ULUSAL YETERLİLİK

11UY0033-3

DOĞAL GAZ ÇELİK BORU KAYNAKÇISI

SEVİYE 3

REVİZYON NO: 04

MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU

Ankara, 2018

ÖNSÖZ

Doğal Gaz Çelik Boru Kaynakçısı (Seviye 3) 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK'nın görevlendirdiği Doğalgaz Dağıtıcıları Birliği (GAZBİR) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Metal Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Doğal Gaz Çelik Boru Kaynakçısı (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği 17/02/2016 tarih ve 2016-10 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile revize edilmiştir.

Doğal Gaz Çelik Boru Kaynakçısı (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği 25/05/2016 tarih ve 2016/30 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile ikinci kez revize edilmiştir.

Doğal Gaz Çelik Boru Kaynakçısı (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği 02.08.2017 tarih ve 2017/62 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile üçüncü kez revize edilmiştir.

Doğal Gaz Çelik Boru Kaynakçısı (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği 02.08.2017 tarih ve 2017/62 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile üçüncü kez revize edilmiştir.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

©Mesleki Yeterlilik Kurumu, 2017

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.

©Mesleki Yeterlilik Kurumu, 2017

11UY0033-3 DOĞAL GAZ ÇELİK BORU KAYNAKÇISI ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	**YETERLİLİĞİN ADI**	DOĞAL GAZ ÇELİK BORU KAYNAKÇISI
2	**REFERANS KODU**	11UY0033-3
3	**SEVİYE**	3
4	**ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ**	ISCO 08: 7212
5	**TÜR**	-
6	**KREDİ DEĞERİ**	-
7	**A)YAYIN TARİHİ**	02/11/2011
	B)REVİZYON NO	04
	C)REVİZYON TARİHİ	
8	**AMAÇ**	Ülkemizde doğal gaz sektörünün gelişmesiyle çelik boru kaynağı yapan, devreye alan, test işlemlerini gerçekleştiren sektörde kalite ve güvenliği sağlayabilen nitelikli iş gücü ihtiyacı doğmuştur. Bu ihtiyacı karşılamak ve bu doğrultuda Doğal Gaz Çelik Boru Kaynakçısı niteliklerinin belirlenmesi ve belgelendirilmesi amacıyla Doğal Gaz Çelik Boru Kaynakçısı (Seviye 3) ulusal yeterliliği hazırlanmıştır. Bu ulusal yeterlilik eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmaktadır.
9	**YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I**	
TS EN ISO 9606-1 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 1: Çelikler 09UMS0001-3 Doğal Gaz Çelik Boru Kaynakçısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı		
10	**YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I**	
-		
11	**YETERLİLİĞİN YAPISI**	
11-a) Zorunlu Birimler		
11UY0033-3/A1 Doğal Gaz Çelik Boru Kaynak İşlemlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği 11UY0033-3/A2 Doğal Gaz Teknik Esasları		
11-b) Seçmeli Birimler		
11UY0010-3/B1 Elektrotla Ark Kaynağı (111) 11UY0010-3/B2 Gaz Korumasız Özlü Tel Elektrotla Ark Kaynağı (114) 11UY0010-3/B9 Tungsten Asal Gaz Ark Kaynağı (TIG Kaynağı) (141) 11UY0010-3/B14 Oksi-Asetilen Kaynağı (311)		
11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları		
Adayın mesleki yeterlilik belgesi alabilmesi için A grubu yeterlilik birimlerinin tümünden ve B grubu yeterlilik birimlerinin en az bir tanesinden başarılı olması zorunludur. TS EN ISO 9606-1 standardındaki gösterimle yeterliliği belgesinde yazılır.		
12	**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME**	
Doğal Gaz Çelik Boru Kaynakçısı (Seviye 3) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Adayların mesleki yeterlilik belgesini alabilmeleri için		

©Mesleki Yeterlilik Kurumu, 2017

birimlerde tanımlanan sınavlardan başarılı olmaları gerekmektedir.
Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.
A grubu 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, Mesleki Yeterlilik Belgesi yanında TS EN ISO 9606-1'e uygun olarak hazırlanmış Mesleki Yeterlilik Belgesi Eki verilir.

13	**BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ**	Belgenin geçerlilik süresi 3 yıldır.
14	**GÖZETİM SIKLIĞI**	Belge geçerlilik süresi içerisinde adaylar gözetime tabi tutulur. Adayın yeterliliği, TS EN ISO 9606-1 Madde 9.2' de belirtilen yönteme göre her 6 ayda bir gözetime tabi tutulur. Gözetim sonucu performansı yeterli bulunmayan veya gözetimi belge sahiplerinden kaynaklanan nedenlerle yapılamayan belge sahiplerinin belgeleri askıya alınır. Belgesinin askıda olma nedeni ortadan kalkan belge sahiplerinin belgelerinin geçerliliği geçerlilik süresi sonuna kadar devam eder.
15	**BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ**	Belge geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı TS EN ISO 9606-1 Madde 9.3 a)'da belirtilen ve aşağıda tanımlanan yöntem ile değerlendirmeye tabi tutulur. Belge geçerlilik süresi olan 3 yıl sonunda belge sahibi yeniden sınava girerek belgelendirilir.
16	**YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)**	Türkiye Doğal Gaz Dağıtıcıları Birliği Derneği (GAZBİR) **Güncelleyen Kuruluş(lar)** Mesleki Yeterlilik Kurumu
17	**YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ**	Metal Sektör Komitesi
18	**MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI**	İlk Onay:12/04/2011 - 2011-28 01 No'lu Revizyon: 17.02.2016-2016/10 02 No'lu Revizyon:25.05.2016-2016/30 03 No'lu Revizyon:02.08.2017-2017/62 04 No'lu Revizyon:

©Mesleki Yeterlilik Kurumu, 2017

11UY0033-3/A1 DOĞAL GAZ ÇELİK BORU KAYNAK İŞLEMLERİNDE İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YETERLİLİK BİRİMİ

1	**YETERLİLİK BİRİMİ ADI**	Doğal Gaz Çelik Boru Kaynak İşlemlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği
2	**REFERANS KODU**	11UY0033-3/A1
3	**SEVİYE**	3
4	**KREDİ DEĞERİ**	-
5	**A)YAYIN TARİHİ**	02/11/2015
	B)REVİZYON NO	04
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	**YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI**	
09UMS0001-3 Doğal Gaz Çelik Boru Kaynakçısı (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı		
7	**ÖĞRENME ÇIKTILARI**	

<u>Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı ve güvenliği, tehlike, risk ve acil durum kurallarını açıklar.</u>

Başarım Ölçütleri:

1.1: İş 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.
1.4: Tehlikeli ve zararlı atıkların verilen talimatlar doğrultusunda diğer malzemelerden ayrıştırılması yöntemlerini tarif eder.
1.5: İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerinin uygulanmasını tarif eder.
1.6: İş alanında, çalışmaların kesintisiz ve uygun şekilde sürdürülmesi için, yapılması gereken işlemleri tarif eder.

8	**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME**
8 a) Teorik Sınav	
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: 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 teorik 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. Teorik sınavda en az 60 puan alan aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.	
8 b) Performansa Dayalı Sınav	
(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.	
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar	
Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.	
9	**YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)**	Türkiye Doğal Gaz Dağıtıcıları Birliği Derneği (GAZBİR) **Güncelleyen Kuruluş** Mesleki Yeterlilik Kurumu
10	**YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ**	Metal Sektör Komitesi

11	**MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI**	İlk Onay :12/04/2011 - 2011-28 01 No'lu Revizyon: 17.02.2016-2016/10 02 No'lu Revizyon:25.05.2016-2016/30 03 No'lu Revizyon: 02.08.2017-2017/62 04 no'lu Revizyon:

YETERLİLİK BİRİMİ 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. Ekip içinde çalışma
4. İş sağlığı ve güvenliği
5. Koruma kurtarma
6. Risk ve tehlike analizi
7. Tehlikeli atık
8. Temel ilk yardım
9. Üretimden kaynaklanan çevresel riskler
10. Yangın ve yangından korunma

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 güvenliği koruma ve müdahale araçlarının uygun ve çalışır şekilde olması gerektiğini tarif eder.	A.1.3	1.1	T1
BG.2	Yapılan çalışmaya ait emniyet, uyarı işaret ve levhalarını sıralar.	A.1.4	1.1	T1
BG.3	Yaptığı işle ilgili tehlike ve riskleri tarif eder.	A.2.1	1.2	T1
BG.4	Risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik çalışmaları açıklar.	A.2.2	1.2	T1
BG.5	Tehlike durumlarını saptayıp hızlı bir şekilde yok etmek üzere nasıl önlem alacağını tarif eder.	A.3.1	1.3	T1
BG.6	Kaynak makinasına ait özel acil durum prosedürlerini açıklar.	A.3.3	1.3	T1
BG.7	Yangına müdahale tekniği ile söndürücüleri tarif eder.	A.4.3	1.3	T1
BG.8	Tehlikeli ve zararlı atıkların verilen talimatlar doğrultusunda diğer malzemelerden ayrıştırılması yöntemlerini tarif eder.	B.2.2	1.4	T1
BG.9	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerinin uygulanmasını tarif eder.	C.1.1	1.5	T1
BG.10	İş alanında, çalışmaların kesintisiz ve uygun şekilde sürdürülmesi için, yapılması gereken işlemleri tarif eder.	D.1.1	1.6	T1

11UY0033-3/A2 DOĞAL GAZ TEKNİK ESASLARI YETERLİLİK BİRİMİ

1	**YETERLİLİK BİRİMİ ADI**	Doğal Gaz Teknik Esasları
2	**REFERANS KODU**	11UY0033-3/A2
3	**SEVİYE**	3
4	**KREDİ DEĞERİ**	-
5	**A)YAYIN TARİHİ**	25.05.2016
	B)REVİZYON NO	04
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	**YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI**	
09UMS0002-3 Isıtma ve Doğal Gaz İç Tesisat Yapım Personeli (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı		
7	**ÖĞRENME ÇIKTILARI**	

Öğrenme Çıktısı 1: Doğal gaz teknik esaslarının uygulanması kurallarını açıklar.

Başarım Ölçütleri:

1.1: Sıva üstü boru montajı kurallarını açıklar.
1.2: Döşeme ve duvar geçişi montaj kurallarını açıklar.
1.3: Sıva altı boru montajı kurallarını tanımlar.
1.4: Tesisat yalıtım kurallarını tanımlar.
1.5: Borularda birleştirme işlemini tanımlar.

8	**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME**

8 a) Teorik Sınav

(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A2 birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2'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 teorik sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda her soru için 1-2 dakika zaman verilir. Teorik sınavda en az 60 puan alan aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A2-2) ölçmelidir.

8 b) Performansa Dayalı Sınav

-

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.

9	**YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)**	Türkiye Doğal Gaz Dağıtıcıları Birliği Derneği (GAZBİR) **Güncelleyen Kuruluş(lar):** Mesleki Yeterlilik Kurumu
10	**YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ**	Metal Sektör Komitesi
11	**MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI**	İlk Onay: 25.05.2016-2016/30

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK A2-1: 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. Doğal gaz iç tesisat malzeme seçim kriterleri
2. İç tesisat yapım temel teknik esasları
3. Doğal gaz iç tesisat borularda birleştirme yöntemleri
4. İç tesisat gaz kontrol hattı uygulamaları
5. Doğal gaz iç tesisat yapım kontrol standartları

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

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Standartlara uygun emniyet mesafesinde ve mekanik darbelere maruz kalmayacak şekilde; tesisatın montajını tarif eder.	F.1.1	1.1	T1
BG.2	Boru çapına uygun kelepçe veya konsol kullanımını tarif eder.	F.1.2	1.1	T.1
BG.3	Geçiş yapılacak döşemenin ve/veya duvarın bina taşıyıcı yapı elemanı olmaması gerekliliğini açıklar.	F.2.1	1.2	T1
BG.4	Boru çapına uygun delik açma işlemini tarif eder.	F.2.2	1.2	T1
BG.5	Boru çapına uygun ve standartlarda belirtilen koruyucu kılıf kullanımını tarif eder.	F.2.3	1.2	T1
BG.6	Koruyucu kılıf ile boru arasında, standartlarda belirtilen uygun malzeme ile yalıtımı tarif eder.	F.2.4	1.2	T1
BG.7	Döşenecek boruların korozyona uğramasını engelleyecek tedbirleri standartlara ve teknik esaslara uygun olarak almayı açıklar.	F.3.3	1.3	T1
BG.8	Tesisatın yerine ve türüne göre standartlara ve teknik esaslara uygun yalıtım malzemesini seçimini tarif eder.	F.4.1	1.4	T1
BG.9	Birleştirmede eksen sapmalarını engelleme metodlarını açıklar.	E.4.5	1.4	T1
BG.10	Boruyu kanal içine emniyetli bir şekilde sabitleme işlemini açıklar.	F.3.2	1.5	T1

11UY0010-3/ B1 ELEKTROTLA ARK KAYNAĞI (111) YETERLİLİK BİRİMİ

1	**YETERLİLİK BİRİMİ ADI**	Elektrotla Ark Kaynağı (111)
2	**REFERANS KODU**	11UY0010-3/ B1
3	**SEVİYE**	3
4	**KREDİ DEĞERİ**	-
5	**A)YAYIN TARİHİ**	12/04/2011
	B)REVİZYON NO	04
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	**YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI**	
TS EN ISO 9606-1 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 1: Çelikler		

7 ÖĞRENME ÇIKTILARI

Öğrenme Çıktısı 1: Kaynak işlemini gerçekleştirir.

Başarım Ölçütleri:

1.1: Elektrotla ark kaynağı teçhizatını hazırlar.
1.2: Kaynak işlemlerinde kullanılacak ana ve sarf malzemeleri tanımlar.
1.3: Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.
1.4: Elektrotla ark kaynağı işlemlerini yapar.

Öğrenme Çıktısı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uyar.

Başarım Ölçütleri:

2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar.
2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.

8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

8 a) Teorik Sınav

(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 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 B1-2) ölçmelidir.

8 b) Performansa Dayalı Sınav

(P1): B1 birimine yönelik performansa dayalı sınav, TS EN ISO 9606-1 standardında belirtilen sınav parçaları ile yapılır. TS EN ISO 9606-1 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 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 9606-1 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 oluğu kaynak kenarı kusurları için C seviyesi, diğer kusurlar için B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Yanma oluğu 0,5 mm'yi geçmemelidir.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılan 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	**YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)**	Mesleki Yeterlilik Kurumu **Güncelleyen Kuruluş(lar):** Rev:03 Mesleki Yeterlilik Kurumu
10	**YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ**	MYK Metal Sektör Komitesi
11	**MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI**	İlk Onay: 12/04/2011-2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65 02 No'lu Revizyon:25.11.2015-2015/60 03 No'lu Revizyon : 02.08.2017-2017/62 04 No'lu Revizyon:

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. Elektortla ark kaynağı
5. İş sağlığı ve güvenliği
6. Kaynak ağzı açma yöntemleri
7. Kaynak bileşenlerinin ön hazırlığı
8. Kaynak dikişinin düzgünlüğüne etki eden faktörler
9. Kaynak kalite gereklilikleri
10. Kaynak kalite kontrol metotları
11. Kaynak teknikleri
12. Kontrol ve uygulama teknikleri
13. Kullanılan malzeme ve gereçlerin özellikleri
14. Makine ve gereçlerin kullanımı
15. Temel malzeme
16. Temel üretim süreçleri
17. Ulusal kalite yönetmelikleri teknik standartlar

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 prosesinde kullanılan ölçü aletlerini tanımlar.		1.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.2	Elektrotların muhafaza yöntemlerini tanımlar.		1.1	T1
BG.3	Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		1.2	T1
BG.4	Kullanacağı sarf malzemeyi ayırt eder.		1.2	T1
BG.5	Kaynak işlemi sırasında ortaya çıkan zararlı gaz ve tozların etkilerini sıralar.		1.2	T1
BG.6	Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.		1.3	T1
BG.7	Kaynak yöntem şartnamesinde (WPS/pWPS) hangi bilgilerin yer alacağını açıklar.		1.4	T1
BG.8	Ark kaynağı pense ve şase kablolarını bağlamayı tarif eder.		1.4	T1
BG.9	Kaynak tertibatının olası arızalarını açıklar.		1.4	T1
BG.10	Ana malzemenin gerektirdiği ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın kontrolü ve metodunu açıklar.		1.4	T1
BG.11	Kaynak ark üflemesinden korunma yollarını açıklar.		1.4	T1
BG.12	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 çapları seçer.		1.1	P1
*BY.2	Kaynak makinesinde WPS/pWPS'e göre uygun parametrelerin ayarını yapar.		1.1	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	Kaynak ile birleştirilecek olan yüzeylerin temizliğini yapar.		1.4	P1
BY.6	Ark kaynağı pense ve şase kablolarını bağlar.		1.4	P1
* BY.7	WPS/pWPS'nin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		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.

11UY0010-3/ B2 GAZ KORUMASIZ ÖZLÜ TEL ELEKTROTLA ARK KAYNAĞI (114) YETERLİLİK BİRİMİ

1	**YETERLİLİK BİRİMİ ADI**	Gaz Korumasız Özlü Tel Elektrotla Ark Kaynağı (114)
2	**REFERANS KODU**	11UY0010-3/ B2
3	**SEVİYE**	3
4	**KREDİ DEĞERİ**	-
5	**A)YAYIN TARİHİ**	12/04/2011
	B)REVİZYON NO	04
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	**YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI**	
TS EN ISO 9606-1 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 1: Çelikler		
7	**ÖĞRENME ÇIKTILARI**	

Öğrenme Çıktısı 1: Kaynak işlemini gerçekleştirir.

Başarım Ölçütleri:

1.1: Gaz korumasız özlü tel elektrotla ark kaynağı teçhizatını hazırlar.
1.2: Kaynak işlemlerinde kullanılacak ana ve sarf malzemeleri tanımlar.
1.3: Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.
1.4: Gaz korumasız özlü tel elektrotla ark kaynağı işlemlerini yapar

Öğrenme Çıktısı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uyar.

Başarım Ölçütleri:

2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar.
2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.

8	**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME**

8 a) Teorik Sınav

(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.

8 b) Performansa Dayalı Sınav

(P1): B2 birimine yönelik performansa dayalı sınav, TS EN ISO 9606-1 standardında belirtilen sınav parçaları ile yapılır. TS EN ISO 9606-1 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 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. Adayın kaynak yaptığı numunesi TS EN ISO 9606-1 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 oluğu kaynak kenarı kusurları için C seviyesi, diğer kusurlar için B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Yanma oluğu 0,5 mm'yi geçmemelidir.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 6 aydır. Birimin elde edilebilmesi için başarılan sınav tarihleri arasındaki süre farkı üç ayı 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	**YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)**	Mesleki Yeterlilik Kurumu **Güncelleyen Kuruluş(lar):** Rev:03 Mesleki Yeterlilik Kurumu
10	**YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ**	MYK Metal Sektör Komitesi
11	**MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI**	İlk Onay: 12/04/2011-2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65 02 No'lu Revizyon:25.11.2015-2015/60 03 no'lu Revizyon : 02.08.2017-2017/62 04 No'lu Revizyon:

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. Çeve Koruma
2. Donanım ve araçların kullanımı
3. Ekip çalışması
4. Gaz/tozlar
5. İş sağlığı ve güvenliği
6. Kaynak ağzı açma yöntemleri
7. Kaynak bileşenlerinin ön hazırlığı
8. Kaynak dikişinin düzgünlüğüne etki eden faktörler
9. Kaynak kalite gereklilikleri
10. Kaynak kalite kontrol metotları
11. Kaynak teknikleri
12. Kontrol ve uygulama teknikleri
13. Kullanılan malzeme ve gereçlerin özellikleri
14. Makine ve gereçlerin kullanımı
15. Temel malzeme
16. Temel üretim süreçleri
17. Ulusal kalite yönetmelikleri teknik standartlar

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

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.2	Elektrotların muhafaza yöntemlerini tanımlar.		1.1	T1
BG.3	Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		1.2	T1
BG.4	Kullanacağı sarf malzemeyi ayırt eder.		1.2	T1
BG.5	Kaynak işlemi sırasında ortaya çıkan zararlı gaz ve tozların etkilerini sıralar.		1.2	T1
BG.6	Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.		1.3	T1
BG.7	Kaynak yöntem şartnamesinde (WPS/pWPS) hangi bilgilerin yer alacağını açıklar.		1.4	T1
BG.8	Ark kaynağı pense ve şase kablolarını bağlamayı tarif eder.		1.4	T1
BG.9	Kaynak tertibatının olası arızalarını açıklar.		1.4	T1
BG.10	Ana malzemenin gerektirdiği ön ısıtma ve pasolar arası sıcaklığın kontrolü ve metodunu açıklar.		1.4	T1
BG.11	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.		1.1	P1
*BY.2	Kaynak makinesinde WPS/pWPS'e göre uygun parametrelerin ayarını yapar.		1.1	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 gore kaynak öncesi montajını yapar.		1.4	P1
BY.5	Kaynak ile birleştirilecek olan yüzeylerin temizliğini yapar.		1.4	P1
*BY.6	Ark kaynağı pense ve şase kablolarını bağlar.		1.4	P1
*BY.7	WPS/pWPS'nin gerektirdiği hızda ve uygun pozisyonda kaynak yapar.		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.

11UY0010-3/B9 TUNGSTEN ASAL GAZ KAYNAĞI (TIG KAYNAĞI) (141) YETERLİLİK BİRİMİ

1	**YETERLİLİK BİRİMİ ADI**	Tungsten Asal Gaz Kaynağı (TIG Kaynağı) (141)
2	**REFERANS KODU**	11UY0010-3/ B9
3	**SEVİYE**	3
4	**KREDİ DEĞERİ**	-
5	**A)YAYIN TARİHİ**	12/04/2011
	B)REVİZYON NO	04
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	**YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI**	
TS EN ISO 9606-1 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 1: Çelikler		
7	**ÖĞRENME ÇIKTILARI**	

Öğrenme Çıktısı 1: Kaynak işlemini gerçekleştirir.

Başarım Ölçütleri:

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.

Öğrenme Çıktısı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uyar.

Başarım Ölçütleri:

2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar.
2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.

8	**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME**

8 a) Teorik Sınav

(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: B9 birimine yönelik teorik sınav Ek B9-2'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 B9-2) ölçmelidir.

8 b) Performansa Dayalı Sınav

(P1): B9 birimine yönelik performansa dayalı sınav, TS EN ISO 9606-1 standardında belirtilen sınav parçaları ile yapılır. TS EN ISO 9606-1 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 B9-2) 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 9606-1 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 oluğu kaynak kenarı kusurları için C seviyesi, diğer kusurlar için B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Yanma oluğu 0,5 mm'yi geçmemelidir.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 6 aydır. Birimin elde

edilebilmesi için başarılan sınav tarihleri arasındaki süre farkı üç ayı 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	**YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)**	Mesleki Yeterlilik Kurumu **Güncelleyen Kuruluş(lar):** Rev:04 Mesleki Yeterlilik Kurumu
10	**YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ**	MYK Metal Sektör Komitesi
11	**MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI**	İlk Onay: 12/04/2011-2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65 02 No'lu Revizyon: 25.11.2015-2015/60 03 No'lu Revizyon: 02.08.2017-2017/62 04 No'lu Revizyon:

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK B9-1: 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. Temel malzeme
16. Temel üretim süreçleri
17. Tungsten asal gaz kaynağı
18. Ulusal kalite yönetmelikleri teknik standartlar

EK B9-2: 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		1.4	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
	bilgilerin yer alacağını açıklar.			
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 gore 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.

11UY0010-3/B14 OKSİ-ASETİLEN KAYNAĞI (311) YETERLİLİK BİRİMİ

1	**YETERLİLİK BİRİMİ ADI**	Oksi-Asetilen Kaynağı (311)
2	**REFERANS KODU**	11UY0010-3/ B14
3	**SEVİYE**	3
4	**KREDİ DEĞERİ**	-
5	**A)YAYIN TARİHİ**	12/04/2011
	B)REVİZYON NO	04
	C)REVİZYON TARİHİ	
6	**YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI**	
TS EN ISO 9606-1 Kaynakçıların Yeterlilik Sınavı-Ergitme Kaynağı-Bölüm 1: Çelikler		
7	**ÖĞRENME ÇIKTILARI**	

Öğrenme Çıktısı 1: Kaynak işlemini gerçekleştirir.

Başarım Ölçütleri:

1.1: Oksi-asetilen kaynağı teçhizatını hazırlar.
1.2: Kaynak işlemlerinde kullanılacak ana ve sarf malzemeleri tanımlar.
1.3: Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.
1.4: Oksi-asetilen kaynak işlemlerini yapar.

Öğrenme Çıktısı 2: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uyar.

Başarım Ölçütleri:

2.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uyar.
2.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.

8	**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME**

8 a) Teorik Sınav

(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: B14 birimine yönelik teorik sınav Ek B14-2'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 B14-2) ölçmelidir.

8 b) Performansa Dayalı Sınav

(P1): B14 birimine yönelik performansa dayalı sınav, TS EN ISO 9606-1 standardında belirtilen sınav parçaları ile yapılır. TS EN ISO 9606-1 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 B14-2) 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 9606-1 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 oluğu kaynak kenarı kusurları için C seviyesi, diğer kusurlar için B seviyesi sınırları içinde kalıyorsa yeterli sayılır. Yanma oluğu 0,5 mm'yi geçmemelidir.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 6 aydır. Birimin elde edilebilmesi için başarılan sınav tarihleri arasındaki süre farkı üç ayı 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	**YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)**	Mesleki Yeterlilik Kurumu **Güncelleyen Kuruluş(lar):** Rev:04 Mesleki Yeterlilik Kurumu
10	**YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ**	MYK Metal Sektör Komitesi
11	**MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI**	İlk Onay: 12/04/2011-2011-28 01 No'lu Revizyon:04/10/2011-2011/65 02 No'lu Revizyon: 25.11.2015-2015/60 03 No'lu Revizyon: 02.08.2017-2017/62 04 No'lu Revizyon:

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK B14-1: 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. Gaz/tozlar
5. İş sağlığı ve güvenliği
6. Kaynak ağzı açma yöntemleri
7. Kaynak bileşenlerinin ön hazırlığı
8. Kaynak dikişinin düzgünlüğüne etki eden faktörler
9. Kaynak kalite gereklilikleri
10. Kaynak kalite kontrol metotları
11. Kaynak teknikleri
12. Kontrol ve uygulama teknikleri
13. Kullanılan malzeme ve gereçlerin özellikleri
14. Makina ve gereçlerin kullanımı
15. Oksi gaz kaynağı
16. Temel malzeme
17. Temel üretim süreçleri
18. Ulusal kalite yönetmelikleri teknik standartlar

EK B14-2: 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 arkının ve banyosunun hava akımlarından korunmasının önemini açıklar.		1.1	T1
BG.2	Kaynak prosesinde kullanılan ölçü aletlerini tanımlar.		1.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.3	Kaynakla ilgili ana ve sarf malzemeleri tanımlar.		1.2	T1
BG.4	Kullanacağı sarf malzemenin seçimini açıklar.		1.2	T1
BG.5	Kaynak işleminin yapılacağı alanın özelliklerini tanımlar.		1.3	T1
BG.6	Kaynak Prosedür Şartnamesine (WPS/pWPS) göre parametreleri ayarlamasını açıklar.		1.4	T1
BG.7	Gaz alev tip ve ayarlarını açıklar.		1.4	T1
BG.8	Aşırı ısıtmanın etkisini tarif eder.		1.4	T1
BG.9	Gaz tüplerini, kullanım, taşınma ve depolanma yöntemlerini açıklar.		1.4	T1
BG.10	Geriden alev alma ve alevin geri tepmesini ve tepme durumunda alınacak önlemleri tanımlar.		1.4	T1
BG.11	Kuru ve sulu güvenlik sistemleri, kullanımları ve periyodik bakımlarının neler olduğunu açıklar.		1.4	T1
BG.12	Kaynak kusurlarını ve sebeplerini nasıl tespit edeceğini açıklar.		1.4	T1
BG.13	Kaynakta hangi gaz ve hortumların kullanılacağını ve nasıl ayırt edileceğini bilir.		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	Oksijen ve asetilen tüpleriyle kaynak üfleci bağlantılarını kontrol eder.		1.1	P1
BY.3	Şalomenin temizliğini kontrol eder.		1.1	P1
*BY.4	Kullanacağı sarf malzemenin boyutunu doğru seçer.		1.1	P1
BY.5	Doğru üfleç (kaynak şalomelerini) seçer.		1.4	P1
*BY.6	Taslak veya onaylanmış Kaynak Prosedür Şartnamesine (WPS/pWPS) göre uygun kaynak yapar.		1.4	P1
BY.7	Kaynatılacak parçaların WPS /pWPS'e gore kaynak öncesi montajını yapar.		1.4	P1
*BY.8	WPS/pWPS'nin 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

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*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

YETERLİLİK EKLERİ

EK 1: Yeterlilik Birimleri

11UY0010-3/A1 Kaynak İşlemlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği
11UY0033-3/A2 Doğal Gaz Teknik Esasları
11UY0010-3/B1 Elektrotla Ark Kaynağı (111)
11UY0010-3/B2 Gaz Korumasız Özlü Tel Elektrotla Ark Kaynağı (114)
11UY0010-3/B9 Tungsten Asal Gaz Ark Kaynağı (TIG Kaynağı) (141)
11UY0010-3/B14 Oksi-Asetilen Kaynağı (311)

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 ağzı 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: Değerlendiricinin,

TS EN ISO 9606-1 standardı hakkında bilgi sahibi olmasının yanı sıra Doğal gaz iç tesisat uygulama esasları konusunda eğitim almış olması ve aşağıdaki koşullardan en az bir tanesini sağlaması gerekmektedir;

a) Uluslararası Kaynak Enstitüsü (IIW) kurallarına göre kaynak mühendisi (IWE) olmak ve 1 yıl iş deneyimine sahip olmak,

b) Kaynak teknikeri (IWT), kaynak uzmanı (IWS), kaynak inspektörü (IWI), metal teknik öğretmeni, metal teknolojileri ile ilgili öğretim elemanı ve metalürji ve malzeme mühendisi olması kaydıyla kaynak uygulamaları alanında 3 yıl iş deneyimine sahip olmak ve/veya eğitim vermek,

c) Meslek yüksekokullarının metal teknolojileri, kaynak, 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.