır. Eğer bu koşulların herhangi birine uyulmazsa, yeterlilik iptal edilmelidir.
<b>15</b>	<b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>	Yeterlilik belgesi, belgelendirme kuruluştan tarafından TS EN ISO 9606-2 madde 9.3'deki koşulların tümüyle yerine getirilmesi durumunda iki yıllık bir ilave süre için uzatılabilir.
<b>16</b>	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>	Mesleki Yeterlilik Kurumu
<b>17</b>	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi
<b>18</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	İlk Onay : 12.07.2011 -2011-49 01 No'lu Revizyon: 02.08.2017-2017/62

## 11UY0014-3/A1 KAYNAK İŞLEMLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YETERLİLİK BİRİMİ

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Kaynak İşlemlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği
2	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0014-3/A1
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12/04/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	01
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	02.08.2017
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	09UMS0019-3 Otomotiv Kaynakçısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	<b>Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı ve güvenliği, yangın ve acil durum kurallarını açıklar.</b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 1.1: Kaynak işlemlerinde iş sağlığı ve güvenliği konusunda yapması gerekenleri açıklar. 1.2: İş güvenliği ile ilgili tehlike ve riskleri açıklar. 1.3: Tehlike durumunda acil durum prosedürlerini nasıl uygulayacağını tarif eder.
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1-2 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60'ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
(P1) Bu birime yönelik beceri ve yetkinlik ifadeleri diğer birimlerin beceri ve yetkinlik kontrol listelerinde tanımlanmış olup, bu kapsamda söz konusu beceri ve yetkinlik ifadelerinin ölçme ve değerlendirmesi yapılacaktır.		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.		
9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Mesleki Yeterlilik Kurumu
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk Onay: 12/07/2011 01 No'lu Revizyon: 02.08.2017-2017/62

## YETERLİLİK BİRİM EKLERİ

**EK [A1]-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler  
Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

### **Eğitim İçeriği:**

1. Acil durum
2. Alarm ve tehlike işaretleri
3. Çevre ve çevre kirliliği
4. Ekip içinde çalışma
5. Geri dönüşümlü atık
6. İş sağlığı ve güvenliği
7. İşlem dokümantasyonu
8. Kalite güvence/yönetim sistemleri
9. Kayıt tutma
10. Koruma kurtarma, ilk yardım ve yangın
11. Risk ve tehlike analizi
12. Tehlikeli atık
13. Temel ilk yardım
14. Üretimden kaynaklanan çevresel riskler
15. Yangın ve yangından korunma
16. Zamanı iyi kullanma

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

### **a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İş sağlığı ve güvenliğini etkileyecek riskleri ve alınması gereken önlemleri sıralar.	-	1.1	T1
BG.2	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları açıklar.	A.1.2	1.1	T1
BG.3	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarını sıralar.	A.1.4	1.1	T1
BG.4	Yapılan çalışmaya ait iş alanının güvenliğini nasıl sağlayacağını açıklar.	A.1.4	1.1	T1
BG.5	Gaz kaçağı, elektrik kaçağı ve elektriksel tehlikenin yüksek olduğu çalışma alanlarında alınacak güvenlik önlemlerini tanımlar.	A.2.3	1.2	T1
BG.6	Kaynak gazı ile dumanlarının ve ışımlarının zararlarını ve bunlardan korunma yöntemlerini açıklar.	A.2.4	1.2	T1
BG.7	Çalışma ortamının havalandırılmasının önemini ve nasıl yapılacağını açıklar.	A.2.4	1.2	T1
BG.8	Anında giderilemeyecek türden tehlike durumlarında yapacağı faaliyetleri tarif eder.	A.3.2	1.3	T1
BG.9	Kaynak makinasına ait özel acil durum prosedürlerini açıklar.	A.3.3	1.3	T1
BG.10	Acil durumlarda ilgili görevlilere bildirimde bulunma yöntemlerini açıklar.	A.4.1	1.3	T1

**11UY0014-3/B1 METAL-ARK ASAL GAZ KAYNAĞI (MIG KAYNAĞI) - ALÜMİNYUM (131)  
YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Metal-Ark Asal Gaz Kaynağı (MIG Kaynağı) Alüminyum (131)
2	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0014-3/ B1
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12/07/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	01
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	02.08.2017
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	TS EN ISO 9606-2 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı- Bölüm 2: Alüminyum ve Alüminyum Alaşımları
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Kaynak işlemini gerçekleştirir.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 1.1: Metal-ark asal gaz kaynağı (MIG) kaynağı teçhizatını hazırlar. 1.2: Kaynak işlemlerinde kullanılacak ana ve sarf malzemeleri tanımlar. 1.3: Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar. 1.4: Metal-ark asal gaz kaynağı (MIG) işlemlerini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uyar.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar. 2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</p>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: B1 birimine yönelik teorik sınav Ek B1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1-2 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 50’sine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B1-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
B1 birimine yönelik performansa dayalı sınav, TS EN ISO 9606-2 standardında belirtilen sınav parçaları ile yapılır.TS EN ISO 9606-2 standardı belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre belirtilen yol izlenerek sınav yapılır. Performansa dayalı sınavın süresi imalat şartları altında kullanılan bir süreye karşılık gelmelidir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B1-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Adayın kaynak yaptığı numunesi TS EN ISO 9606-2 Madde 6.4 e göre muayene edilir ve değerlendirilir, değerlendirme sonucunun başarılı olması gerekir. Ayrıca yapılan numune ISO 10042’ye göre sınav parçasındaki aşırı kaynak metali, aşırı dış bükeylik, aşırı kalınlık, aşırı nüfuziyet için C seviyesi, diğer kusurlar için B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Eğer eğme testi tercih edilecekse; eğme deneyi sonucunda herhangi bir yönde 3’mm den daha büyük bir çatlak olmamalıdır. Deney esnasında deney numunesinin kenarında görünen		



çatlağın yetersiz nüfuziyet cüruf veya başka çatlaktan kaynaklandığına dair bir delil yoksa sınav değerlendirmesinde göz ardı edilmelidir. (TS EN ISO 9606-2 madde 7)

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

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez.  
Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.  
Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Mesleki Yeterlilik Kurumu
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk Onay: 12/07/2011 01 No'lu Revizyon: 02.08.2017-2017/62

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

**EK [B1]-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

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

#### Eğitim İçeriği:

1. Çevre Koruma
2. Donanım ve araçların kullanımı
3. Ekip çalışması
4. İş sağlığı ve güvenliği
5. Kaynak ağzı açma yöntemleri
6. Kaynak bileşenlerinin ön hazırlığı
7. Kaynak dikişinin düzgünlüğüne etki eden faktörler
8. Kaynak kalite gereklilikleri
9. Kaynak kalite kontrol metotları
10. Kaynak teknikleri
11. Kontrol ve uygulama teknikleri
12. Koruyucu gaz
13. Kullanılan malzeme ve gereçlerin özellikleri
14. Kusur belirleme ve giderme yöntemleri
15. Makina ve gereçlerin kullanımı
16. Metal ark gaz kaynağı
17. Tehlikeli atık
18. Temel malzeme
19. Temel üretim süreçleri
20. Üretimden Kaynaklanan Çevresel Riskler

**EK [B1]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**

**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Kaynak teli, tipi ve boyutlarını tanımlar.		1.1	T1
BG.2	Kaynak prosesinde kullanılan ölçü aletlerini tanımlar.		1.1	T1
BG.3	Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		1.2	T1
BG.4	Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.		1.3	T1
BG.5	Kaynak yöntem şartnamesinde (WPS/pWPS) hangi bilgilerin yer alacağını açıklar.		1.4	T1
BG.6	Kaynak makinesi temel bileşenleri ve teçhizatını sıralar.		1.4	T1
BG.7	Kaynak tertibatının olası arızalarını açıklar.		1.4	T1
BG.8	Ana malzemenin gerektirdiği ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın kontrolü ve metodunu açıklar.		1.4	T1
BG.9	Doğru koruyucu gazı ile debisini seçme yöntemini açıklar.		1.4	T1
BG.10	Kaynak kusurlarını ve sebeplerini açıklar.		1.4	T1

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Kaynak makinesinde WPS/pWPS'e göre uygun parametrelerin ayarını yapar.		1.1	P1
BY.2	Kaynak öncesi tel makarasının kontrolünü yapar.		1.1	P1
*BY.3	Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer.		1.1	P1
*BY.4	Taslak veya onaylanmış Kaynak Prosedür Şartnamesini (WPS/pWPS) okuyarak uygun kaynak yapar.		1.4	P1
*BY.5	Kaynatılacak parçaların WPS /pWPS'e göre kaynak öncesi montajını yapar.		1.4	P1
*BY.6	Torç, soğutma sistemi, gaz memesi, tel sürme düzeneği ve gaz hortumları ile ilgili gerekli kontrolleri ve montajı yapar.		1.4	P1
BY.7	Ark kaynağı torç ve şase kablolarını doğru bağlar.		1.4	P1
*BY.8	WPS/pWPS'nin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		1.4	P1
BY.9	Koruyucu gazın çeşidi ve debisini kontrol eder.		1.4	P1
BY.10	Kaynak prosesi boyunca gerekli ölçümleri uygun ölçü aletleri ile yapar.		1.4	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.11	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.		2.1	P1
*BY.12	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatlarına uygun çalışır.		2.1	P1
*BY.13	Yaptığı işlemle ilgili formları doldurur.		2.2	P1
*BY.14	Kaynak yaparken ortaya çıkan atıkları uygun şekilde depolar.		2.2	P1

(\*)Performans sınavında başarılmaması zorunlu kritik adımlar.

## 11UY0014-3/B2 TUNGSTEN ASAL GAZ KAYNAĞI (TIG) - ALÜMİNYUM (141) YETERLİLİK BİRİMİ

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Tungsten Asal Gaz Kaynağı (TIG) -Alüminyum (141)
2	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0014-3/ B2
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12/07/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	01
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	02.08.2017
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	TS EN ISO 9606-2 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı- Bölüm 2: Alüminyum ve Alüminyum Alaşımları
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Kaynak işlemini gerçekleştirir.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 1.1: Tungsten asal gaz kaynağı (TIG) teçhizatını hazırlar. 1.2: Kaynak işlemlerinde kullanılacak ana ve sarf malzemeleri tanımlar. 1.3: Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar. 1.4: Tungsten asal gaz kaynağı (TIG) işlemlerini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uyar.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar. 2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</p>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<p>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: B2 birimine yönelik teorik sınav Ek B2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1-2 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 50’sine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B2-2) ölçmelidir.</p>		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
<p>P1): B2 birimine yönelik performansa dayalı sınav, TS EN ISO 9606-2 standardında belirtilen sınav parçaları ile yapılır. TS EN ISO 9606-2 standardı belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre belirtilen yol izlenerek sınav yapılır. Performansa dayalı sınavın süresi imalat şartları altında kullanılan bir süreye karşılık gelmelidir.</p> <p>Adayın kaynak yaptığı numunesi TS EN ISO 9606-2 göre muayene edilir ve değerlendirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Ayrıca yapılan numune EN 10042’ye göre sınav parçasındaki aşırı kaynak metali, aşırı dış bükeylik, aşırı kalınlık, aşırı nüfuziyet ve yanma oluşu kaynak kenarı kusurları için C seviyesi, diğer kusurlar için B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Eğer eğme testi tercih edilecekse; eğme deneyi sonucunda herhangi bir yönde 3’mm den daha büyük bir çatlak olmamalıdır. Deney esnasında deney numunesinin kenarında görünen çatlakın yetersiz</p>		

nüfuziyet cüruf veya başka çatlaktan kaynaklandığına dair bir delil yoksa sınav değerlendirmesinde göz ardı edilmelidir. (TS EN ISO 9606-2 madde 7)

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

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez.

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.

Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk Onay: 12/04/2011-2011-28 01 No'lu Revizyon: 02.08.2017-2017/62

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

#### EK [B2]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

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

#### Eğitim İçeriği:

1. Çevre Koruma
2. Donanım ve araçların kullanımı
3. Ekip çalışması
4. İş sağlığı ve güvenliği
5. Kaynak ağzı açma yöntemleri
6. Kaynak bileşenlerinin ön hazırlığı
7. Kaynak dikişinin düzgünlüğüne etki eden faktörler
8. Kaynak kalite gereklilikleri
9. Kaynak kalite kontrol metotları
10. Kaynak teknikleri
11. Kontrol ve uygulama teknikleri
12. Koruyucu gaz
13. Kullanılan malzeme ve gereçlerin özellikleri
14. Kusur belirleme ve giderme yöntemleri
15. Makina ve gereçlerin kullanımı
16. Tehlikeli atık
17. Temel malzeme
18. Temel üretim süreçleri
19. TIG kaynağı
20. Üretimden Kaynaklanan Çevresel Riskler

#### EK [B2]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Kaynak prosesinde kullanılan ölçü aletlerini tanımlar.		1.1	T1
BG.2	Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		1.2	T1
BG.3	Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.		1.3	T1
BG.4	Kaynak yöntem şartnamesinde (WPS/pWPS) hangi bilgilerin yer alacağını açıklar.		1.4	T1
BG.5	Doğru koruyucu gazı ile debisini seçme yöntemlerini tarif eder.		1.4	T1
BG.6	Kaynak ark üflemesinden korunma yollarını açıklar.		1.4	T1
BG.7	Ana malzemenin gerektirdiği ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın kontrolü ve metodunu açıklar.		1.4	T1
BG.8	Kaynak kusurlarını ve sebeplerini nasıl tespit edeceğini açıklar.		1.4	T1
BG.9	Toryum oksit katkılı tungsten elektrot ucunun sivriltilerek hazırlanması esnasında toryum oksit parçacıklarının ortama yayılmasının nasıl önleneceğini açıklar.		1.4	T1

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Kaynak makinesinde WPS/pWPS'e göre uygun parametrelerin ayarını yapar.		1.1	P1
*BY.2	Doğru nozulu seçer.		1.1	P1
BY.3	Ark kaynağı torç ve şase kablolarını doğru bağlar.		1.1	P1
*BY.4	Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer.		1.1	P1
*BY.5	Koruyucu gazın çeşidi ve debisini kontrol eder.		1.4	P1
BY.6	Kaynatılacak parçaların WPS/pWPS'e göre kaynak öncesi montajını yapar.		1.4	P1
*BY.7	Taslak veya onaylanmış Kaynak Prosedür Şartnamesini (WPS/pWPS) okuyarak uygun kaynak yapar.		1.4	P1
*BY.8	WPS/pWPS'in gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		1.4	P1
BY.9	Kaynak prosesi boyunca gerekli ölçümleri uygun ölçü aletleri ile yapar.		1.4	P1
*BY.10	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.		2.1	P1
*BY.11	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatlarına uygun çalışır.		2.1	P1
*BY.12	Tehlikeli ve zararlı atıklar için gerekli önlemleri alarak geçici olarak depolamasını sağlar.		2.2	P1
*BY.13	Yaptığı işlemle ilgili formları doldurur.		2.2	P1
*BY.14	Kaynak yaparken ortaya çıkan atıkları uygun şekilde depolar.		2.2	P1

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

## 11UY0014-3/B3 PLAZMA ARK KAYNAĞI-ALÜMİNYUM (15) YETERLİLİK BİRİMİ

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Plazma Ark Kaynağı(15)
2	<b>REFERANS KODU</b>	11UY0014-3/ B3
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	12/04/2011
	<b>B)REVİZYON NO</b>	01
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	02.08.2017-2017/62
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	TS EN ISO 9606-1 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 1: Çelikler
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Kaynak işlemini gerçekleştirir.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  1.1: Kaynak işlemlerinde kullanılacak ana ve sarf malzemeleri tanımlar.  1.2: Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.  1.3: Plazma ark kaynağı teçhizatını hazırlar  1.4: Plazma ark kaynağı işlemlerini yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uyar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar.  2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</p>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	<p><b>8 a) Teorik Sınav</b></p> <p>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: B3 birimine yönelik teorik sınav Ek B3-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1-2 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 50’sine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B3-2) ölçmelidir.</p> <p><b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b></p> <p>(P1): B3 birimine yönelik performansa dayalı sınav, TS EN ISO 9606-2 standardında belirtilen sınav parçaları ile yapılır. TS EN ISO 9606-2 standardı 5. Bölümde belirtilen temel değişkenler ve yeterlilik kapsamına göre 6.bölümde belirtilen yol izlenerek sınav yapılır. Performansa dayalı sınavın süresi imalat şartları altında kullanılan bir süreye karşılık gelmelidir.  Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B3-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.  Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Eğer eğme testi tercih edilecekse; eğme deneyi sonucunda herhangi bir yönde 3’mm den daha büyük bir çatlak olmamalıdır. Adayın kaynak yaptığı numunesi TS EN ISO 9606-2 madde 6.4’e göre muayene edilir ve değerlendirme sonucunun başarılı olması gerekir. Ayrıca, EN ISO 5817’ye göre sınav parçasındaki aşırı kaynak metali, aşırı dış bükeylik, aşırı kalınlık, aşırı nüfuziyet ve yanma oluşu kaynak kenarı kusurları için C seviyesi, diğer kusurlar için B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Yanma oluşu 0,5 mm’yi geçmemelidir.</p>

<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.		
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Mesleki Yeterlilik Kurumu <b>Güncelleyen Kuruluş(lar):</b> Türkiye Doğalgaz Dağıtıcıları Birliği Derneği (GAZBİR) Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Metal Sektör Komitesi
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	İlk Onay: 12/04/2011-2011-28 01 No'lu Revizyon: 02.08.2017-2017/62

### **YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ**

#### **EK [B3]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler**

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

#### **Eğitim İçeriği:**

1. Çevre Koruma
2. Donanım ve araçların kullanımı
3. Ekip çalışması
4. İş sağlığı ve güvenliği
5. Kaynak ağzı açma yöntemleri
6. Kaynak bileşenlerinin ön hazırlığı
7. Kaynak dikişinin düzgünlüğüne etki eden faktörler
8. Kaynak kalite gereklilikleri
9. Kaynak kalite kontrol metotları
10. Kaynak teknikleri
11. Kontrol ve uygulama teknikleri
12. Koruyucu gaz/tozlar
13. Kullanılan malzeme ve gereçlerin özellikleri
14. Makine ve gereçlerin kullanımı
15. Plazma kaynağı
16. Tehlikeli atık
17. Temel malzeme
18. Temel üretim süreçleri
19. Ulusal kalite yönetmelikleri teknik standartlar
20. Üretimden Kaynaklanan Çevresel Riskler

#### **EK [B3]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**

##### **a) BİLGİLER**



No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		1.1	T1
BG.2	Kullanacağı sarf malzemenin seçimini açıklar.		1.1	T1
BG.3	Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.		1.2	T1
BG.4	Kaynak prosesinde kullanılan ölçü aletlerini tanımlar.		1.3	T1
BG.5	Kaynak yöntem şartnamesinde (WPS/pWPS) hangi bilgilerin yer alacağını açıklar.		1.3	T1
BG.6	Torç ve temas ucunun tip ve boyutunu tanımlar.		1.3	T1
BG.7	Kaynak tertibatının olası arızalarını açıklar.		1.4	T1
BG.8	Ana malzemenin gerektirdiği ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın kontrolü ve metodunu açıklar.		1.4	T1
BG.9	Kaynak kusurlarını ve sebeplerini nasıl tespit edeceğini açıklar.		1.4	T1

#### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Doğru elektrot tip ve boyutları seçer.		1.3	P1
BY.2	Kaynak makinesinde WPS/pWPS'e göre uygun parametrelerin ayarını yapar.		1.3	P1
*BY.3	Taslak veya onaylanmış Kaynak Prosedür Şartnamesini (WPS/pWPS) okuyarak uygun kaynak yapar.		1.4	P1
BY.4	Kaynatılacak parçaların WPS /pWPS'e göre kaynak öncesi montajını yapar.		1.4	P1
BY.5	Torç, soğutma sistemi, gaz memesi, tel sürme düzeneği ve gaz hortumları ile ilgili gerekli kontrolleri ve montajı yapar.		1.4	P1
*BY.6	WPS/pWPS'nin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		1.4	P1
BY.7	Kaynak arkını ve banyosunu çevre şartlarından korur.		1.4	P1
BY.8	Pasolar arası ve son temizliğini uygun şekilde yapar.		1.4	P1
BY.9	Kaynak prosesi boyunca gerekli ölçümleri uygun ölçü aletleri ile yapar.		1.4	P1
*BY.10	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.		2.1	P1
*BY.11	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatlarına uygun çalışır.		2.1	P1
*BY.12	Yaptığı işlemle ilgili formları doldurur.		2.2	P1
*BY.13	Kaynak yaparken ortaya çıkan atıkları uygun şekilde depolar.		2.2	P1

(\*)Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar

**EKLER:****EK 1: Yeterlilik Birimleri**

11UY0014-3/A1 Kaynak İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği  
11UY0014-3/B1 Metal - Ark Asal Gaz Kaynağı (MIG KAYNAĞI) -Alüminyum (131)  
11UY0014-3/B2 Tungsten Asal Gaz Ark Kaynağı (TIG KAYNAĞI) -Alüminyum (141)  
11UY0014-3/B3 Plazma Ark Kaynağı -Alüminyum (15)

**EK2:** Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

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

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

**DİKİŞ KAYNAĞI:** Birleştirilecek malzemenin yan yana getirilerek ve gerekli hallerde kaynak ağızları açılarak kaynatılması sonucu oluşan birleştirme işlemini,

**ELEKTROT PENSESİ:** Elektrotla ark kaynak yöntemlerinde kaynakçının kaynak yaparken tuttuğu ve kaynak işlemini yönlendirdiği aparatı,

**GAZ DEBİSİ:** Belirli bir kesitten birim zamanda geçen gaz miktarını,

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

**GERİ TEPME:** Asetilen hortumunun içerisindeki oksijen ve asetilen gaz karışımının patlaması sonucu oluşan tepmeyi,

**GERİDEN ALEV ALMA:** Alevin üfleç içerisine kaçarak yanmasını,

**ISCO:** Uluslararası meslek sınıflandırma standardını,

**İMALATÇI:** Kaynak işinden sorumlu yüklenici veya kuruluşu,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

**KAYNAK DİKİŞİ AĞIZ HAZIRLIĞI:** Kaynak nufuziyetini artırabilmek için iş parçalarının WPS'de belirtilen şekillerde hazırlanmasını,

**KAYNAK KAFASI:** Tozaltı kaynak yöntemlerinde kaynakçının kaynak yaparken tuttuğu ve kaynak işlemini yönlendirdiği aparatını,

**KAYNAK PROSEDÜRÜ ŞARTNAMESİ (WPS):** Bir kaynaklı birleştirmenin kalitesinin tekrarlanabilirliğini sağlamak için gerekli değişkenlerin detayını veren ve nasıl hazırlanacağı uluslararası standartlarda belirtilen dokümanı,

**KAYNAKÇI:** Elektrot pensesi, kaynak tabancası, torç veya şalomayı eli ile tutan ve idare eden ve kaynaklama işlemini yapan kişiyi,

**OKSİ-ASETİLEN KAYNAĞI:** Oksijen ve asetilen karışımı gazın yakılmasıyla oluşan çok yüksek sıcaklıktaki alevin birleştirilecek malzemeleri ergitmesi yoluyla telli veya telsiz olarak yapılan birleştirme işlemini,

**PASO:** Kaynak esnasında uygulanan her sıra kaynak dikişini,

**ŞALOME:** Oksi-asetilen kaynağında yanıcı ve yakıcı gaz karışımının sağlandığı ve metalleri ısıtma ve ergitme işlemlerinde kullanılan aparatını,

**TORÇ:** MIG, MAG, TIG ve Plazma kaynak yöntemlerinde kaynakçının kaynak yaparken tuttuğu ve kaynak işlemini yönlendirdiği aparatını,

**TOZ/GAZ ALTI KAYNAĞI:** Kaynak banyosunun, arkının ve elektrot ucunun, koruyucu bir toz ya da gaz katmanı ile havadaki gazların olumsuz etkilerinden korunması yöntemiyle yapılan ark kaynağını,

**TS:** Türk Standardını,

**TSE:** Türk Standartları Enstitüsünü

ifade eder.

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

-

**EK 4:** Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendiricinin aşağıdaki koşullardan en az bir tanesini sağlaması gerekmektedir.

- a) Uluslararası Kaynak Enstitüsü (IIW) kurallarına göre kaynak mühendisi (IWE), kaynak teknikeri (IWT), kaynak uzmanı (IWS), kaynak inspektörü (IWI) olmak ve 1 yıl iş deneyimine sahip olmak
- b) Metal teknik öğretmeni, metal teknolojileri ile ilgili öğretim elemanı ve metalürji ve malzeme mühendisi, makine mühendisi olması kaydıyla kaynak uygulamaları alanında 3 yıl iş deneyimine sahip olmak ve/veya eğitim vermek
- c) Meslek yüksekokullarının metal teknolojileri, kaynak, makine alanlarıyla ilgili bölümlerden mezun olup kaynak uygulamaları alanında en az 5 yıl deneyime sahip olmak

Yukarıdaki özelliklerden en az birine sahip olan ve ölçme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; sınav ve belgelendirme kuruluşları tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili uluslar arası/ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme-değerlendirme ve ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi ve İSG konularında eğitim sağlanmalıdır.