



ULUSAL YETERLİLİK

15UY0232-3

RAY ARK KAYNAKÇISI

SEVİYE 3

REVİZYON NO:00

MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU

Ankara, 2015

ÖNSÖZ

Ray Ark Kaynakçısı (Seviye 3), 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, 19/03/2012 tarihinde imzalan işbirliği protokolü ile görevlendirilen TCDD’yi Geliştirme ve TCDD Personeli Dayanışma ve Yardımlaşma Vakfı tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak hakkında sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmış ve görüşler değerlendirilerek taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Nihai taslak MYK Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi tarafından incelenip değerlendirildikten ve Komitenin uygun görüşü alındıktan sonra, MYK Yönetim Kurulunun 30/09/2015 tarih ve 2015/48 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.

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.

15UY00...-3 RAY ARK KAYNAKÇISI ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	YETERLİLİĞİN ADI	Ray Ark Kaynakçısı
2	REFERANS KODU	15UY0232-3
3	SEVİYE	3
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 7212
5	TÜR	-
6	KREDİ DEĞERİ	-
7	A)YAYIN TARİHİ	30/09/2015
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
8	AMAÇ	<p>Bu ulusal yeterliliğin amacı Ray Ark Kaynakçısı (Seviye 3) mesleğinin eğitim almış ve nitelik kazandırılmış kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak, • Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek, • Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmaktır.
9	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	
TS EN 15594 Demiryolu uygulamaları -Demiryolu-Rayların elektrik ark kaynağı ile tamiri (Railway applications –Track –Restoration of rails by electric arc welding)		
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I	
-		
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
11-a) Zorunlu Birimler		
15UY0232-3/A1 İSG ve Çevre Koruma 15UY0232-3/A2 Ray Ark Kaynağı İşlemleri		
11-b) Seçmeli Birimler		
-		
11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları		
Ray Ark Kaynakçısı (Seviye 3) mesleğinin belgelendirilmesinde, aday tüm yeterlilik birimlerinden başarılı olmalıdır.		

12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
<p>Ray Ark Kaynakçısı (Seviye 3) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan teorik ve performansa dayalı sınavlara tabi tutulur. Adayların mesleki yeterlilik belgesini alabilmeleri için teorik ve performansa dayalı sınavların ikisinden de başarılı olmaları şartı vardır. Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır. Teorik sınavdan başarılı olan aday, performansa dayalı sınava alınır. Ray Ark Kaynakçısı sertifikası ile birlikte yeterliliği kazandırılan kaynak yöntemi belirtilir.</p> <p>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyarak olması gerekmektedir.</p>		
13	BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ	Kaynakçının 12 aydan daha fazla kaynak işine ara vermemesi kaydıyla yeterlilik belgesi EN 15594 madde 6.3’de belirtildiği şekilde 4 yıl geçerlidir.
14	GÖZETİM SIKLIĞI	Kaynakçı kayıtları EN 15594 madde 5.11’de belirtildiği şekilde tutulacak ve her yıl düzenli olarak kontrol edilecektir. Kaynakçı, yıl içinde yeterli görüldüğü alandaki kaynak işlerinde çalıştığını ispatlayan, işveren tarafından onaylanmış bir belge sunmalıdır. Gözetim sonucu performansı yeterli bulunmayan veya gözetimi belge sahiplerinden kaynaklanan nedenlerle yapılamayan belge sahiplerinin belgeleri askıya alınır. Askı nedeni ortadan kalkan belge sahiplerinin belgelerinin geçerliliği geçerlilik süresi sonuna kadar devam eder.
15	BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ	Dört (4) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur; a) 4 yıl belge geçerlilik süresi içinde yeterlilik belgesi kapsamında toplamda en az 2 yıl çalıştığına dair resmi kayıt, b)Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan performansa dayalı sınav (P1) uygulaması, Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 4 yıl daha uzatılır.
16	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)	TCDD’yi Geliştirme ve TCDD Personeli Dayanışma ve Yardımlaşma Vakfı
17	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi
18	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	30/09/2015 – 2015/48

15UY0232-3/A1 İSG VE ÇEVRE KORUMA YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İSG ve Çevre Koruma
2	REFERANS KODU	15UY0232-3/A1
3	SEVİYE	3
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	30/09/2015
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	TS EN 15594 Demiryolu uygulamaları -Demiryolu-Rayların elektrik ark kaynağı ile tamiri (Railway applications –Track –Restoration of rails by electric arc welding)
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	<p>Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı ve güvenliği kurallarını açıklar.</p> <p>Başarım Ölçütleri 1.1: İSG konusundaki yasal ve işyeri kurallarını açıklar. 1.2: Acil durum prosedürlerini doğru şekilde sıralar. 1.3: İş güvenliği ile ilgili tehlike ve riskleri azaltmak için alınacak önlemleri açıklar.</p> <p>Öğrenme Çıktısı 2: Çevre koruma kurallarını açıklar.</p> <p>Başarım Ölçütleri 2.1: Çevre koruma kurallarını açıklar 2.2: Çevresel riskleri sıralar.</p>
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 20 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 70’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
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 değerlendirilmesi yapılacaktır.		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	TCDD’yi Geliştirme ve TCDD Personeli Dayanışma ve Yardımlaşma Vakfı
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi

11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	30/09/2015 – 2015/48
-----------	---	----------------------

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

Eğitimin İçeriği:

1. Mesleği ve İSG ile İlgili Temel Kavramlar, Kodlar, Terimler
2. Mesleği ve İSG ile İlgili Malzeme, Ürün, Makine, Alet ve Donanım Hakkında Bilgi
3. Mesleğinin Uygulandığı Çalışma Koşulları ve Çalışma Ortamındaki Risklerin Değerlendirilmesi
4. İş Kanunu Hakkında Temel Bilgi
5. İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı
 - 5.1. İş sağlığı ve güvenliği talimatları
 - 5.2. Kaza önleme talimatları
 - 5.3. Kişisel koruyucu donanımlar
 - 5.4. Muhtelif makinelerdeki koruma önlemleri
 - 5.5. Kaza durumundaki davranış ve ilk yardım bilgisi
 - 5.6. Elektrikten kaynaklanan tehlikeler
 - 5.7. Üretimin çevre için oluşturduğu tehlikeler
6. Acil Durumlar Hakkında Genel Bilgi
 - 6.1. Çevre ve insan sağlığı
 - 6.2. Çevre kirliliği
 - 6.3. Atık yönetimi
 - 6.4. Geri kazanım /Geri dönüşüm
 - 6.5. Sektörün yol açtığı çevre sorunları
 - 6.6. Doğal kaynakların verimli kullanımı
7. Çevre Duyarlılığı ve Çevre Koruma
8. Kalite yönetim sistemleri ve temel kavramlar

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	İSG konusundaki yasal gereklilikleri ve işyerine ait kuralları tanımlar.	--	1.1	T1
BG.2	Acil durumlarda izlenecek adımları sıralar.	--	1.2	T1
BG.3	Yangın durumunda alınması gereken önlemleri tanımlar.	--	1.3	T1
BG.4	Kaynak gaz, duman ve ışımlarının zararlarını ve korunma yöntemlerini tanımlar.	--	1.3	T1
BG.5	Çalışma ortamının havalandırılmasının önemini ve nasıl yapılacağı tanımlar.	--	1.3	T1
BG.6	Gazları depolama, taşıma ve basınçlı kullanımının güvenliğini tanımlar.	--	1.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.7	Kaynak işlemlerini gerçekleştirirken oluşabilecek elektrik ve mekanik riskleri tanımlar.	--	1.3	T1
BG.8	Kaynak işlemi sürecinde ortaya çıkacak duman ve gazlarının yaratacağı riskleri tanımlar.	--	1.3, 2.2	T1
BG.9	Çalışma ortamında maruz kalabileceği gürültü ve ışımaya risklerini tanımlar.	--	1.3	T1
BG.10	Kaynak yapılan çevredeki yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı maddeleri tanımlar.	--	1.3, 2.2	T1
BG.11	Elektrikli tren işletmeciliği yapılan hatlarda yüksek gerilim ile ilgili riskleri tanımlar.	--	1.3	T1
BG.12	Demiryolu hattı üzerinde yapılacak çalışmalarda uyulması gereken kuralları kapsayan bir eğitim alınması gerektiğini bilmektedir.	--	1.3	T1
BG.13	Kaynak işlem ve talimatlarının yanlış uygulanması durumunda doğabilecek sonuçları tanımlar.	--	1.3	T1
BG.14	Kullanmış olduğu ekipmanın güvenli şekilde montajı, ayarlanması, kapatılması ve bakımı prosedürlerini tanımlar.	--	1.3	T1
BG.15	Kullandığı malzemelerin malzeme güvenlik bilgi formundaki bilgileri tanımlar.	--	1.3	T1
BG.16	Tehlikeli atıkların güvenli olarak atılması gerektiğini bilir.	--	2.1	T1
BG.17	Kaynak işlemi sırasında dikkat edilecek çevre koruma kurallarını tanımlar.	--	2.1	T1

15UY0232-3/A2 RAY ARK KAYNAĞI İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Ray Ark Kaynağı İşlemleri
2	REFERANS KODU	15UY0232-3/A2
3	SEVİYE	3
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	30/09/2015
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
TS EN 15594 Demiryolu uygulamaları -Demiryolu-Rayların elektrik ark kaynağı ile tamiri (Railway applications –Track –Restoration of rails by electric arc welding)		
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<p>Öğrenme Çıktısı 1: Ray ark kaynağı ön hazırlıklarını yapar.</p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>1.1: Kaynak prosedürüne (WPS) uygun sarf malzemelerini doğru bir şekilde seçer.</p> <p>1.2: WPS’de yer alan kaynak yöntemine göre uygun ekipmanları hazırlar.</p> <p>1.3: Kaynak talimatına göre kaynak yapılacak noktayı işleme hazırlar.</p> <p>1.4: Ray birleştirme ark kaynak noktasını talimata göre yatay ve düşey geometrik ayarlarını (masterlama) doğru bir şekilde uygular.</p> <p>Öğrenme Çıktısı 2: Ray ark kaynağı işlemini yapar.</p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>2.1: Ray ark kaynağını kaynak prosedürüne (WPS) uygun olarak yapar.</p> <p>2.2: Kaba ve ince taőtalama işlemlerini toleranslar içinde yapar.</p> <p>Öğrenme Çıktısı 3: Ray ark kaynağı sonrası işlemlerini yapar.</p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>3.1: Kaynak bölgesi temizlik ve kontrollerini talimata uygun olarak yapar.</p> <p>3.2: Kaynak bölgesindeki iç gerilimlerini talimata uygun olarak giderir.</p> <p>3.3: Kaynak ekipmanları ve atıklarını çevre güvenlik kurallarına uygun bir şekilde depolar.</p> <p>Öğrenme Çıktısı 4: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerine uygun şekilde işleri gerçekleştirir.</p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>4.1: Gerçekleőtirdiđi işlerde İSG kurallarına uyar.</p> <p>4.2: Çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular.</p> <p>4.3: Kalite gerekliliklerine uygun şekilde işleri gerçekleştirir.</p>		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1) A2 birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 20 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli, boşluk doldurma veya doğru yanlış test tipinde 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 ortalama 2 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 70'ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A2-2) ölçmelidir.

8 b) Performansa Dayalı Sınav

Performansa dayalı sınav; ray ark kaynağı yaptırılması suretiyle gerçekleştirilir. A2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A2- 2'de yer alan "Beceriler ve Yetkinlikler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

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

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır.

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

9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	TCDD'yi Geliştirme ve TCDD Personeli Dayanışma ve Yardımlaşma Vakfı
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Ulaştırma, Lojistik ve Haberleşme Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	30/09/2015 – 2015/48

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK A2-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Minimum EN 15594 madde 6.1 "Rayların elektrik kaynağı ile kaynaklanmasında eğitim ve nitelikler" başlığında değinilen eğitim içeriğini kapsayan bir eğitim programının başarı ile tamamlanması ve 6.2 maddeye göre verilen bir kaynakçı diplomasına sahip olunması tavsiye edilmektedir.

Bunun arkasında alınacak eğitimde;

1. Elektrik ark kaynağı

- 1.1. Birleştirme kaynağı
 - 1.1.1. Birleştirme kaynağında dikkat edilecek hususlar
 - 1.1.2. Birleştirme kaynağı işlem sırası
- 4.2. Dolgu kaynağı
 - 4.2.1. Dolgu kaynağında dikkat edilecek genel hususlar
 - 4.2.2. Ray dolgu kaynağı yapılması
 - 4.2.3. Ray deliklerine dolgu kaynağı yapılması
 - 4.2.4. Makas göbeklerine dolgu kaynağı yapılması

4.2.5. Elektronik makine ile yapılan dolgu kaynağı

4.3. Elektrik ark kaynağı kusurları

EK A2-2: Yeterlilik Biriminde Belirtilen Değerlendirme Araçları İle Ölçülen Başarım Ölçütlerine İlişkin Tablo**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Ray tipleri, kalitesi ve bunlara ilişkin ray üzerindeki işaretleri tanır.	--	1.1	T1
BG.2	Ray bağlantılarını özelliklerine göre ayırt eder.	--	1.1	T1
BG.3	Makas tiplerini, kalitelerini ve bunlara ilişkin işaretleri tanır.	--	1.1	T1
BG.4	Ray Kesme Makinası ile ray kesimini bilir.	--	1.1	T1
BG.5	Makas ile ilgili ölçü toleranslarını bilir.	--	1.1	T1
BG.6	Makas bağlantı elemanlarını tanır.	--	1.1	T1
BG.7	Ray ark kaynak yöntemlerini tanır.	--	1.1	T1
BG.8	Kaynak yöntemine göre sarf malzemeleri ve çeşitlerini tanır.	--	1.1	T1
BG.9	Ön ve son ısıtmada kullanılan gaz çeşitleri ile tüplerini tanımlar.	--	1.2	T1
BG.10	Kaynak işleminde kullanılan alet ve ekipmanları tanır.	--	1.2	T1
BG.11	Alet ve ekipmanların depolama ile nakliye şartlarını tanımlar.	--	3.3	T1
BG.12	Kaynak bölgesi hazırlanmasında dikkat edilecek hususları bilir.	--	1.3	T1
BG.13	Ray geometrik ayar (masterlama) toleranslarını bilir.	--	1.4	T1
BG.14	Birleştirme kaynaklarında kaynak boşluğunu bilir.	--	1.3	T1
BG.15	Birleştirme kaynağında elektrot açısını ve dikiş yönünü bilir.	--	2.1	T1
BG.16	Kaynak yapımı sırasında dikkat edilecek güvenlik kurallarını bilir.	--	2.1	T1
BG.17	Taşlama toleranslarını bilir.	--	2.2	T1
BG.18	Mangan göbekli makaslarda kaynak yöntemini bilir.	--	2.1	T1
BG.19	Taşlama konusunda dikkat edilecek hususları bilir.	--	2.2	T1
BG.20	Temel kaynak hatalarını ve sebeplerini bilir.	--	3.1	T1
BG.21	Parametre sapmaları ve kaynak işlem sonuçları arasındaki ilişkiyi bilir.	--	3.1	T1
BG.22	Elektrikli tren işletmeciliği yapılan hatlarda yüksek gerilim ile ilgili riskleri tanımlar.	--	2.1	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1 *	Kaynak Prosedürü'ne (WPS) göre uygun kaynak alet ve ekipmanlarını seçer.	--	1.1	P1
BY.2 *	Kaynak Prosedürü'ne (WPS) göre uygun sarf malzemelerini seçer.	--	1.1	P1
BY.3 *	Elektrotların, Kaynak Prosedürü'ne (WPS) göre kaynak öncesi kurutulmasını sağlar.	--	1.2	P1
BY.4	Kaynak için gerekli enerjiyi kaynak bölgesine ulaştırır.	--	1.2	P1
BY.5 *	Şase bağlantı noktasını hazırlar.	--	1.2	P1
BY.6 *	Kaynak makinası akım ve gerilim ayarlarını yapar.	--	1.2	P1
BY.7 *	Tel sürme mekanizmasının parametrelerini ayarlar.	--	1.2	P1
BY.8	Yardımcı kaynak makine ve ekipmanlarını kaynak için hazırlar.	--	1.2	P1
BY.9	Kaynak bölgesindeki rayları ve makas aralarını temizler.	--	1.3	P1
BY.10	Kaynak yapılacak ray ve makasın geometrik özelliklerinin uygunluğunu kontrol eder.	--	1.3	P1
BY.11 *	Kaynak prosedürü'ne (WPS) göre birleştirme kaynağı için kalıpları bağlar.	--	1.3	P1
BY.12	Kaynak yapılacak bölgede çatlak kalmayacak şekilde ön taşıma yapar.	--	1.3	P1
BY.13	Taşıma sırasında taşıma yanığı bırakmaz.	--	1.3	P1
BY.14	Kaynak prosedürü'ne (WPS) göre ön tavlama yapar.	--	1.3	P1
BY.15 *	Kaynak yapılacak bölge sınırlarını işaretler.	--	1.3, 1.4	P1
BY.16 *	Kaynak prosedürü'ne (WPS) göre ray başlarını yatay ve düşey eksenine getirir.	--	1.4	P1
BY.17	Ray birleştirme kaynağı öncesinde ray kesme makinası ile ray kesimini yapar.	--	2.1	P1
BY.18	Tel sarım ünitesinin kontrolünü yapar.	--	2.1	P1
BY.19	Kaynak makinasının voltaj ve amper ayarını yapar.	--	2.1	P1
BY.20	Tozaltı kaynak makinesinin sürüş hızı ile tel sürme ünitesi hız parametrelerini ayarlar.	--	2.1	P1
BY.21	Kaynak ekipmanlarını nem ve sudan korur.	--	2.1	P1
BY.22	Kaynak ark üflemesine karşı önlemleri alır.	--	2.1	P1
BY.23	Kaynak Prosedür Şartnamesi'ne (WPS) göre uygun kaynak yapar.	--	2.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.24	Kaynak banyosunu yabancı gazlardan korur.	--	2.1	P1
BY.25	Pasolar arası sıcaklığın uygunluğunu kontrol eder.	--	2.1	P1
BY.26	Kaynak kusurlarını ve sebeplerini doğru tespit eder.	--	2.1	P1
BY.27	Kaynak bitimini takiben ray profiline uygun kaba taşlama yapar.	--	2.2	P1
BY.28	Ray uygun sıcaklığına geldiği zaman ince taşlama yapar.	--	2.2	P1
BY.29	Kaynak pasoları arasında cüruf temizliği yapar.	--	3.1	P1
BY.30	Kaynak sonrası ekipmanları talimata uygun temizler.	--	3.1	P1
BY.31	Kaynak prosesinde beklenmedik durumları fark ederek önlem alır.	--	3.2	P1
BY.32	Kaynak sonrası malzeme ve ekipmanları toplar.	--	3.3	P1
BY.33 *	Çalışılan işe uygun İş kıyafetleri ve kişisel koruma donanımı kullanır.	--	4.1	P1
BY.34 *	İSG koruma ve müdahaleye yönelik araçları kullanır.	--	4.1	P1
BY.35 *	Makina ve iş alanı acil durum prosedürleri doğru bir şekilde uygular.	--	4.1	P1
BY.36 *	Gaz kaçağı, elektrik kaçağı ve elektriksel tehlikenin yüksek olduğu çalışma alanlarında alınacak güvenlik önlemlerini alır.	--	4.1	P1
BY.37 *	Kaynak işlemi sırasında meydana gelebilecek yangın riskine karşı gerekli önlemleri alır.	--	4.1	P1
BY.38	Kaynak sonrası atık malzemeleri toplar.	--	4.2	P1

(*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

YETERLİLİK EKLERİ

EK 1: Yeterlilik Birimleri

15UY0232-3/A1 İSG ve Çevre Koruma

15UY0232-3/A2 Ray Ark Kaynağı İşlemleri

EK2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

BAĞLANTI ELEMANLARI: Demiryolu üst yapısında rayları traverslere bağlamaya yarayan elemanlarını,

EN: Avrupa Normunu,

ISCO: Uluslararası Meslek Sınıflandırma Standardını,

İNCE TAŞLAMA: Ray kaynağı işlemi sonrasında yapılan kaba taşlama işleminden sonra raya profil verecek şekilde yapılan son taşlama işidini,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

KABA TAŞLAMA: Kaynak işleminden hemen sonra yapılan taşlama işlemini,

KAYNAK PROSEDÜRÜ ŞARTNAMESİ (WPS): Bir kaynaklı birleştirmenin kalitesinin tekrarlanabilirliğini sağlamak için gerekli değişkenlerin detayını veren dokümanı,

MASTARLAMA: Ray birleştirme noktasının yatay ve düşey geometrik ayarlarını

PASO: Kaynak esnasında uygulanan her sıra kaynak dikişini,

RAY ARK KAYNAĞI: Demiryolu güzergâhına monte edilmiş rayların birleştirilmesi ve tamirinde kullanılan ark kaynak yöntemini,

RAY ARK KAYNAKÇISI: Rayları ark kaynağı yöntemi ile birleştirme ve tamir etme konusunda eğitilmiş ve onaylanmış demiryolu işçisini,

TS: Türk Standardını

ifade eder.

EK3: Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

Bu yeterliliğe sahip kişiler, raylı sistemler sektöründe yol yapım, bakım ve onarım faaliyetlerinde Ray Ark Kaynakçısı (Seviye 3) olarak çalışırlar.

Ray kaynağı alanında yatay ilerlemesini Alüminotermite Ray Kaynakçısı (Seviye 3) yeterliliğini alarak sağlayabilir.

EK 4: Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendiricilerin aşağıdaki şartlardan birini sağlaması gerekmektedir:

- “Ray Ark Kaynakçısı (Seviye 3)” mesleki yeterlilik belgesi ya da Avrupa Kaynak Federasyonu(EWF) tarafından belirlenen esaslar çerçevesinde uluslararası belgelendirme kuruluşları tarafından verilen belgeye sahip olmak ve ray ark kaynağı işlerinde en az 5 yıl fiili olarak görev almış olmak;
- Raylı sistemler inşaatı alanında eğitim veren kurumlarda öğretmen/öğretim üyesi/ öğretim görevlisi olup en az 5 yıllık 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, ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi ve İSG konularında eğitim sağlanmalıdır.