



**ULUSAL YETERLİLİK**

**18UY0347-4**

**BUHAR KAZANI OPERATÖRÜ**

**SEVİYE 4**

**REVİZYON NO: 00**

**MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU**

**Ankara, 2018**

## ÖNSÖZ

Buhar Kazanı Operatörü (Seviye 4) 5544 sayılı Meslekî Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan 5/10/2007 tarihli ve 26664 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Meslekî Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği Kazan ve Basınçlı Kap Sanayicileri Birliği (KBSB) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Enerji 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.

**18UY0347-4 BUHAR KAZANI OPERATÖRÜ (SEVİYE 4) ULUSAL YETERLİLİĞİ**

1	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	Buhar Kazanı Operatörü
2	<b>REFERANS KODU</b>	18UY0347-4
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	ISCO 08: 8182 (Buhar makinesi ve kazanı (boyler) operatörleri)
5	<b>TÜR</b>	-
6	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
7	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	31/01/2018
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	
8	<b>AMAÇ</b>	<p>Proses buhar kazanı ve buhar jeneratörleri cihazlarının operasyonunu sağlayan, sıvı-gaz yakıtlı sistemlerde brülörün çalıştırılmasını sağlayan, katı yakıt yakan sistemlerde yakıt beslemesi ve ateşlemesini sağlayan, operasyonel anlamda günlük/haftalık/aylık kontrol işlemlerini yerine getiren, cihazların enerji tüketimini takip ederek verimli bir şekilde işlevini yerine getirip getirmediğinin tespitini yaparak gerekli ayar ve düzenlemeleri yapan, güvenlik sistemlerinin çalışır durumda olduğunu kontrol eden, acil durumlarda kazana müdahaleyi yapan nitelikli 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 tanılamak,</li> <li>• Adayların geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek,</li> <li>• Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmaktır.</li> </ul>
9	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	
	15UMS0489-4 Buhar Kazanı Operatörü (Seviye 4)	
10	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>	
	-	
11	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
	<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>	
	18UY0347-4 A1- İş Sağlığı ve Güvenliği, Kalite ve Çevre	
	18UY0347-4 A2- Çalışma Öncesi Hazırlık İşlemleri	
	18UY0347-4 A3- Kazanı Çalıştırma ve Bakım İşlemleri	
	<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>	
	-	
	<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları</b>	

Adayın yeterlilik belgesi alabilmesi için zorunlu yeterlilik birimlerinin tamamından başarılı olması gereklidir.	
<b>12</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>
Buhar Kazanı Operatörü (Seviye 4) 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 değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor 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 2 yıl 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>
	Kazan ve Basınçlı Kap Sanayicileri Birliği <b>Yardımcı Kuruluş:</b> Baca İmalatçıları ve Uygulayıcıları Derneği
<b>17</b>	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>
	MYK Enerji Sektör Komitesi
<b>18</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>
	31/01/201/ - 2018/21

**18UY0347-4 A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, KALİTE VE ÇEVRE YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği, Kalite ve Çevre
2	<b>REFERANS KODU</b>	18UY0347-4/A1
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	31/01/2018
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	15UMS0489-4Buhar Kazanı Operatörü (Seviye 4)
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	<p><b>Öğrenme Çıktısı 1:</b> İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini açıklar.  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  1.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları açıklar.  1.2: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk etmenlerini azaltmayı tarif eder.  1.3: Tehlike durumunda acil durum prosedürlerini uygulamayı tarif eder</p> <p><b>Öğrenme Çıktısı 2:</b> Çevreyi korumaya yönelik önlemleri açıklar.  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  2.1: Çevresel risklerin azaltılmasını tarif eder.  2.2: İşletme kaynaklarının tüketiminde tasarruflu hareket etme süreçlerini sıralar.</p> <p><b>Öğrenme Çıktısı 3:</b> İş süreçleri ve çalışma ortamı için kalite gerekliliklerini açıklar.  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  3.1: Kalite sağlamadaki tekniklerini açıklar.  3.2: Proseslerde saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmaları tarif eder.</p>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
	<b>8 a) Teorik Sınav</b>	(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 15 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 iki dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.
	<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>	-
	<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>	Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.
9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Kazan ve Basınçlı Kap Sanayicileri Birliği <b>Yardımcı Kuruluş:</b> Baca İmalatçıları ve Uygulayıcıları Derneği
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Enerji Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	31/01/2018 - 2018/21

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

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

#### **Eğitim İçeriği:**

#### **1. İş Sağlığı ve Güvenliği**

- 1.1 İş sağlığı ve güvenliği önlemleri
- 1.2 İş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımlar
- 1.3 Koruma ve müdahale araçları
- 1.4 Risk ve tehlike analizi
- 1.5 Acil durum
- 1.6 Risk, tehlike ve acil durumlara yönelik işlemler

#### **2.Çevre Koruma**

- 2.1 Üretimden kaynaklanan çevresel riskler
- 2.2 Yangın ve yangından korunma
- 2.3 Tehlikeli atık
- 2.4 Tehlikeli atıklara yönelik işlemler
- 2.5 Dönüştürülebilir malzemeler
- 2.6 İşletme kaynaklarının tasarruflu tüketimi

#### **3.Kalite**

- 3.1 Kalite gereklilikleri
- 3.2 Kalite sağlama teknikleri
- 3.3 Olası hata ve arızalar ile giderme yöntemleri

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

#### **a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin temel kuralları açıklar.	A.1.1	1.1	T1
BG.2	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarını açıklar.	A.1.2	1.1	T1
BG.3	Yapılan işe ve iş yerine uygun kişisel koruyucu donanımları açıklar.	A.1.3	1.1	T1
BG4	İSG koruma ve müdahale araçlarının işlevlerini açıklar.	A.1.3	1.1	T1
BG.5	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarını nasıl yerleştireceğini tarif eder.	A.1.4	1.1	T1
BG.6	Risklerin belirlenmesi çalışmalarına nasıl katkıda bulunacağını açıklar.	A.2.1	1.2	T1
BG.7	Risk faktörlerinin azaltılmasını tarif eder.	A.2.2	1.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.8	Kazana özel acil durum prosedürlerini açıklar.	A.3.3	1.3	T1
BG.9	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini açıklar.	A.4.1	1.3	T1
BG.10	Çevresel risklerin (yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli şekilde tutulması ve benzeri) azaltılmasını tarif eder.	B.2.1	2.1	T1
BG.11	Dönüştürülebilir malzemelerin depolanmasını tarif eder.	B.2.4	2.1	T1
BG.12	İşletme kaynaklarının tüketiminde tasarruflu hareket etme süreçlerini sıralar.	B.3.1	2.2	T1
BG.13	Kalite gerekliliklerinin ne olduğunu açıklar.	C.1.1	3.1	T1
BG.14	Kalite sağlama tekniklerini açıklar.	C.2.1	3.1	T1
BG.15	Proseslerde saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmaları tarif eder.	C.4.3	3.2	T1



**18UY0347-4 A2 ÇALIŞMA ÖNCESİ HAZIRLIK İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Çalışma Öncesi Hazırlık İşlemleri
2	<b>REFERANS KODU</b>	18UY0347-4 /A2
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	31/01/2018
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
15UMS0489-4 Buhar Kazanı Operatörü (Seviye 4)		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Kazanın çalışma ayarlarını yapar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  1.1. Kazan buhar değerlerini ayarlar.  1.2. Kazan buhar değerlerini takip eder.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Kazan ve yakıcı kontrollerini yapar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  2.1. Kazan göstergelerini kontrol eder.  2.2. Kazanın fonksiyonelliği kontrol eder.  2.3. Yakıcı sistemin ayarlarını ve kontrollerini gerçekleştirir.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  3.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.  3.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular.  3.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.</p>		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A2 birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 15 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 iki 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.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
(P) A2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A2-2’de yer alan “Beceri 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 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.		

<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.		
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Kazan ve Basınçlı Kap Sanayicileri Birliği <b>Yardımcı Kuruluş:</b> Baca İmalatçıları ve Uygulayıcıları Derneği
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Enerji Sektör Komitesi
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	31/01/2018 – 2018/21

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

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

#### Eğitim İçeriği:

##### 1. Buhar Kazanları

- 1.1. Buhar Kazanlarının çeşitleri
- 1.2. Buhar Kazanları çalıştırılmadan önce yapılması gerekenler

##### 2. Buhar Kazanlarında kullanılan yakıcılar

- 2.1. Yakıcılar tanımı ve çeşitleri
- 2.2. Kazanlarda kullanılan kontrol sistemleri
- 2.3. Yakıcı Sistemlerinin ayar ve ayar yöntemleri

##### 3.İSG, çevre ve kalite gereklilikleri

#### 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	Buhar talebine göre kazan set değerlerinin ve basınç kontrol cihazının ayarlarını açıklar.	D.1.1	1.1	T1
BG.2	Çalışma basıncını ayarlarken nelere dikkat etmesi gerektiğini açıklar.	D.1.2	1.1	T1
BG.3	Basınç otomatığının ayarını açıklar.	D.1.2	1.1	T1
BG.4	Kazan su seviyesini normal seviyede tutmak için yapılması gerekenleri sıralar.	D.2.2	1.2	T1
BG.5	Alarm basınç anahtarının ayar değerinin, kazanın maksimum işletme basıncını geçip geçmediğini açıklar.	D.2.3	1.2	T1
BG.6	Kazan su seviyesini nasıl kontrol edeceğini açıklar.	D.2.1	2.1	T1
BG.7	Sistem devrelerini nasıl kontrol edeceğini açıklar.	D.2.9	2.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.8	Tesisata bağlı bulunan motorların doğru yönde döndüğünü nasıl kontrol edeceğini açıklar.	D.2.10	2.1	T1
BG.9	Baca klapelerini nasıl açık konuma getireceğini açıklar.	D.2.4	2.2	T1
BG.10	Kazan besisi suyu tankının doluluk oranının sabit kalması için neler yapılması gerektiğini açıklar.	D.2.5	2.2	T1
BG.11	Kazana su basan hattaki tüm vanaların neden açık konumda olması gerektiğini açıklar.	D.2.6	2.2	T1
BG.12	Elektrik panosunda brülör, ısıtıcı veya yakıcının anahtarını kapalı (çalışmaz) konuma getirilmesi gereken durumları açıklar.	D.2.8	2.2	T1
BG.13	Yakıt cinsine göre sıvı veya gaz yakıtlı sistemler için yakıtın brülöre ulaşma koşullarını açıklar.	D.3.1	2.3	T1
BG.14	Katı yakıtlı sistemlerde yakıt bunkerinin doldurulması durumunu açıklar.	D.3.2	2.3	T1
BG.15	Katı yakıtlı sistemlerde ızgaranın yakıtla doldurulması durumunu açıklar.	D.3.2	2.3	T1
BG.16	Yanma sonucu oluşan kül ve cürufu ızgara yüzeyinden nasıl temizleyeceğini açıklar.	D.3.2	2.3	T1

#### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Buhar basıncına göre basınç kontrol cihazının ayarını yapar.	D.1.1	1.1	P1
*BY.2	Buhar kazanının maksimum çalışma basıncından fazla olmasını engeller.	D.1.2	1.1	P1
*BY.3	Uygun basınç otomatizmasının ayarını yapar.	D.1.2	1.1	P1
*BY.4	Kazan su seviyesinin normal seviyede olmasını sağlamak için kazan boşaltma vanasını açarak kazan su seviyesini istenilen seviyeye getirir.	D.2.2	1.2	P1
BY.5	Kazan su seviyelerini istenilen seviyede olup olmadığını kontrol eder.	D.2.7	1.2	P1
*BY.6	Alarm basınç anahtarının ayar değerinin, kazanın maksimum işletme basıncını geçip geçmediğini kontrol eder.	D.2.3	1.2	P1
*BY.7	Seviye göstergelerinin altındaki boşaltma vanalarını açıp kapatılarak göstergenin çalışıp çalışmadığını ve kazan su seviyesini göstergelerden kontrol eder.	D.2.1	2.1	P1
BY.8	Sisteme enerji vererek, dijital göstergeler ile uyarı işaretlerini gözlemleyerek sistemdeki devreleri kontrol eder.	D.2.9	2.1	P1
*BY.9	Tesisata bağlı elektrik motorlarının doğru yönde döndüğünü kontrol eder.	D.2.10	2.1	P1
BY.10	Baca klapelerini kontrol ederek kapalı klapeyi açar.	D.2.4	2.2	P1
BY.11	Kazan besisi suyu tankının dolu olduğunu ve tanka şartlandırılmış (arıtılmış) su vanasının açık olduğunu	D.2.5	2.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
	kontrol eder.			
BY.12	Kazan besisi suyunu basan hattaki tüm vanaların açık konumda olduğunu kontrol eder.	D.2.6	2.2	P1
BY.13	Degazör pompalarının vanalarının açık olduğunu kontrol eder.	D.2.6	2.2	P1
BY.14	Elektrik panosundan brülör, ısıtıcı veya yakıcının anahtarını kapalı (çalışmaz) konuma getirir.	D.2.8	2.2	P1
BY.15	Yanma için yakıt hattının vanalarının açık ve yakıtın brülöre ulaştığını kontrol eder.	D.3.1	2.3	P1
BY.16	Katı yakıt yakan sistemlerde yakıt bunkerinin uygun seviyede yakıtla doldurulmasını sağlar.	D.3.2	2.3	P1
BY.16	Katı yakıt yakan sistemlerde ızgaranın uygun seviyede yakıtla doldurulmasını sağlar.	D.3.2	2.3	P1
BY.17	Yanma sonucu oluşan kül ve cürufu ızgara yüzeyinden gelberi ve benzeri ekipmanlar yardımıyla kazanının dışına alır.	D.3.2	2.3	P2
*BY.18	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2	3.1	P1
*BY.19	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.6	3.1	P1
*BY.20	Proseslerde çevreye zarar verebilecek yakıt sızıntısı oluşumu, kül ve cürufun ortamı kirletmemesi için önleyici tedbirleri alır.	B 1.3	3.2	P1
*BY.21	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	3.3	P1
*BY.22	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.2	3.3	P1

(\*) Performans sınavında başarılmaması zorunlu kritik adımlar.

**18UY0347-4 A3 KAZANI ÇALIŞTIRMA, BAKIM İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Kazanı Çalıştırma ve Bakım İşlemleri
2	<b>REFERANS KODU</b>	18UY0347-4 /A3
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	31/01/2018
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
15UMS0489-4 Buhar Kazanı Operatörü (Seviye 4)		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Kazanın işletme faaliyetlerini gerçekleştirir.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>1.1. Yakıcının ateşlemesini yapar.  1.2. Kazan basıncının yükselmesini gözlemler.  1.3. Kazanın düzenli ve sürekli olarak çalışmasını sağlar.  1.4. Kazanın blöf işlemlerini yapar.  1.5. Kazanı gerekli işlemleri yaparak kapatır.  1.6. Acil durumlarda müdahale eder.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Kazanın bakımlarını yapar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>2.1. Kazan faal iken bakımları gerçekleştirir.  2.2. Kazan faal değilken bakımları gerçekleştirir.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>3.1. Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.  3.2. Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma ile ilgili gereklilikleri uygular.  3.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.</p>		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<p>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A3 birimine yönelik teorik sınav Ek A3-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 25 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 iki 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 A3-2) ölçmelidir.</p>		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
<p>A3 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A3-2’de yer alan “Beceri 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 gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir.</p>		

Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A3-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.

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

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

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Kazan ve Basınçlı Kap Sanayicileri Birliği <b>Yardımcı Kuruluş:</b> Baca İmalatçıları ve Uygulayıcıları Derneği
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Enerji Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	31/01/2018 - 2018/21

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

#### EK [A3]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

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

#### Eğitim İçeriği:

##### 1.Buhar Kazanlarının Çalıştırılması

- 1.1 Buhar kazanında yakıcının çalıştırılması
- 1.2 Buhar kazanlarının çalıştırılma süreçleri
- 1.3 Buhar kazanlarında blöf İşlemleri
- 1.4 Buhar kazanlarının devreden çıkarılması
- 1.5 Buhar kazanlarında acil durumlarda uygulamaları

##### 2. Buhar Kazanlarının bakımı

- 2.1. Buhar kazanlarının periyodik kontrolü ve bakımları
- 2.2. Buhar kazanların durdurulması-bekletilmesi süreçlerinde yapılması gerekenler

##### 3.İSG, çevre ve kalite gereklilikleri

#### EK [A3]-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	Yakıt besleme sisteminin devreye alınmasını açıklar.	E.1.3	1.1	T1
BG.2	Manometrelerdeki ve sıcaklık göstergelerindeki yükselmenin nedenlerini açıklar.	E.1.4	1.1	T1
BG.3	Basınç yükselmeye başlayınca neler yapması gerektiğini açıklar.	E.1.5	1.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.4	Histerisis ayarını ve basınç otomatığının çalışma basınç ayarını ne zaman yapılacağını açıklar.	E.2.1	1.2	T1
BG.5	Kazan besisi suyu kontrolünün neden otomatik konumda olması gerektiğini açıklar.	E.2.3	1.2	T1
BG.6	Kazan su besleme sisteminin tamamının tam fonksiyon göstermesi için gerekenleri açıklar.	E.3.2	1.3	T1
BG.7	Kazan emniyet presostatına yönelik yapılacak işlemleri açıklar.	E.3.3	1.3	T1
BG.8	Kazan baca termostatını belirli aralıklarla nasıl kontrol edeceğini açıklar.	E.3.4	1.3	T1
BG.9	Kazan dip blöfünü uygun aralıklarda belirlenen sürede nasıl yapacağını açıklar.	E.4.1	1.4	T1
BG.10	Otomatik dip blöf sistemi olan kazanlarda otomatik çalışmanın gerçekleşmesini nasıl kontrol edeceğini açıklar.	E.4.3	1.4	T1
BG.11	Dip blöf işlemini hangi durumlarda elle yapacağını açıklar.	E.4.4	1.4	T1
BG.12	Kazan yüzey blöfünü açıklar.	E.4.5	1.4	T1
BG.13	Yakıcı (brülör) sistemini ne zaman kapatacağını açıklar.	E.5.1	1.5	T1
BG.14	Yakıt sevk hatlarındaki vanaları ne zaman kapatacağını açıklar.	E.5.2	1.5	T1
BG.15	Ana kontrol panelinin elektrik enerjisinin ve güvenlik sistemlerinin çalışır durumda olması gereken duruşları açıklar.	E.5.3	1.5	T1
BG.16	Arıza durumunda kazan suyuna yönelik yapılması gereken işlemleri açıklar.	E.5.4	1.5	T1
BG.17	Yakıt giriş vanasının ne zaman kapatılacağını açıklar.	E.6.2	1.6	T1
BG.18	Su giriş vanasının ne zaman kapatılacağını açıklar.	E.6.2	1.6	T1
BG.19	Katı yakıtlı sistemlerde alevi tamamen söndürüp yanmamış yakıtı ocak dışına nasıl alacağını açıklar.	E.6.3	1.6	T1
BG.20	Susuz kalmış kazanlarda kazanın soğumasını nasıl hızlandıracağını açıklar.	E.6.4	1.6	T1
BG.21	Kazan ve ekipmanların dış yüzey temizliklerini nasıl yapacağını açıklar.	E.1.1.	2.1	T1
BG.22	Kazan günlük bakım tablosuna uygun olarak yaptıklarını kayıt altına nasıl alacağını açıklar.	E.1.2	2.1	T1
BG.23	Kazan ekipmanlarındaki ve tesisatta bulunan filtreleri nasıl temizleyeceğini açıklar.	E.2.1	2.2	T1
BG.24	Flanşlı bağlantılarda kaçak veya sızıntı durumunda yapılması gerekenleri açıklar.	E.2.2	2.2	T1
BG.25	Uluslararası standartlarda belirtilen kazan kontrol çizelgelerinde tarif edilen periyodik kontrol ve bakımların nasıl yapılacağını açıklar.	E.2.3	2.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.26	Katı ve sıvı yakıtlı kazanlarda gaz yollarında biriken kurum ve yanma kalıntılarını nasıl temizleyeceğini açıklar.	E.2.4	2.2	T1

### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Yakıcının şalterini açar.	E.1.1.	1.1	P1
*BY.2	Yakıcıda, ön süpürme ve ateşleme sürecinin gerçekleştiğini ve yanmanın devam ettiğini kontrol eder.	E.1.2	1.1	P1
BY.3	Katı yakıtlı sistemlerde, fanların ve yakıt besleme sisteminin çalıştığını kontrol eder.	E.1.3	1.1	P1
*BY.4	Kazanın basıncının yükseldiğini manometreden takip eder.	E.2.1	1.2	P1
*BY.5	Kazanın basınç otomatığı ayar basıncına geldiğinde ve/veya baca gazı termostatu ayar değerine geldiğinde otomatik olarak kazanın devreden çıktığını gözlemler.	E.2.2	1.2	P1
*BY.6	Yakıt tüketim miktarlarını sayaç, gösterge ve benzeri üzerinden yakıt tüketimini takip ederek yakıt tesisatında olası tesisatta kaçaklarını kontrol eder.	E.3.2	1.3	P1
BY.7	Kazan emniyet presotatını (basınç otomatığını) kontrol eder.	E.3.4	1.3	P1
BY.8	Kazan baca termostatının değerini belirli aralıklarla kontrol eder.	E.3.5	1.3	P1
BY.9	Tesiste buhar ihtiyacı sona erdiğinde yakıcının şalterini kapatır.	E.4.1	1.4	P1
BY.10	Kısa süreli duruşlarda kazanın elektrik enerjisini keserek yakıt hattının bütün vanalarını kapatır.	E.4.3	1.4	P1
BY.11	Uzun süreli duruşlarda kazandaki suyu boşaltmadan kazanın elektrik enerjisini keserek yakıt hattının bütün vanalarını kapatır.	E.4.4	1.4	P1
BY.12	Katı yakıt yakan kazanlarda kazan içerisindeki tüm yakıt gelberi ve benzeri ekipmanlarla dışarı alır.	E.4.5	1.4	P1
BY.13	Acil durumlarda, kazanın elektrik panosu üzerinde bulunan "acil kapatma" butonuna basar.	E.5.1	1.5	P1
BY.14	Susuz kalmış ve susuz olarak ısınmış kazanın besli pompaları vanaları öncelikle kapatılarak pompaların enerjisini keserek kazanı soğutmaya bırakır .	E.5.5	1.5	P1
BY.15	Kazan ve ekipmanlarının dış yüzey temizliğini yapar.	E.6.1	1.6	P1
BY.16	Çalışmayan kazanda, kazan ekipmanlarının ve tesisatta bulunan filtrelerin temizliğini yapar.	E.6.2	1.6	P1
BY.17	Çalışmayan kazanın tesisatındaki bulunan flanşlı bağlantılardaki kaçak veya sızıntı varsa contaları değiştirir.	E.6.3	1.6	P1
BY.18	Çalışmayan kazanın tesisatındaki gevşeyen cıvata,	E.6.4	1.6	P1



No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
	somun ve dişli bağlantılarını uygun anahtarlarla sıkar.			
BY.19	Çalışmayan kazanın periyodik kontrol ve bakımını yapar.	E.6.5	1.6	P1
BY.20	Çalışmayan kazanda, katı ve sıvı yakıtlı kazanlarda gaz yollarında biriken kurum ve anma artıklarının temizliğini yapar.	E.6.6	1.6	P1
BY.21	Kazanın ve kazan ekipmanlarının temizliklerini yapar.	E.1.1.	2.1	P1
BY.22	Kazanda yapılan günlük bakımı uygun olarak kayıt altına alır.	E.1.2	2.1	P1
BY.23	Kazan ekipmanlarındaki ve tesisatta bulunan filtrelerin temizliğini yapar.	E.2.1	2.2	P1
BY.24	Kazan tesisatındaki flanşlı bağlantılarda kaçak veya sızıntı varsa contaları değiştirerek gevşeyen cıvata, somun ve dişli bağlantıları varsa uygun anahtarlarla sıkar.	E.2.2	2.2	P1
BY.25	Kazan kontrol çizelgelerindeki belirtilen periyodik kontrol ve bakımların yapılmasını sağlar.	E.2.3	2.2	P1
BY.26	Kazanın duman gazı yollarında biriken kurum ve yanma kalıntılarını uygun ekipmanlarla temizler.	E.2.4	2.2	P1
*BY.27	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2	3.1	P1
*BY.28	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.6	3.1	P1
*BY.29	Proseslerde çevreye zarar verebilecek yakıt sızıntısı oluşumu, kül ve cürufun ortamı kirletmemesi için önleyici tedbirleri alır.	B 1.3	3.2	P1
*BY.30	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1	3.3	P1
*BY.31	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.2	3.3	P1

(\* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

## YETERLİLİK EKLERİ

### **EK 1: Yeterlilik Birimleri**

18UY0347-4 A1- İş Sağlığı ve Güvenliği, Kalite ve Çevre

18UY0347-4 A2- Çalışma Öncesi Hazırlık İşlemleri

18UY0347-4 A3- Kazanı Çalıştırma Bakım İşlemleri

### **EK2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar**

**BACA ASPİRATÖRÜ:** Kazandan çıkan dumanı emerek bacaya sevk eden fanı,

**BACA TERMOSTATI:** Kazanlarda herhangi bir sebeple baca gazı sıcaklığının aşırı yükselmesi durumunda sistemi durduran ve kazan emniyetini sağlayan termostatı,

**BACA:** Atık gazların kazandan ulaştırılmasına yarayan yapısal üniteyi,

**BASINÇ ANAHTARI:** Basınç değerine göre elektrik devresini açık veya kapalı konuma geçiren ayarlanabilen kontrol cihazı,

**BİRİNCİL HAVA:** Katı yakıtlı sistemlerde yakıtın altından beslenen yakma havasını,

**BRÜLÖR:** Sıvı veya gaz yakıtların yakılmasını temin eden yakıcı cihazı,

**BUNKER:** Katı yakıtlı sistemlerde yakıt besleme sisteminde yakıtın depolandığı hazneyi,

**EMNİYET VENTİLİ:** Ayarlanan basınç değerinin üzerinde bir değere ulaşınca kendiliğinden açılarak akışkanı tahliye eden mekanik ayarlanmış vanayı,

**FOTOSEL VEYA İYONİZASYON ELEKTRODU:** Sıvı ve gaz yakıtlarda alevi gözetleyen ve yanma emniyetini sağlayan cihazı,

**GAZ ALARM CİHAZI:** Doğalgaz ve LPG gibi parlayıcı ve patlayıcı gazları algılayan ve alarm vererek uyaran cihazı,

**DEGAZÖR:** Gazsızlaştırma işlemi, kondens suyu bünyesinde bulunan oksijenin alınması için kullanılan gaz alma cihazını,

**HİSTERİSİS AYARI:** Gecikme ayarı, kontrol cihazlarında ayarlanan değerle elde edilen değer gecikmesini kontrol altına almak için uygulanan, üst durdurma ve alt çalıştırma limitini belirleyen ayarlamayı,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması'nı,

**İKİNCİL HAVA:** Katı yakıtlı sistemlerde yakıtın üstünden verilen ve gazlaşmış yakıtın tam yanmasını temin eden yakma havasını,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

**KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM:** 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,

**MANOMETRE:** Basınç değerini okumaya yarayan göstereyi,

**ÖN SÜPÜRME:** Brülörlerin ateşleme yapmadan önce sadece fanı çalıştırarak kazan içine hava göndermesi ile yanma haznesinin hava ile temizlenmesi sürecini,

**RİSK DEĞERLENDİRMESİ:** İş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gereken çalışmaları,

**RİSK:** Tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile sonuçlarının bileşimini,

**SOLENOİD VANA:** Termostat veya gaz alarm cihazından gelen sinyallere göre gaz girişini açan veya kapatan vanayı,

**SİRKÜLASYON POMPASI:** Sıcak suyun sistemde dolaşımını temin eden pompayı,

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

**TERMOMETRE:** Sıcaklık değerini okumaya yarayan göstereyi,

**TERMOSTAT:** Sıcaklık değerine göre elektrik devresini açık veya kapalı konuma geçiren ayarlanabilen kontrol cihazı,

**TORTU AYIRICI:** Isıtma sistemindeki istenmeyen yabancı maddeleri ayıran cihazı,

**YANMA HÜCRESİ:** Katı, sıvı veya gaz yakıtın yakıldığı yanmanın gerçekleştiği kazanın iç bölümünü

ifade eder.

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

-

**EK 4:** Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendiricinin, üniversitelerin Makine Mühendisliği ya da Makine bölümünden lisans eğitimini tamamlamış olarak aşağıdaki koşullardan en az bir tanesini sağlaması gerekmektedir.

a. Katı/Sıvı/Gaz yakıt yakan buhar kazanı sistemlerinin işletmesinde, uygulamasında, kontrol personeli veya yönetici personel olarak en az 5 yıl çalışmış olmak,

b. Buhar Kazanı sistemlerinin, yakıt sistemleri ve yakıcı uygulamaları konusunda eğitmen olarak en az 5 yıl görev almış olmak.

Yukarıdaki özelliklere sahip olan ve ölçme ve 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.

**EK 5<sup>(\*)</sup>:** Resmi Görüşe Gönderilmesi Öncesinde Yeterlilik Taslağına Katkıda Bulunan Kurum/Kuruluşlar  
Baca İmalatçıları ve Uygulayıcıları Derneğı

**EK 6<sup>(\*)</sup>:** Yeterlilik Taslağına Gönderildiğı Kurum ve Kuruluşlar  
-Çevre ve Şehircilik Bakanlığı  
-Yıldız Teknik Üniversitesi  
-İstanbul Ticaret Odası  
-Isıtma, Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı  
-Makine Mühendisleri Odası  
-Uyguner Deri Sanayi A.Ş.

**EK 7<sup>(\*)</sup>:** Yeterlilik Taslağına ilişkin Kurum ve Kuruluşlardan Gelen Görüşler ve Gelen Görüşlerin Değerlendirilmesine ilişkin Form

-

**EK 8<sup>(\*)</sup>:** Yeterliliğın Kazanılmasında Uygulanacak Ölçütlerin Belirlenmesi Amacıyla Gerçekleştirilen Pilot Çalışmaya Yönelik Bilgiler

-

**EK 9<sup>(\*)</sup>:** Yeterlilik Sınavına Giriş Şartları ve Belge Geçerlilik Süresine İlişkin Açıklamalar

*(\*): Bu ekler, yeterlilik taslaklarının değerlendirilmesi ve/veya yetkilendirilmiş kuruluşlar için saklanacak olup yeterliliklerin kamuya açık olan nüshalarında yayınlanmayacaktır.*