



**ULUSAL YETERLİLİK**

**20UY0404-3**

**BETON SANTRAL OPERATÖRÜ**

**SEVİYE 3**

**REVİZYON NO: 00**

**MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU**

**Ankara, 2020**

## ÖNSÖZ

Beton Santral Operatörü (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmî 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 Türkiye İnşaat Sanayicileri İşveren Sendikası (İNTES) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK İnşaat 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.

**20UY0404-3 BETON SANTRAL OPERATÖRÜ ULUSAL YETERLİLİĞİ**

<b>1</b>	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	Beton Santral Operatörü
<b>2</b>	<b>REFERANS KODU</b>	20UY0404-3
<b>3</b>	<b>SEVİYE</b>	3
<b>4</b>	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	ISCO 08: 8114 (Çimento, taş ve diğer mineral ürünler ile ilgili makine operatörleri)
<b>5</b>	<b>TÜR</b>	-
<b>6</b>	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
<b>7</b>	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	11.03.2020
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
<b>8</b>	<b>AMAÇ</b>	<p>Bu yeterlilik Beton Santral Operatörü (Seviye 3) mesleğinin eğitim almış ve nitelik kazandırılmış kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak,</li> <li>• Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek,</li> <li>• Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır.</li> </ul>
<b>9</b>	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	
Beton Santral Operatörü (Seviye 3) Ulusal Meslek Standardı – 09UMS0026-3		
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>	
-		
<b>11</b>	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>		
20UY0404-3/A1 – İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma ile İş Organizasyonu 20UY0404-3/A2 – Beton Santral Operatörü Genel Mesleki Bilgi ve Uygulama Becerisi		
<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>		
-		
<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları</b>		
-		
<b>12</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
Beton Santral Operatörü (Seviye 3) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Adayların mesleki yeterlilik belgesini alabilmeleri için birimlerde		

tanımlanan sınavlardan başarılı olmaları şartı vardır.

Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirilmesi bağımsız yapılmalıdır.

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyarak olması gerekmektedir.

<b>13</b>	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>	Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi 5 yıldır.
<b>14</b>	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>	Belge geçerlilik süresi içerisinde adaylar gözetime tabi tutulur. Adayın performansı belge aldığı tarihten itibaren 2. yıl ile 3. yıl arasında sınav ve belgelendirme kuruluşunun belirleyeceği 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.
<b>15</b>	<b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>	Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur; a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içinde yeterlilik belgesi kapsamında toplamda en az 18 ay çalıştığına dair resmi kayıt sunulması, b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan performansa dayalı sınavların (P1) yapılması. Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.
<b>16</b>	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>	İNTES Türkiye Hazır Beton Birliği
<b>17</b>	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK İnşaat Sektör Komitesi
<b>18</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	11.03.2020 - 2020/32

## 20UY0404-3/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE KORUMA İLE İŞ ORGANİZASYONU YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma ile İş Organizasyonu
2	REFERANS KODU	20UY0404-3/A1
3	SEVİYE	3
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	11.03.2020
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	Beton Santral Operatörü (Seviye 3 ) Ulusal Meslek Standardı – 09UMS0026-3
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	<p><b>Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini açıklar.</b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>1.1: Çalışma alanında İSG ile ilgili uygulanması gereken önlemleri açıklar. 1.2: İş sağlığı ve güvenliği için kullanılması gereken KKD'leri ve iletişim araçlarını listeler. 1.3: Çalışma alanının güvenlik açısından nasıl kontrol edildiğini açıklar. 1.4: Çevresel risklerin azaltılmasına yönelik yapılması gerekenleri açıklar.</p> <p><b>Öğrenme Çıktısı 2: İş organizasyonu ile ilgili faaliyetleri açıklar.</b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>2.1: Santralin periyodik bakımlarını ve arıza kayıtlarını listeler. 2.2: Günlük sevkiyat ve iş programının nasıl yapılması gerektiğini açıklar. 2.3: Hammadde stok kontrolünün nasıl yapılması gerektiğini açıklar. 2.4: Agregaların kalite kontrollerinin nasıl yapılması gerektiğini açıklar. 2.5: İrsaliye işlemlerinin nasıl kontrol edilmesi gerektiğini açıklar. 2.6: Yedek malzemelerin yeterince bulunmaması durumunda yapılması gerekenleri açıklar.</p>
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<p>(T1): A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 14 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama 1,5-2 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60'ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.</p>		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
<p>A1 birimine yönelik beceri ve yetkinlik ifadeleri A2 biriminin beceri ve yetkinlik kontrol listelerinde tanımlanmış olup, bu kapsamda ölçme ve değerlendirmesi yapılacaktır.</p>		

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.		
9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	İNTEŞ Türkiye Hazır Beton Birliği
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK İnşaat Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	11.03.2020 - 2020/32

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

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

#### Eğitim İçeriği:

- İş sağlığı ve güvenliği önlemleri
  - Çalışma alanında alınması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemleri
  - Çalışma alanında olası tehlike ve riskler
  - Acil durumlar ve acil durumlarda yapılacak işlemler
  - İSG için kullanılması gerekli KKD'ler
  - Çalışma alanının güvenliği
  - Çevresel riskler ve risklerin azaltılmasına yönelik önlemler
- İş organizasyonuna yönelik işlemler
  - Santralin periyodik bakımları
  - Bakım ve arıza kayıtları ile kayıtların tutulması
  - Sevkiyat alanının uygunluğu
  - Günlük sevkiyat planı
  - İş programı
  - Hammadde stok kontrolü
  - Agregaların kalite kontrolleri
  - İrsaliye işlemleri ve kontrolü
  - Ekipmanlar için gerekli yedek parçalar
  - Yedek malzemelerin yeterince bulunmaması durumunda yapılacak işlemler

#### 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	Çalışacağı alandaki tehlike ve risk faktörlerini sıralar.	A.1.1 A.1.4	1.1	T1
BG.2	Acil durumlarda yapılması gerekenleri açıklar.	A.1.3 A.1.9	1.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.3	Çalışma ortamında iş sağlığı ve güvenliği için kullanacağı KKD'leri listeler.	A.1.2	1.2	T1
BG.4	Çalışma alanında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bulundurulması gerekli olan ekipmanları listeler.	A.1.5 A.1.6	1.2	T1
BG.5	Çalışma alanının İSG açısından güvenlik kontrolünün nasıl yapacağını açıklar.	A.1.7 A.2.1 A.2.2	1.3	T1
BG.6	Çalışma alanında tehlikeye neden olabilecek durumları listeler.	A.2.3 A.2.4 A.3.1	1.3	T1
BG.7	Çevresel risklerin azaltılmasına yönelik yapılması gerekenleri açıklar.	A.4.1 A.4.2	1.4	T1
BG.8	Santralin periyodik bakımlarının nasıl yapılacağını açıklar.	B.1.1	2.1	T1
BG.9	Bakım ve arıza kayıtlarının nasıl tutulması gerektiğini listeler.	B.2.1 B.2.2 B.2.3 B.2.4 B.2.5	2.1	T1
BG.10	Sevkiyat alanının uygunluğunun nasıl olması gerektiğini açıklar.	B.3.1 B.3.2	2.2	T1
	İş programının nasıl yapılması gerektiğini açıklar.	B.4.1 B.4.2	2.2	T1
BG.11	Hammadde stok kontrolünün nasıl yapılması gerektiğini açıklar.	B.5.1 B.5.2	2.3	T1
BG.12	Agregaların kalite kontrollerinin nasıl yapılması gerektiğini açıklar.	B.6.1 B.6.2	2.4	T1
BG.13	İrsaliye işlemlerinin nasıl kontrol edilmesi gerektiğini listeler.	B.7.1 B.7.2 B.7.3 B.7.4 B.7.5	2.5	T1
BG.14	Yedek malzemelerin yeterince bulunmaması durumunda yapılması gerekenleri açıklar.	B.8.1 B.8.2	2.6	T1



**20UY0404-3/A2 BETON SANTRAL OPERATÖRÜ GENEL MESLEKİ BİLGİ VE UYGULAMA  
BECERİSİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Beton Santral Operatörü Genel Mesleki Bilgi ve Uygulama Becerisi
2	<b>REFERANS KODU</b>	20UY0404-3/A2
3	<b>SEVİYE</b>	3
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	11.03.2020
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
Beton Santral Operatörü (Seviye 3 ) Ulusal Meslek Standardı – 09UMS0026-3		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili gerekli önlemleri alır.</u></b>		
<b>Başarım Ölçütleri:</b>		
1.1: Çalışma alanında İSG ile ilgili alınan önlemleri uygular.		
1.2: İş sağlığı ve güvenliği için gerekli KKD' leri kullanarak çalışır.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Beton santralini üretime hazırlar.</u></b>		
<b>Başarım Ölçütleri:</b>		
2.1: Otomasyon sisteminin kontrolünü yapar.		
2.2: Mekanik aksamları yağlar.		
2.3: Hidrolik sistemi kontrol eder.		
2.4: Pnömatik sistemi kontrol eder.		
2.5: Su sistemini kontrol eder.		
2.6: Tartı sistemini kontrol eder.		
2.7: Mekanik sistemi kontrol eder.		
2.8: Bant sistemini kontrol eder.		
2.9: Katkı tankını kontrol eder.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Beton üretimini yapar.</u></b>		
<b>Başarım Ölçütleri:</b>		
3.1: Makineyi çalıştırmadan önceki hazırlıkları yapar.		
3.2: Transmikseri dolun pozisyonunda çalıştırır.		
3.3: Müşteri siparişlerini açarken yapılması gerekenleri listeler.		
3.4: Parametreleri kontrol eder.		
3.5: Üretim sırasında betonu kontrol eder.		
3.6: Betonun mikserde kalma süresini açıklar.		
3.7: Otomasyon sisteminde oluşabilecek arızaları ve arıza durumunda ne yapması gerektiğini açıklar.		

### **Öğrenme Çıktısı 4: Üretim sonrası beton santralini temizler.**

#### **Başarım Ölçütleri:**

- 4.1: Pan mikserin iç kısmını temizler.
- 4.2: Beton santralin dış kısmını ve platformunu temizler.
- 4.3: Asansörün ve bantların alt kısmını temizler.
- 4.4: Beton santral sahasının nasıl temizlenmesi gerektiğini açıklar..

## **8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME**

### **8 a) Teorik Sınav**

**(T1) Teorik Sınav:** A2 birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 28 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama 1,5-2 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A2-2) ölçmelidir.

### **8 b) Performansa Dayalı Sınav**

**(P1) Performans Sınavı:** 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 sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. 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.

<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	İNTEŞ Türkiye Hazır Beton Üreticileri Birliği
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK İnşaat Sektör Komitesi
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	11.03.2020 - 2020/32

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

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

#### **Eğitim İçeriği:**

1. İş sağlığı ve güvenliği önlemleri
  - 1.1 Çalışma alanında uygulanması gereken iş sağlığı ve güvenliği önlemleri
  - 1.2 Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
2. Beton santralının üretime hazırlanması
  - 2.1:Otomasyon sistemi ve kontrolü
  - 2.2:Mekanik aksamlar ve aksamların yağlanması
  - 2.3:Hidrolik sistem ve kontrolü
  - 2.4:Pnömatik sistem ve kontrolü
  - 2.5:Su sistemi ve kontrolü
  - 2.6:Tartı sistemi ve kontrolü
  - 2.7:Mekanik sistem ve kontrolü
  - 2.8:Bant sistemi ve kontrolü
  - 2.9:Katkı tankı ve kontrolü
  - 2.10 Kontroller sonucu tespit edilmesi olası eksiklikler ve eksikliklere yönelik yapılacak işlemler
3. Beton üretimi
  - 3.1: Makineyi çalıştırmadan önceki hazırlıklar
  - 3.2: Transmikserin dolun pozisyonunda çalışması
  - 3.3: Müşteri siparişleri
  - 3.4:Parametrelerin kontrolü
  - 3.5:Üretim sırasında betonun kontrolü
  - 3.6:Betunun mikserde kalma süresi
  - 3.7:Oluşabilecek arızalar ve arızaların giderilmesine yönelik işlemler
4. Üretim sonrası beton santralının temizliği
  - 4.1: Pan mikserinin iç kısmını temizliği
  - 4.2: Beton santralin dış kısmının ve platformunun temizliği
  - 4.3: Asansörün ve bantların alt kısmının temizliği
  - 4.4: Beton santral sahasının temizliği

**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	Otomasyon sisteminin nasıl kontrol edileceğini açıklar.	C.1.1 C.1.2	2.1	T1
BG.2	Mekanik aksamların yağlanması nasıl yapılması gerektiğini açıklar.	C.2.1 C.2.2	2.2	T1
BG.3	Hidrolik sistemin nasıl kontrol edileceğini açıklar.	C.3.1 C.3.2	2.3	T1
BG.4	Santrali çalıştırmadan önce pnömatik sistemin (hava kaçaqlarını, kompresörü, şartlandırıcı seviyesini, su tutucudaki suyu, valfleri) nasıl kontrol edilmesi gerektiğini açıklar.	C.4.1 C.4.2 C.4.3 C.4.4 C.4.5 C.4.6	2.4	T1
BG.5	Sistemdeki suyun (su deposu ve geri dönüşüm havuzu içerisindeki su, vanaları, su hatları, hidrofor ve su pompaları) nasıl kontrol edilmesi gerektiğini açıklar.	C.5.1 C.5.2 C.5.3	2.5	T1
BG.6	Tartı sisteminin nasıl kontrol edileceğini açıklar.	C.6.1 C.6.2	2.6	T1
BG.7	Mekanik sistemin nasıl kontrol edileceğini açıklar.	C.7.1	2.7	T1
BG.8	Mekanik sistemde herhangi bir arıza durumunda yapılması gerekenleri açıklar.	C.7.2	2.7	T1
BG.9	Bant sisteminin nasıl kontrol edilmesi gerektiğini açıklar.	C.8.1 C.8.3 C.8.4 C.8.5 C.8.6	2.8	T1
BG.10	Bandı boşta çalıştırma sırasında bir sorun ile karşılaşılması durumunda yapılması gerekenleri açıklar.	C.8.2	2.8	T1
BG.11	Bant sisteminin kontrolü sırasında redüktörün nasıl kontrol edilmesi gerektiğini açıklar.	C.8.7	2.8	T1
BG.12	Katkı tankının sirkülasyonunun çalışıp çalışmadığının nasıl kontrol edilmesi gerektiğini açıklar	C.9.1	2.9	T1
BG.13	Bunkerin temizliğinin nasıl yapılması gerektiğini açıklar.	C.9.2	2.9	T1
BG.14	Beton üretiminde makineyi çalıştırmadan önce alınması gereken emniyet tedbirlerini listeler.	D.1.1	3.1	T1
BG.15	Transmikserin dolun pozisyonunda nasıl çalıştırılması gerektiğini açıklar.	D.2.1	3.2	T1
BG.16	Müşteri siparişi açarken yapılması gerekenleri listeler.	D.3.1 D.3.2	3.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.17	Santrale giren malzemeleri listeler.	D.4.1 D.4.2	3.4	T1
BG.18	Betonun kıvamını görmek için panmikser ampermetresinin nasıl kontrol edileceğini açıklar.	D.5.1	3.5	T1
BG.19	Üretim sırasında betonun kalitesinin yetersiz geldiği durumlarda beton görüntüsünden hedeflenen kıvamın nasıl olması gerektiğini açıklar.	D.5.2 D.5.3	3.5	T1
BG.20	Betonun mikserde kalma süresini açıklar.	D.6.1	3.6	T1
BG.21	Otomasyon sisteminde oluşabilecek arızaları açıklar.	D.7.1	3.7	T1
BG.22	Otomasyon sisteminde oluşabilecek arıza durumunda ne yapması gerektiğini açıklar.	D.7.2	3.7	T1
BG.23	Üretim sonrası panmikserin iç kısmının temizliğinin nasıl yapılması gerektiğini açıklar.	E.1.1 E.1.2 E.1.3 E.1.4 E.1.5	4.1	T1
BG.24	Beton santralının dış kısmını nasıl temizlenmesi gerektiğini listeler.	E.2.1	4.2	T1
BG.25	Beton santrali platformunun nasıl temizlenmesi gerektiğini listeler.	E.2.1	4.2	T1
BG.26	Üretim sonrası asansörün nasıl temizlenmesi gerektiğini açıklar.	E.3.1	4.3	T1
BG.27	Üretim sonrası bantların nasıl temizlenmesi gerektiğini açıklar.	E.3.1	4.3	T1
BG.28	Beton santral sahasının nasıl temizlenmesi gerektiğini açıklar.	E.4.1	4.4	T1

## b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Çalışma alanında İSG ile ilgili alınan önlemleri uygular.*	A.1.4	1.1	P1
BY.2	İş sağlığı ve güvenliği için gerekli KKD'leri (baret, toz maskesi, iş gözlüğü, iş eldiveni, iş ayakkabısı, kulaklık) kullanarak çalışır.*	A.1.2	1.2	P1
BY.3	Otomasyon sisteminin gözle kontrolünü yapar.	C.1.1	2.1	P1
BY.4	Çalışma öncesi kontrol için santrali boшта çalıştırır.	C.1.2	2.1	P1
BY.5	Mekanik aksamaların yağ seviye göstergelerini gözle kontrol eder.	C.2.1	2.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.6	Mekanik aksamaları yağlar.	C.2.2	2.2	P1
BY.7	Hidrolik sistemde boşaltma kapağının çalışıp çalışmadığının kontrolünü yapar.	C.3.1	2.3	P1
BY.8	Hidrolik yağ seviyesinin kontrolünü yapar.	C.3.2	2.3	P1
BY.9	Santrali çalıştırmadan önce kompresörü çalıştırarak pnömatik sistemi kontrol eder.	C.4.1	2.4	P1
BY.10	Pnömatik sistemin kontrolü sonrası hava kaçağının tespit edilmesi durumunda müdahale eder. <sup>1</sup>	C.4.2	2.4	P1
BY.11	Şartlandırıcı seviyesini kontrol ederek su tutucudaki suyu boşaltır.	C.4.3	2.4	P1
BY.12	Kompresörün günlük su tahliyesini yapar.	C.4.4	2.4	P1
BY.13	Kompresörün yağ seviyesini ve basıncını kontrol eder.	C.4.5	2.4	P1
BY.14	Pnömatik sistemde valflerin çalışıp çalışmadığını kontrol eder.	C.4.6	2.4	P1
BY.15	Su deposu ve geri dönüşüm havuzu içerisinde su olup olmadığını kontrol eder.	C.5.1	2.5	P1
BY.16	Su vanalarında ve su hatlarında kaçak olup olmadığını kontrol eder.	C.5.2	2.5	P1
BY.17	Hidrofor ve su pompalarını kontrol eder.	C.5.3	2.5	P1
BY.18	Tartı sisteminde kantarların ağırlığının sıfır olup olmadığını kontrolünü yapar.	C.6.1	2.6	P1
BY.19	Tartı kantarlarının bir yere temas edip etmediğinin kontrolünü yapar.	C.6.2	2.6	P1
BY.20	Mekanik aksamaların gözle kontrolünü yapar.	C.7.1	2.7	P1
BY.21	Makine çalışmaz haldeyken mekanik aksamın el ile kontrolünü yapar.	C.7.3	2.7	P1
BY.22	Emniyet ipli şalterin çalışıp çalışmadığını kontrol eder.	C.8.1	2.8	P1
BY.23	Tartı bandını boşa çalıştırıp bandın üstünde hasar olup olmadığını kontrol eder.	C.8.2	2.8	P1
BY.24	Tartı bandının gerginliğini kontrol eder.	C.8.2	2.8	P1
BY.25	Tamburların çalışıp çalışmadığının kontrolünü yapar.	C.8.3	2.8	P1
BY.26	Makara ve ruloların gözle kontrollerini yapar.	C.8.5	2.8	P1

<sup>1</sup> Bu adım uygulama esnasında adaya sözlü olarak sorulabilir.

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.27	Besleme bandının üstünde hasar olup olmadığını kontrol eder.	C.8.6	2.8	P1
BY.28	Besleme bandının gerginliğini veya halatları kontrol eder.	C.8.6	2.8	P1
BY.29	Redüktörün ses çıkarıp çıkarmadığını kontrol eder.	C.8.7	2.8	P1
BY.30	Katkı tankının sirkülasyonunun çalışıp çalışmadığını ve bunkerinin temizliğini kontrol eder.	C.9.1 C.9.2	2.9	P1
BY.31	Üretim öncesi kontroller sonucu tespit edilen eksiklikler ile ilgili yetkiliye bilgi verir.	C görevi	2.1- 2.9	
BY.32	Beton üretiminde makineyi çalıştırmadan önce gerekli emniyet tedbirlerini alır.*	D.1.1	3.1	P1
BY.33	Makineyi çalıştırmadan önce sireni çalar.	D.1.2	3.1	P1
BY.34	Doluma girmeden önce transmikseri boşaltma yönüne çevirerek içinin boş olup olmadığını kontrol eder.	D.2.1	3.2	P1
BY.35	Parametreleri kontrol ederek monitörden üretimi takip eder.	D.4.2	3.4	P1
BY.36	Proses izleme, üretim raporlama, kalite kontrol laboratuvarı raporlaması ve benzeri alanlarda otomasyon sistemini kullanır.	D.4.2	3.4	P1
BY.37	Betonun kıvamını görmek için panmikser ampermetresini kontrol eder.	D.5.1	3.5	P1
BY.38	Üretim sırasında betonun kalitesinin yetersiz geldiği yerlerde betonun görüntüsünden kıvamını takip eder.	D.5.2	3.5	P1
BY.39	Üretim sırasında kantar tartımları ile teorik olarak alması gereken miktarlar arasındaki farkları reçete ile kontrol eder.	D.5.4	3.5	P1
BY.40	Pan mikseri temizlemeden önce makinenin çalışmaması için gerekli emniyet tedbirlerini (mikser kapağı emniyet kilitlenmesi, şalterin indirilmesi, asma kilidin takılması ve benzeri) alır.*	E.1.1	4.1	P1
BY.41	Pan mikserinin içerisinde beton artığı kalmamasını sağlar.	E.1.2	4.1	P1
BY.42	Pan mikserin içindeki tüm aksamaları temizler.	E.1.3 E.1.5	4.1	P1
BY.43	Temizlik esnasında iç aksamaların kontrolünü yapar.	E.1.4	4.1	P1
BY.44	Beton santralının dış kısmını (kum, çakıl, demir parçası ve benzeri) su ile temizler.	E.2.1	4.2	P1
BY.45	Bant ve siloların üzerine yapışan maddelerin temizliğini yapar.	E.3.1	4.3	P1

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

## YETERLİLİK EKLERİ

### EK 1: Yeterlilik Birimleri

20UY0404-3/A1 – İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma ile İş Organizasyonu  
20UY0404-3/A2 – Beton Santral Operatörü Genel Mesleki Bilgi Ve Uygulama Becerisi

### EK2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

**AGREGA:** Hammaddeyi (kum, çakıl, mıcır),

**AKTÜATÖR:** Vanaların, klepelerin açılıp kapanmasını sağlayan pnömatik sistemin bir elemanıdır.

**AMPERMETRE:** Karışım esnasındaki zorlanmayı gösteren voltaj ölçeri,

**AŞINMA SACI:** Pan mikser içinde taban ve yan kısımlarda bulunan ve betonla temas ederek zamanla aşınan ve değişmesi gereken sac plakaları,

**BEKLEME BUNKERİ:** Üretimi hızlandırmak için bir sonraki çevrime ait agreganın tartılarak panmikserde boşaltım için hazır beklediği hazneyi,

**BESLEME BANDI SİSTEMİ:** Pan mikserde veya bekleme bunkerine malzeme taşınmasını sağlayan sistemi,

**BETON BOŞALTIM KAPAĞI:** Panmikserde karışan betonun, transmiksere boşalmasını sağlayan hidrolik kontrollü kapak sistemini,

**BETON PROGRAMI:** Müşteri talebine göre günlük ve saat bazında hangi müşteriye, ne miktarda ve hangi sınıf beton gönderileceğini gösteren planı,

**BETON REÇETESİ:** Üretimi yapılacak olan beton sınıfının formülüne göre olan içeriğini,

**BETON ÜRETİM RAPORU:** Günlük beton üretim raporunu gösteren belgeyi,

**BUNKER:** Üretimdeki agreganın (hammadenin) stoklandığı yeri,

**ÇİMENTO HELEZONU:** Siloda depolanan çimentoyu, elektrik motoru ve redüktör tarafından çalıştırılarak tartı kantarına vida hareketi ile taşıyan boru şeklindeki metal sistemi,

**ÇİMENTO SİLO ÜSTÜ FİLTRE:** Silo havalandırmasını sağlayan ve dış havaya toz kaçmasını önleyen sistemi,

**ÇİMENTO SİLOSU:** Çimentonun stoklandığı yeri,

**EMNİYET İPLİ ŞALTER:** Konveyör bantların çalışması sırasında oluşabilecek acil bir durumda, dışarıdan müdahale ile bant çalışmasını durduran acil stop sistemini,

**GERİ DÖNÜŞÜM HAVUZU:** Çevre temizliği için suyun tekrar değerlendirildiği yeri,

**GERİ DÖNÜŞÜM ÜNİTESİ:** Artan betonları agrega ve çimentolu su olarak ayrıştırarak tekrar üretime kazandıran makineyi,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

**KALİBRASYON AĞIRLIĞI:** Hammadde tartım kantarlarının tartım doğrulamasını periyodik kontrol etmek amacıyla belli ağırlıkta (maksimum 20 kg) ve sertifikalı metal kütleleri,

**KAMYON KANTARI:** Hammadde getiren kamyonların tesise giriş tartımlarının ve beton mikserlerinin kontrol tartımlarının yapıldığı tartım ünitesini,

**KANTAR İNDİKATÖRÜ:** Üretim esnasındaki hammadde ve su tartımlarını anlık olarak gösteren elektronik üniteyi,

**KATKI TANKI:** Kimyasal maddenin stoklandığı yeri,

**KATKI TARTI BUNKERİ:** Üretim esnasında kimyasal katkının tartılıp beklediği yeri,

**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,



**KLEPE:** Tartım kantarındaki hammaddelerin boşalmasını sağlayan pnömatik veya elektrikle çalışan kapak sistemini,

**KONTROL LİSTESİ:** Günlük, haftalık ve aylık periyodik bakımların yapılmasını öngören listeyi,

**LOADCELL:** Hammadde tartım kantarlarında tartımı yapan elektronik yük hücresini,

**MAKARA:** Kovanın halatını sarmaya yarayan ve halatlı sistemde kullanılan mekanizmayı,

**MEKANİK AKSAM:** Beton santralinin tüm parçalarını,

**NEMÖLÇER:** Agreganın nemini ölçen aleti,

**OTOMASYON SİSTEMİ:** Üretimin tüm aşamalarının otomatik olarak yapılmasını sağlayan bilgisayar yazılımını,

**PAN MİKSER:** Bütün hammaddenin harmanlandığı yeri,

**PLC (PROGRAMLANABİLİR MANTIKSAL DENETLEYİCİ):** Üretim esnasında otomasyon sisteminin ihtiyaç duyduğu bilgileri, üretim makine ve sistemlerinden alarak bilgisayar sistemine ileten ve sistemden aldığı komutları elektronik üniteye aktaran,

**PNÖMATİK SİSTEM:** Havadan iletim sistemini,

**REDÜKTÖR:** Motordan aldığı hareket gücünü hareketli parçaya aktaran ve hareketli parçanın çalışmasını sağlayan aleti,

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

**RULO:** Bant sisteminin çalışması esnasında bandı destekleyen ve yönlendiren silindirik yapıdaki dönen makaraları,

**SANTRAL KABİNİ:** Santral operatörünün üretim yaptığı ve kontrol ettiği, bilgisayar ve elektrik panosunun bulunduğu odayı,

**SİLO BASINÇ VENTİL:** Fitrelerin tıkanması sonucu siloda oluşan basıncı tahliye eder.

**SLAMP:** Üretilen betonun kıvamını (akıcılığını),

**STOK SAHASI:** Agreganın stoklandığı yeri,

**ŞARTLANDIRICI:** Basınçlı havayı çalışma şartlarına hazır hale getirmek için kullanılan pnömatik elemanları,

**TAMBUR:** Bandın iç kısmında, başta ve sonda olan ve bandın dönmesini sağlayan parçayı,

**TARTI BANDI:** Beton reçetesinde belirtilen miktarlardaki agregaları elektronik olarak tartan sistemi,

**TARTIKANTARI:** Beton reçetesinde belirtilen miktarlardaki su, çimento ve kimyasal katkıyı elektronik olarak tartarak karıştırıcıya gönderen sistemi,

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

**VALF:** Pnömatik ve hidrolik sistem içinden geçen akışkan madde veya havaya yön veren parça

**VİBRATÖR:** Çimento ve agrega kantar veya bunkerlerindeki yapışmayı önleyerek akışı sağlamak için elektrikle çalışan titreşim makinesini ifade eder.

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

-

**EK 4:** Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendiricinin aşağıdaki alternatiflerden en az birini sağlıyor olması gerekmektedir:

- Mühendislik, teknik eğitim, teknoloji fakülteleri ile meslek yüksekokullarının hazır beton üretimi ile ilgili bölümlerinden mezun olup, hazır beton üretimi alanında en az 5 yıl eğitimci olarak çalışmış olmak,
- Hazır beton üretimi mesleğini kapsayan işlerde en az 5 yıl mühendis, tekniker veya teknik öğretmen olarak çalışmış olmak,

- Meslek lisesi mezunu olup beton pompa operatörlüğü mesleğini kapsayan işlerde en az 10 yıl süreyle çalışmış olmak,
- Mühendislik, teknik eğitim, teknoloji fakülteleri ile meslek yüksekokullarının hazır beton üretimi ile ilgili bölümlerinden mezun olup, yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşlarında en az 3 yıl boyunca çalışmış ve ilgili yeterliliğin en az 30 adet performansa dayalı sınavının ölçme ve değerlendirmesinde sınav yapıcının yanında görev almış olmak.

Yukarıdaki özelliklere sahip olan ve ölçme değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere ilgili alanda sınav ve belgelendirme kuruluşları tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili ulusal meslek standart(ları), ölçme değerlendirme ve ölçme – değerlendirmede kalite güvencesi, İSG konularında eğitim sağlanmalıdır.