



ULUSAL YETERLİLİK

17UY0...-4

ÇİMENTO TEST ELEMANI

SEVİYE 4

REVİZYON NO: 00

MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU

Ankara, 2017

ÖNSÖZ

Çimento Test Elemanı (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan 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 Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası (ÇEİS) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Cam, Çimento ve Toprak Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

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.

17UY0...-4 ÇİMENTO TEST ELEMANI ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	YETERLİLİĞİN ADI	Çimento Test Elemanı
2	REFERANS KODU	17UY0...-4
3	SEVİYE	4
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 3111 (Kimya ve fizik bilimleri teknisyenleri)
5	TÜR	-
6	KREDİ DEĞERİ	-
7	A)YAYIN TARİHİ	-
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
8	AMAÇ	<p>Bu ulusal yeterliliğin amacı; Çimento Test Elemanı (Seviye 4) 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, <p>Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmaktır.</p>
9	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	
		14UMS0427-4 Çimento Test Elemanı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I	
		-
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
	11-a) Zorunlu Birimler	
		17UY0260-4/A1: İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma ve İş Organizasyonu
	11-b) Seçmeli Birimler	
		17UY00...-4/B1: Fiziksel Analiz 17UY00...-4/B2: Enstrümantal Analiz 17UY00...-4/B3: Harç Analizi
	11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları	
		Adayın mesleki yeterlilik belgesi alabilmesi için zorunlu yeterlilik biriminden ve seçmeli yeterlilik birimlerinin en az birinden başarılı olması gerekir.
12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
		Çimento Test Elemanı (Seviye 4) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavları 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.

13	BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ	Belgenin geçerlilik süresi beş (5) yıldır.
14	GÖZETİM SIKLIĞI	Belge geçerlilik süresi içerisinde adaylar gözetime tabi tutulur. Adayın performansı belge aldığı tarihten itibaren 2. yıl ile 3. yıl arasında sınav ve belgelendirme kuruluşunca belirlenen gözetim yöntemi ile değerlendirilir. 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	Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur; a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içinde yeterlilik belgesi kapsamında toplamda en az 2,5 yıl çalıştığına dair resmi kayıt, b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan Uygulama (performans) Sınavı (P1) Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.
16	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)	Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası (ÇEİS)
17	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Cam, Çimento ve Toprak Sektör Komitesi
18	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	

17UY0...-4/A1 İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ, ÇEVRE KORUMA ve İŞ ORGANİZASYONU YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma ve İş Organizasyonu
2	REFERANS KODU	17UY0...-4 /A1
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	-
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	14UMS0427-4 Çimento Test Elemanı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	<p><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş süreçlerinde İSG ve çevre güvenliği risklerini ve önlemlerini açıklar.</u> Başarım Ölçütleri: 1.1: Çalışma süreçlerindeki işlere, olası tehlike ve risklere göre, İSG önlemlerini açıklar. 1.2: Acil durumlarda uygun davranış ve önlemleri ayırt eder. 1.3: Çalışma ortamında çevre koruma uygulamalarını açıklar.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 2: İş organizasyonu ve kalite ile ilgili prosedürleri açıklar.</u> Başarım Ölçütleri: 2.1: Sorumlu olduğu çalışma süreçlerinde organizasyon ve kayıt tutma kurallarını açıklar. 2.2: İş süreçlerinin geliştirilmesi ve verimliliğine ilişkin önlemleri açıklar.</p>
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
<p>(T1) Çoktan Seçmeli Sorularla Sınav: A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az yirmi (20) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki (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 A1-2) ölçmelidir.</p>		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
<p>A1 birimine yönelik beceri ve yetkinlik ifadeleri diğer birimlerin beceri ve yetkinlik kontrol listelerinde tanımlanmış olup, bu kapsamda ölçme ve değerlendirmesi yapılacaktır.</p>		

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 sınavından başarılı olması gerekir. Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası (ÇEİS)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Cam, Çimento ve Toprak Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

1. Çimento test uygulamalarında İSG ve acil durumlar
2. Çimento test uygulamalarında çevre güvenliği
3. Çimento test uygulamalarının organizasyonu
4. Çimento testlerinde doğrulama

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	Tehlike ve risk terimlerini tanımlar.	A.1.1-2	1.1	T1
BG.2	Çimento test süreçleri ve ortamındaki koşullara göre, temel İSG risk ve tehlikelerini belirler.	A.1.1-2	1.1	T1
BG.3	Çimento test işlemleri ve ortamların özelliklerine (kimyasallar, gürültülü, gazlı ve tozlu, radyoaktif, yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı unsurlar içeren, yüksek basınçlı ekipmanlarla çalışılan, vb. ortamlar) uygun önlemleri ayırt eder.	A.2.1-7	1.1	T1
BG.4	Çimento test işlemlerindeki işlere ve risklerine özgü KKD'leri ve yanlış KKD kullanımlarını belirler.	A.3.1-3	1.1	T1
BG.5	Acil durumlara uygun davranış ve önlemleri ayırt eder.	A.7.1-2	1.2	T1
BG.6	Mesleki faaliyetlerinin gerçekleştiği ortamlardaki çevre güvenliği riskleri ve önlemlerini ayırt eder.	A.4.1-2	1.3	T1
BG.7	Laboratuvar atıklarının tasnif ve bertaraf yöntemlerini açıklar.	A.5.1-3, A.6.1-2	1.3	T1
BG.8	Vardiya değişimleri ve iş kayıtları ile ilgili kritik bilgileri, işlere göre ayırt eder.	B.1.1-3	2.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.9	Saha organizasyonu ve iletişimine yönelik gerekli uygulamaları işlere göre ayırt eder.	B.2.1-5, B.4.1-3	2.1	T1
BG.10	Çimento test süreçlerinin proses akışını/işleyişini ve ilişkilerini açıklar.	B.2.1-5	2.1	T1
BG.11	Çimento test süreci/işlemleri ile ilgili doğruluk, zaman yönetimi ve verimliliği belirleyen öğeleri ayırt eder	A.8.1-5	2.2	T1
BG.12	Çimento test süreci ve laboratuvar işlemleri ile ilgili kavramların anlamını ayırt eder.	A.8.1-5	2.2	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

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

17UY0...-4/B1 FİZİKSEL ANALİZ YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Fiziksel Analiz
2	REFERANS KODU	17UY0...-4/B1
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	-
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
14UMS0427-4 Çimento Test Elemanı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<p><u>Öğrenme Çıktısı 1: Fiziksel analiz için cihazların doğrulaması ile numune alma işlemlerini prosedür, talimat ve kalite planına göre uygular.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>1.1: Fiziksel analize yönelik cihaz ve donanımların doğrulamasına ve kontrolüne ilişkin uygulama yöntemlerini açıklar.</p> <p>1.2: Fiziksel analiz için numune alma işlemlerini gerçekleştirir.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 2: Fiziksel test ve analiz uygulamalarını yöntemlerine uygun şekilde gerçekleştirir.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>2.1: Fiziksel analiz öncesi hazırlıkları yapar.</p> <p>2.2: Fiziki testleri uygun enstrümanlar ile yapar.</p> <p>2.3: Volumetrik analiz yapar.</p> <p>2.4: Test ve analiz sonrası deney doğrulaması ve sonuç işlemlerini gerçekleştirir.</p> <p>2.5: Fiziksel test ve analizle ilgili şahit numunelerinin muhafaza işlemlerini prosedürlerine göre yapar.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 3: Fiziksel test ve analiz uygulamalarında İSG, çevre koruma ve kalite önlemlerini uygular.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>3.1: İSG önlemlerini uygular.</p> <p>3.2: Çevre koruma önlemlerini uygular.</p> <p>3.3: Kaliteye dair önlemleri uygular.</p>		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
<p>(T1) Çoktan Seçmeli Sorularla Sınav: B1 birimine yönelik teorik sınav Ek B1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az yirmi beş (25) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki (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 B1-2) ölçmelidir.</p>		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		

(P1): B1 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B1-2’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 sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B1-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için P1 sınavından başarılı olması gerekir. Yeterlilik biriminin 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)	Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası (ÇEİS)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Cam, Çimento ve Toprak Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

1. Fiziksel analize yönelik cihaz ve donanımlar, enstrümanlarda teknolojik/yapısal özellikler
2. Fiziksel analize yönelik cihaz ve donanımların doğrulaması, kontrolü ve arızı durumlar
3. Fiziksel analiz için numune alma işlemleri
4. Fiziksel analiz öncesi hazırlıklar
5. Çimento üretiminde hammadde, yarı mamul ve mamullerin fiziksel test ve analizleri
6. Fiziksel testlerde volumetrik analiz
7. Fiziksel test ve analiz sonrası deney doğrulaması ve sonuç işlemleri
8. Fiziksel test ve analizle ilgili şahit numunelerinin muhafaza işlemleri
9. Fiziksel testlerde İSG
10. Fiziksel testlerde çevre koruma
11. Fiziksel testlerin kalite ve güvenilirliği

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	Doğrulama için kullanılan numunenin kontrol ölçütlerini açıklar.	C.1.1-4, A.8.1-5	1.1	T1
BG.2	Fiziksel analizlerde doğrulanması gereken cihaz ve donanımları ayırt eder.	C.2.1-5, A.8.1-5	1.1	T1
BG.3	Cihaz ve donanımların kalibrasyon sertifikasındaki kontrol parametrelerini ayırt eder.	C.2.1-5	1.1	T1
BG.4	Fiziksel analizlerde kullanılan cihaz ve donanımların arızı durumlarını ayırt eder.	C.3.1-4	1.1	T1
BG.5	Fiziksel analizi yapılan numunelerin, test ve analiz işlemleriyle ilgili kritik özelliklerini/parametreleri (güvenlik bilgi formlarında yer alan) ile risklerini ayırt eder.	D.1.1-3	1.2	T1
BG.6	Numunenin türü ve özelliklerine, standartlarına uygun numune alma yöntemlerini açıklar.	D.2.1-2, D.3.1-6	1.2	T1
BG.7	Hammadde, yarı mamul ve mamullere özgü yapılacak muayene ve deney yöntemlerini ayırt eder.	E.1.1-3, A.2.1-3	2.1	T1
BG.8	Çimento ile ilgili standarda (TS EN 197-1) göre tanımlaması, fiziksel ve kimyasal özellikleri ile dayanım özelliklerini açıklar.	E.1.1-3, A.2.1-3	2.1	T1
BG.9	Numunelerin türüne özgü nitel değişkenleri (renk, koku, nem, parça büyüklüğü, topaklaşma, vb.) belirler.	E.3.1-3	2.1	T1
BG.10	Numunenin türüne uygun olarak kullanacağı boyut küçültme (kırma, öğütme) ekipmanlarını ayırt eder. (E.4.1)	E.4.1-6	2.1	T1
BG.11	Numunenin türüne uygun rutubet tayini yöntemini açıklar.	E.4.1-6	2.1	T1
BG.12	Kalker, marn, kil, tras, farin ve çimento (105 °C) için rutubet tespit sıcaklık değerini ayırt eder.	E.4.1-6, F.2.7-8	2.1	T1
BG.13	Özgül yüzey (blaine) değerinin tespitinde numune ve ortam parametrelerini (numune ve ortam sıcaklığı, rutubet değerleri) açıklar.	F.1.1-9, F.2.1-8	2.2	T1
BG.14	Volumetrik titrasyon yöntemi ile toplam karbonat tespiti yöntemini açıklar	F.3.1-4	2.3	T1
BG.15	Kontrol ve doğrulama numune sonuçları arasında ortaya çıkan farklılıklarda uygulanacak işlemleri açıklar.	F.5.1-4, F.6.1-3	2.4	T1
BG.16	Analiz ve deney sonuçlarında sayısal değerlerin uygun ifade hassasiyetini belirler.	F.5.1-4, F.6.1-3, B.3.1-2	2.4	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Spot çimento numunesi için uygun özelliklerdeki numune kabını seçer.	D.2.1-2, D.3.1-6	1.2	P1
(*) BY.2	Spot çimento numunesi alma işlemlerini ilgili ulusal standartlara (TS EN 197-1, TS EN 196-7) uygun olarak gerçekleştirir.	D.2.1-2, D.3.1-6	1.2	P1
BY.3	Spot çimento numunenin bilgilerini standarda ve formatına göre kaydederek etiketler.	D.2.1-2, D.3.1-6	1.2	P1
BY.4	Spot çimento numunesini doğru ekipman ve yöntemle standardına (TS EN 196-7) uygun şekilde azaltır.	E.4.1-6	2.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.5	Spot çimento numunesinin elek analizini yapar.	F.1.1-9, F.2.1-7-9	2.2	P1
BY.6	Spot çimento numunesinin özgül yüzey (blaine) değerini tespit eder.	F.1.1-9, F.2.1-7-9	2.2	P1
(*) BY.7	Elek analizi ve blaine tespitinde hassas ve/veya analitik teraziyi tekniklerine uygun kullanır.	F.1.1-9, F.2.1-9	2.2	P1
BY.8	Analiz uygulamaları sonrası ortamın temizlik ve düzenine yönelik işlemleri yapar.	F.7.2-3	2.4	P1
BY.9	Yaptığı analizlerle ilgili şahit numune(ler)ini doğru şekilde tanımlayarak etiketler.	G.1.1-5, B.3.1-2	2.5	P1
BY.10	Analiz edilen numuneyi belirlenen kaba saklama koşullarına uygun olarak koyar.	G.2.1-5	2.5	P1
(*) BY.11	Spot çimento numunesinin ve alındığı noktanın risklerine uygun KKD kullanır.	A.3.1-3	3.1	P1
(*) BY.12	Elek analizi uygulamasında uygun KKD kullanır.	A.3.1-3, F.1.1-9	3.1	P1
(*) BY.13	Spot çimento numunesinin ve alındığı noktanın risklerine uygun İSG önlemlerini alır	A.1.1-2, A.2.1-7	3.1	P1
BY.14	Ortamda oluşan tozu kurallarına göre bertaraf eder.	A.5.1-3, A.6.1-2, F.7.1, G.3.1-4	3.2	P1
BY.15	Spot çimento numunesinin alındığı noktanın çevre koruma kurallarını uygular.	A.5.1-3, A.6.1-2, D.3.1-6	3.2	P1
BY.16	Ortama yayılan ve artan numuneyi/malzemeyi geri dönüşüm noktasına koyar.	A.5.1-3, A.6.1-2, F.7.1, G.3.1-4	3.2	P1
BY.17	Elek analizinde, eleğin sağlam gözeneklerinin açık olduğunu ve vakum derecesinin uygunluğunu kontrol eder.	A.8.1-5	3.3	P1
BY.18	Blaine hücresine numune yerleştirirken filtre kâğıdı, delikli disk ve pistonla sıkıştırma işlemlerini hassas olarak yaparak uygunluğunu kontrol eder.	A.8.1-5	3.3	P1

(*) Performans sınavında başarılmaması zorunlu kritik adımlar

17UY0...-4/B2 ENSTRÜMENTAL ANALİZ YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Enstrümental Analiz
2	REFERANS KODU	17UY0...-4/B2
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	-
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
14UMS0427-4 Çimento Test Elemanı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<u>Öğrenme Çıktısı 1: Enstrümantal analizde kullanılan cihazların doğrulaması ile numune alma işlemlerini prosedür, talimat ve kalite planına göre uygular.</u>		
Başarım Ölçütleri:		
1.1: Enstrümantal analize yönelik cihaz ve donanımların doğrulamasına ilişkin uygulama yöntemlerini açıklar.		
1.2: Enstrümantal analiz için numune alma işlemlerini gerçekleştirir.		
<u>Öğrenme Çıktısı 2: Enstrümantal test ve analiz uygulamalarını yöntemlerine uygun şekilde gerçekleştirir.</u>		
Başarım Ölçütleri:		
2.1: Enstrümantal analiz öncesi hazırlıkları yapar.		
2.2: Uygun enstrümanlarla gravimetrik analiz yapar.		
2.3: Test ve analiz sonrası deney doğrulaması ve sonuç işlemlerini gerçekleştirir.		
2.4: Enstrümantal test ve analizle ilgili şahit numunelerinin muhafazası işlemlerini prosedürlerine göre yapar.		
<u>Öğrenme Çıktısı 3: Enstrümantal test ve analiz uygulamalarında İSG ve çevre koruma önlemlerini uygular.</u>		
Başarım Ölçütleri:		
3.1: İSG önlemlerini uygular.		
3.2: Çevre koruma önlemlerini uygular.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1) Çoktan Seçmeli Sorularla Sınav: B2 birimine yönelik teorik sınav Ek B2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az yirmi (20) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki (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 B2-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
(P1): B2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B2-2’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 % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için P1 sınavından başarılı olması gerekir. Yeterlilik biriminin 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)	Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası (ÇEİS)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Cam, Çimento ve Toprak Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

1. Çimento üretiminde hammadde, yarı mamul ve mamullerin test ve analizinde kullanılan enstrümanlarda teknolojik/yapısal özellikleri
2. Çimento üretiminde hammadde, yarı mamul ve mamullerin test ve analizinde kullanılan enstrümanlarda doğrulama, kontrol ve arıza durumlar
3. Enstrümental analiz için numune alma
4. Enstrümental analiz öncesi hazırlıklar
5. Çimento üretiminde hammadde, yarı mamul ve mamullerin enstrümental test ve analizleri
6. Enstrümental testlerde gravimetrik analiz
7. Enstrümental test ve analiz sonrası deney doğrulaması ve sonuç işlemleri
8. Enstrümental test ve analizle ilgili şahit numunelerinin muhafaza işlemleri
9. Enstrümental testlerde İSG
10. Enstrümental testlerde çevre koruma

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	Doğrulama için kullanılan numunenin kontrol ölçütlerini açıklar.	C.1.1-4	1.1	T1
BG.2	Enstrümental analizlerde doğrulanması gereken cihaz ve donanımları ayırt eder.	C.2.1-5, A.8.1-5	1.1	T1

BG.3	Doğrulama yöntemlerini açıklar.	C.2.1-5, A.8.1-5	1.1	T1
BG.4	Enstrümental analizlerde kullanılan cihaz ve donanımların arızı durumlarını ayırt eder.	C.3.1-4	1.1	T1
BG.5	Enstrümental analizi yapılan numunelerin, test ve analiz işlemleriyle ilgili kritik özelliklerini/parametreleri (güvenlik bilgi formlarında yer alan) ile risklerini ayırt eder.	D.1.1-3	1.2	T1
BG.6	Enstrümental analiz numunesinin türü ve özelliklerine göre, numune hazırlama yöntemlerini açıklar.	D.2.1-2, D.3.1-6	1.2	T1
BG.7	Hammadde, yarı mamul ve mamullere özgü yapılacak enstrümental muayene ve deney yöntemlerini ayırt eder.	E.1.1-3, E.2.1-3	2.1	T1
BG.8	Çimento ile ilgili standarda (TS EN 197-1) göre tanımlaması, fiziksel ve kimyasal özellikleri ile dayanım özelliklerini açıklar.	E.1.1-3, E.2.1-3	2.1	T1
BG.9	Enstrümental analiz yapılan numunelerin türüne özgü nitel değişkenleri (renk, koku, nem, parça büyüklüğü, topaklaşma, vb.) belirler.	E.3.1-3	2.1	T1
BG.10	Numunenin türüne uygun olarak kullanacağı boyut küçültme (kıırma, öğütme, presleme ve füzyon vb.) ekipmanlarını ayırt eder.	E.4.1-6	2.1	T1
BG.11	Numunenin türüne uygun rutubet tayini yöntemini açıklar.	E.4.1-6	2.1	T1
BG.12	Kalker, marn, kil, tras, farin ve çimento (105 °C) için rutubet tespit sıcaklık değerini ayırt eder.	E.4.1-6, F.2.7-8	2.1	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Spot çimento numune alma işlemlerini ilgili ulusal standartlara (TS EN 197-1, TS EN 196-7 gibi) uygun olarak gerçekleştirir.	D.2.1-2, D.3.1-6	1.2	P1
(*) BY.2	Enstrümental analiz yapan cihazlarla (XRF ve benzeri cihazlar) ölçüm yapabilmek için spot çimento numunesini hazırlar.	D.2.1-2, D.3.1-6	1.2	P1
BY.3	Spot çimento numunenin bilgilerini standarda ve formatına göre kaydederek etiketler.	D.2.1-2, D.3.1-6	1.2	P1
BY.4	Spot çimento numunesini doğru ekipman ve yöntemle standardına (TS EN 196-7) uygun şekilde azaltır.	E.4.1-6, F.4.2	2.1	P1
(*) BY.5	Enstrümental analize hazırladığı spot çimento numunesinin kızdırma kaybı değerini standardına /TS EN 196-2) uygun olarak tespit eder.	F.2.1-9	2.2	P1
(*) BY.6	Enstrümental analiz işlemlerinde hassas ve/veya analitik teraziyi tekniklerine uygun kullanır.	F.1.1-9, F.2.1-9	2.2	P1
BY.7	Analiz yapılacak cihazın, teknik talimatlarında belirtilen işlevsellik kontrollerini yapar.	F.4.1	2.2	P1
BY.8	Enstrümental analiz yapan cihazlarla (XRF ve benzeri cihazlar) spot çimento numunesinin ölçümünü yaparak belirlenen değerleri tespit eder.	F.4.2-7	2.2	P1
BY.9	Enstrümental analiz ile bulunduğu değerlerin, kontrol veya doğrulama numunesinin referans değerleri ile karşılaştırmasını yapar.	F.5.1-4, F.6.1-3	2.3	P1
BY.10	Analiz uygulamaları sonrası ortamın temizlik ve düzenine yönelik işlemleri yapar.	F.7.2-3	2.3	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.11	Yaptığı analizlerle ilgili şahit numune(ler)ini doğru şekilde tanımlayarak etiketler.	G.1.1-5, B.3.1-2	2.4	P1
BY.12	Analiz edilen numuneyi belirlenen kaba saklama koşullarına uygun olarak koyar.	G.2.1-5	2.4	P1
(*) BY.13	Kullanılan enstrümanın, spot çimento numunesinin ve alındığı noktanın risklerine uygun KKD kullanır.	A.3.1-3	3.1	P1
(*) BY.14	Spot çimento numunesini azaltma işleminde uygun KKD kullanır.	A.3.1-3	3.1	P1
(*) BY.15	Kullanılan enstrümanın, spot çimento numunesinin ve alındığı noktanın risklerine uygun İSG önlemlerini alır.	A.1.1-2, A.2.1-7	3.1	P1
BY.16	Spot çimento numunesinin alındığı noktanın çevre koruma kurallarını uygular.	A.5.1-3, A.6.1-2, D.3.1-6	3.2	P1
BY.17	Spot çimento numunesini analize hazırlamada toz tahliyesi ve artan numune/malzemenin geri dönüşüm işlemini uygular.	A.5.1-3, A.6.1-2, D.3.1-6, F.7.1, G.3.1-4	3.2	P1

(*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar

17UY0...-4/B3 HARÇ ANALİZİ YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Harç Analizi
2	REFERANS KODU	17UY0...-4/B3
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	-
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
14UMS0427-4 Çimento Test Elemanı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<p><u>Öğrenme Çıktısı 1: Harç analizi için cihazların doğrulaması ile numune alma işlemlerini prosedür, talimat ve kalite planına göre uygular.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>1.1: Harç analizine yönelik cihaz ve donanımların doğrulamasına ilişkin uygulama yöntemlerini açıklar.</p> <p>1.2: Harç analizi için numune alma işlemlerini gerçekleştirir.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 2: Harcın test ve analiz uygulamalarını yöntemlerine uygun şekilde gerçekleştirir.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>2.1: Harç analizi öncesi hazırlıkları yapar.</p> <p>2.2: Harcın fiziki testlerini yapar.</p> <p>2.3: Harç analizi uygulamalarında kullanılan enstrümanların özelliklerini açıklar.</p> <p>2.4: Harç analizi sonrası deney doğrulaması ve sonuç işlemlerini gerçekleştirir.</p> <p>2.5: Harç analiziyle ilgili şahit numunelerinin muhafaza işlemlerini prosedürlerine göre yapar.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 3: Harç analizi uygulamalarında İSG, çevre koruma ve kalite önlemlerini uygular.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>3.1: İSG önlemlerini uygular.</p> <p>3.2: Çevre koruma önlemlerini uygular.</p> <p>3.3: Kaliteye dair önlemleri uygular.</p>		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
<p>(T1) Çoktan Seçmeli Sorularla Sınav: B3 birimine yönelik teorik sınav Ek B3-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az yirmi (20) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki (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 B3-2) ölçmelidir.</p>		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
<p>(P1): B3 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B3-2’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</p>		

başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B3-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Adayın bu birimden başarılı sayılması için P1 sınavından başarılı olması gerekir. Yeterlilik biriminin 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)	Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası (ÇEİS)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Cam, Çimento ve Toprak Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

1. Harç analize yönelik cihaz ve donanımlarda teknolojik/yapısal özellikler
2. Harç analize yönelik cihaz, donanım ve enstrümanların doğrulaması, kontrolü ve arızı durumlar
3. Harç analiz için numune alma işlemleri
4. Harç analizi öncesi hazırlıklar
5. Çimento harcının test ve analizleri
6. Harcın test ve analizi sonrası deney doğrulaması ve sonuç işlemleri
7. Harcın test ve analiziyle ilgili şahit numunelerinin muhafaza işlemleri
8. Harç testlerinde İSG
9. Harç testlerinde çevre koruma
10. Harç testlerinin kalite ve güvenilirliği

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	Doğrulama için kullanılan numunenin (çimento) kontrol ölçütlerini açıklar.	C.1.1-4	1.1	T1
BG.2	Harç analizlerinde doğrulanması gereken cihaz ve donanımları ayırt eder.	C.2.1-5	1.1	T1
BG.3	Cihaz ve donanımların kalibrasyon sertifikasındaki kontrol parametrelerini ayırt eder.	C.2.1-5	1.1	T1

BG.4	Harç analizlerinde kullanılan cihaz ve donanımların arızı durumlarını ayırt eder.	C.3.1-4	1.1	T1
BG.5	Harç analizi yapılan numunelerin (çimento türleri) test ve analiz işlemleriyle ilgili kritik özelliklerini/parametreleri (güvenlik bilgi formlarında yer alan) ile risklerini ayırt eder.	D.1.1-3	1.2	T1
BG.6	Çimento ile ilgili standarda (TS EN 197-1) göre tanımlaması, fiziksel ve kimyasal özellikleri ile dayanım özelliklerini açıklar.	E.1.1-3, E.2.1-3	2.1	T1
BG.7	Çimento numunesine özgü yapılacak harç muayene ve deney yöntemlerini açıklar.	E.1.1-3, E.2.1-3	2.1	T1
BG.8	Çimento ve harç numunesinin türüne özgü nitel değişkenleri (renk, koku, nem, parça büyüklüğü, topaklaşma, vb.) belirler.	E.3.1-3	2.1	T1
BG.9	Harç analizlerinde, standartlarına (TS EN 196-1 ve 3) göre kullanılan cihaz ve ekipmanları ve özelliklerini (hız, sarsma yüksekliği ve ağırlığı, palet ölçüleri, kalıpların özellikleri, vb.) ayırt eder.	F.4.1-7	2.3	T1
BG.10	Standarta göre (TS EN 196-1) basınç dayanım testi sonuçlarında oluşan sapmalarda, deneyin geçerli kılınmasına yönelik uygulamayı açıklar.	F.5.1-4	2.4	T1
BG.11	Analiz ve deney sonuçlarında sayısal değerlerin uygun ifade hassasiyetini belirler.	F.6.1-2, B.3.1-2	2.4	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Spot çimento numunesi için uygun özelliklerdeki numune kabını seçer.	D.2.1-2, D.3.1-6	1.2	P1
(*) BY.2	Spot çimento numunesi alma işlemlerini ilgili ulusal standartlara (TS EN 197-1, TS EN 196-7) uygun olarak gerçekleştirir.	D.2.1-2, D.3.1-6	1.2	P1
BY.3	Spot çimento numunesinin bilgilerini standarda ve formatına göre kaydederek etiketler.	D.2.1-2, D.3.1-6	1.2	P1
BY.4	Spot çimento numunesini doğru ekipman ve yöntemle standardına (TS EN 196-7) uygun şekilde azaltır.	E.4.1-6	2.1	P1
(*) BY.5	Çimento numunesinden harcı standartlarına (TS EN 196-1) uygun olarak hazırlar.	F.1.1, F.1.7-9	2.2	P1
(*) BY.6	Çimentonun su ihtiyacını, hacim genişmesi, priz başlangıç ve sonuna dair değerleri standartlarına uygun (TS EN 196-3) olarak tespit eder.	F.1.7-9	2.2	P1
BY.7	Harç analizinde hassas ve/veya analitik teraziyi tekniklerine uygun kullanır.	F.1.1-9, F.2.1-9	2.2	P1
BY.8	Analiz uygulamaları sonrası ortamın temizlik ve düzenine yönelik işlemleri yapar.	F.7.2-3, F.7.1-3	2.4	P1
BY.9	Test ve analiz sürecinde, suda muhafaza edilecek harç parçalarının kütleme işlemlerini standarda uygun (TS EN 196-1) olarak yapar.	G.1.1-5	2.5	P1
BY.10	Harç kalıplarının uygun şekilde tanımlama ve kayıtlamasını yapar.	G.2.1-5, B.3.1-2	2.5	P1
(*) BY.11	Spot çimento numunesinin ve alındığı noktanın risklerine uygun İSG önlemlerini alır.	A.1.1-2, A.2.1-7	3.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
(*) BY.12	Harç testlerinde numune alma, hazırlık ve test sürecinde, işlemlerin risklerine uygun KKD kullanır.	A.3.1-3	3.1	P1
BY.13	Spot çimento numunesinin alındığı noktanın çevre koruma kurallarını uygular.	A.4.1-2, A.5.1-3, A.6.1-2	3.2	P1
BY.14	Harç analizi işlemlerinde oluşan tozun tahliyesine ilişkin önlemleri alır.	A.4.1-2, A.5.1-3, A.6.1-2	3.2	P1
BY.15	Harç analizi işlemlerinde ortama yayılan ve artan harç atıklarını geri dönüşüme sokar.	A.5.1-3, A.6.1-2, G.3.1-4	3.2	P1
BY.16	Harç deneylerindeki deney ortamı, kür ortamı ve havuz koşullarının standardına (TS EN 196-1 ve 3) uygunluğunu sağlar.	A.8.1-5	3.3	P1

(*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar

YETERLİLİK EKLERİ

EK 1: Yeterlilik Birimleri

- 17UY0...-4/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma ve İş Organizasyonu
- 17UY0...-4/B1 Fiziksel Analiz
- 17UY0...-4/B2 Enstrümental Analiz
- 17UY0...-4/B3 Harç Analizi

EK 2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

ACİL DURUM: İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları,

BLAINE HÜCRESİ: TS EN 196-6 Standardı'na göre çimentonun yüzey alanının (bline) tesbit etmek için kullanılan ekipmanın geçirgenlik hücresi,

ÇİMENTO: Doğal kalker taşları ve kil karışımının yüksek sıcaklıkta ısıtıldıktan sonra öğütülmesi ile elde edilen hidrolik bir bağlayıcı malzemeyi,

ELEK ANALİZİ: Tane büyüklüğünü ölçmek için belirli mikron aralıklarında elekler kullanılarak yapılan analizi,

ENSTRÜMENTAL ANALİZ: Numunedeki herhangi bir bileşenin cinsi veya konsantrasyonunu orantılı sinyal üreten cihazlarla ölçen analizi,

FARİN: Hammaddelerin (kalker, demir cevheri, kil, vb.) karıştırılıp, kurutulup, öğütülmesi ile farin değirmenlerinin istenilen fiziksel ve kimyasal özelliklerdeki son ürününü,

FİZİKSEL ANALİZ: Kimyasal değişimlerden bağımsız olan sertlik, yoğunluk, erime noktası, renk vb. gibi çeşitli özelliklerin analizini,

FÜZYON: XRF analizine numuneyi yüksek sıcaklıkta eriterek camsı yapıya çevirerek hazırlama yöntemidir,

GRAVİMETRİK ANALİZ: Analizi yapılacak maddeyi doğrudan veya güç çözünen bir bileşiği şeklinde tartma esasına dayanan nicel (kantitatif) analiz yöntemini,

GÜVENLİK BİLGİ FORMU: İnsan sağlığı ve çevrenin, zararlı maddelerin ve karışımların olumsuz etkilerinden korunması amacıyla, zararlı maddelerin ve karışımların özelliklerine ilişkin ayrıntılı bilgileri ve bulunduğu işyerlerinde zararlılık özelliklerine göre alınacak güvenlik önlemlerini içeren belgeyi,

HARÇ: İstenilen özellikte ürün elde etmek için çeşitli sıvı ya da toz bileşenlerin karılmış olma durumunu.

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

İŞ KAZASI: İşyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olayı,

KALİBRASYON SERTİFİKASI: Kalibrasyon işlemi sonucunda cihazla ilgili ölçüm sonuçlarının, sapmaların ve yapılan işlemlerin yazıldığı dökümanı,

KALKER (KİREÇ TAŞI): Kalsiyum karbonat tuzundan oluşan tortul bir kayacı,

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD): Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan, bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

MARN: Kil ve kalsiyum karbonattan, değişik oranlarda tabii olarak meydana gelmiş karışımı,

ÖZGÜL YÜZEY (BLAINE) DEĞERİ: TS EN 196-6 Standardı'na göre yapılan deney sonucu bir gram çimentoda bulunan taneciklerin kapladığı yüzey alanının değerini,

RAMAK KALA OLAY: İşyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı,

RİSK: Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

SPOT ÇİMENTO: Tasarlanan deneyler için, aynı yerden, aynı zamanda bir defada alınan numuneyi,

ŞAHİT NUMUNESİ: Numunenin alındığı parti ve kitleden, numune ile birlikte alınan, itiraz ve ihtilafı durumlar için ayrılan numuneyi,

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

TOPLAM KARBONAT: Kalsiyum, magnezyum vb. karbonatların toplamını,

TRAS: Silika ve alümin içeren volkanik orjinli veya tortul olan doğal puzolan kayacı,

TS EN 196-1: Harç yapımında kullanılan çimentonun dayanım testine dair TS standardını,

TS EN 196-2: Çimentonun kimyasal analizine dair TS standardını,

TS EN 196-3: Çimentonun priz süreleri ve genleşme tayini testine dair TS standardını,

TS EN 196-7: Çimentodan numune alma ve numune hazırlamaya dair TS standardını,

TS EN 197-1: Genel çimentolar-bileşim, özellikler ve uygunluk kriterlerine dair TS standardını,

XRF (X...R...F...): X-ışınları ile bombardımana tabi tutulan numunedan elde edilen karakteristik x-ışınları analiziyle numunenin kimyasal analizini

VOLUMETRİK ANALİZ: Hacim ölçümü temeline dayanan nicel analizi,

VOLUMETRİK TİTRASYON YÖNTEMİ: Volumetrik nötrleştirme, çöktürme, kompleks oluşum ve yükseltgen – indirgen titrasyon yöntemlerini,

ifade eder.

EK 3: Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

-

EK 4(*): Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendiriciler aşağıdaki koşullardan asgari birini karşılamalıdır.

- Çimento üretimi yapan işletmelerin kalite kontrol ünitelerinde, asgari 5 yıl deneyimli ve lisans mezunu olmak
- Çimento testleri yapan akredite laboratuvar işletmelerinde, çimento test ve deneylerinden sorumlu olarak asgari 5 yıl deneyimli ve lisans mezunu olmak
- Çimento üretimi yapan işletmelerin veya Çimento testleri yapan akredite laboratuvar işletmelerinde, laboratuvarında çimento test ve deneylerinden sorumlu olarak asgari 10 yıl deneyimli, meslek yüksekokulu mezunu olmak

Yukarıdaki özelliklere sahip olan ve ölçme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; ilgili alanda yetkilendirilmiş kuruluşlar tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme-değerlendirme, ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi ve İSG konularında eğitim sağlanmalıdır.

EK 5(*): Resmi Görüşe Gönderilmesi Öncesinde Yeterlilik Taslağına Katkıda Bulunan Kurum/Kuruluşlar

M. Gökhan GÜMÜŞ, Kalite Kontrol ve Güvence Müdürü, Batıçim Çimento, İzmir

Orhan PEZEK, Kalite Kontrol ve Ar-Ge Yönetimi Şefi, Aslan Çimento, Kocaeli

Sinem KARA, Kalite ve İş Geliştirme Şefi, Traçim Çimento, Kırklareli

Toman ERENOĞLU, Kalite Kontrol Şefi, Akçansa Çimento Büyükçekmece Fabrikası, İstanbul

Vedat KANMAZ, Teknik Uzman, Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası (ÇEİS), Ankara

EK 6(*): Yeterlilik Taslağına Gönderildiği Kurum ve Kuruluşlar

.....

EK 7(*): Yeterlilik Taslağına İlişkin Kurum ve Kuruluşlardan Gelen Görüşler ve Gelen Görüşlerin Değerlendirilmesine İlişkin Form

Ulusal Yeterlilik ve Seviyesi:	Çimento Test Elemanı (Seviye 4)
Son Görüş Verme Tarihi:	
Görüş Bildiren Kuruluş/Kişi/Unvanı:	
E-posta:	-
Telefon:	-
Faks:	-
<p>Bu form ulusal yeterlilik hazırlama sürecinde şeffaflığı ve katılımı artırmak, aynı zamanda objektif ve ulusal platformda kabul gören meslek standartları oluşturabilmek amacıyla ilgili tarafların taslak mesleki yeterlilik üzerindeki görüşlerinin alınması ve değerlendirilmesi için kullanılmaktadır. Form çoğaltılarak sürece katkı sağlayacağına inanılan gerçek ve tüzel kişilere gönderilerek görüş alınabilir. Lütfen formu doldurulduktan sonra adresine veya aşağıda verilen e-mail adresine gönderiniz. Görüş ve katkılarınız için teşekkür ederiz. Mail:</p>	

No	Standart üzerindeki yer (bölüm, satır no, sayfa no)	Görüş ve Öneriler	Bu iki sütun Standart/yeterlilik Hazırlayan Kuruluş tarafından doldurulacaktır	
			Değerlendirme	Yeterlilik üzerinde yapılan düzeltme
1				
2				
3				
4				
5				

EK 8(*): Yeterliliğin Kazanılmasında Uygulanacak Ölçütlerin Belirlenmesi Amacıyla Gerçekleştirilen Pilot Çalışmaya Yönelik Bilgiler

ÇİMENTO TEST ELEMANI SEVİYE [4]					
Katılımcı	Yeterlilik Birimi	Bilgi (Teorik) Sınavı (Min. 70,00 puan)		Performans Sınavı (Min. 80,00 puan)	
		Puan	Sonuç (G/K)	Puan	Sonuç (G/K)
1.Aday	A1				
	B1				
	B2				
	B3				
2.Aday	A1				
	B1				
	B2				
	B3				
3.Aday	A1				
	B1				
	B2				
	B3				
.... Aday	A1				
	B1				
	B2				
	B3				
.... Aday	A1				
	B1				
	B2				
	B3				

EK 9(*): Yeterlilik Sınavına Giriş Şartları ve Belge Geçerlilik Süresine İlişkin Açıklamalar