

## MODÜL BİLGİ SAYFASI

**MODÜLÜN ADI** : ÇALIŞANLARIN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

**MODÜLÜN SÜRESİ** : 16 ders saati

**MODÜLÜN AMACI** : Bireye, iş sağlığı ve güvenliğinin önemini kavrayarak istendik davranış değişikliği sağlaması amaçlanmaktadır.

**ÖN KOŞUL** : Merkezi iklimlendirme sistemleri elemanı kurs belgesine sahip olmak

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

- İş sağlığı ve güvenliğinin amacı ve önemini açıklar.
- İş kazası ve meslek hastalıklarından korunma yöntemlerini sıralayarak gerekli önlemleri alır.
- Tehlikelerden kaynaklanacak risklere karşı gerekli önlemleri alır.
- Acil durumlarda gerekli tedbirleri alır.

KAZANIM	BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ	
A	BİLGİ	1. İş sağlığı ve güvenliğinin önemini açıklar.
		2. İş sağlığı ve güvenliğinin amacını açıklar.
		3. İş sağlığı ve güvenliği kurulunun oluşumunu ve görevlerini açıklar.
		4. İşverenin Yükümlülüklerini açıklar.
		5. Çalışanların yasal hak ve sorumluluklarını açıklar.
	BECERİ	1. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili afiş hazırlar.
		2. Çalışanların yasal hak ve sorumluluklarına ilişkin sunum hazırlar.
B	BİLGİ	1. İş kazasının tanımını açıklar.
		2. İş kazasının nedenlerini sıralar.
		3. Meslek hastalıklarının tanımını açıklar.
		4. Meslek hastalıklarının nedenlerini sıralar.
		5. İş kazası ve meslek hastalıklarından korunma ilkelerini doğru sıralar.
		6. Kişisel koruyucu donanımları kullanım yerlerine göre sıralar.
		7. İş kazası ve meslek hastalıklarında yapılacak hukuki işlemleri sıralar.
	BECERİ	1. İş kazasını önlemek için gerekli tedbirleri alır.
		2. Meslek hastalıklarından korunmak için gerekli tedbirleri alır.
		3. Çalışma ortamına uygun kişisel koruyucu donanım kullanır.
		4. İş ekipmanlarını kullanma talimatlarına göre güvenli kullanır.
C	BİLGİ	1. Tehlikeyi açıklar.
		2. Riski açıklar.
		3. Risk değerlendirmesinin önemini kavrar.
		4. Ergonomik risk etmenlerini açıklar.
		5. Kimyasal risk etmenlerini açıklar.
		6. Fiziksel risk etmenlerini açıklar.
		7. Biyolojik risk etmenlerini açıklar.
		8. Psiko-sosyal risk etmenlerini açıklar.
		9. Elektrikten kaynaklanacak riskleri açıklar.

		10. Elle kaldırma ve taşıma prensiplerini açıklar.
		11. Ekranlı araçlarla çalışma kurallarını açıklar.
		12. Yüksekte çalışma ile ilgili riskleri açıklar.
	<b>BECERİ</b>	1. Ergonomik risk etmenlerine karşı gerekli tedbirleri alır.
		2. Kimyasal risk etmenlerine karşı gerekli tedbirleri alır.
		3. Fiziksel risk etmenlerine karşı gerekli tedbirleri alır.
		4. Biyolojik risk etmenlerine karşı gerekli tedbirleri alır.
		5. Psiko-sosyal risk etmenlerine karşı gerekli tedbirleri alır.
		6. Elektrikten kaynaklanacak risklere karşı gerekli tedbirleri alır.
		7. Elle kaldırma ve taşıma işlerini kurallarına uygun yapar.
8. Ekranlı araçlarla kurallarına uygun çalışır.		
9. Yüksekte çalışma ile ilgili risklere karşı gerekli tedbirleri alır.		
10. İşyeri temizlik ve düzenini sağlar.		
<b>D</b>	<b>BİLGİ</b>	1. Acil durumları açıklar.
		2. Acil durum planını açıklar.
		3. İlkyardımda yapılması gereken temel ilkeleri sıralar.
		4. Parlama ve parlamadan korunma ilkelerini açıklar.
		5. Patlama ve patlamadan korunma ilkelerini açıklar.
		6. Yangın ve yangından korunma ilkelerini açıklar.
		7. Sağlık ve Güvenlik işaretlerini açıklar.
<b>BECERİ</b>	1. Parlama, patlama, yangın vb. acil durumlara karşı gerekli tedbirleri alır.	
	2. Sağlık ve güvenlik işaretlerine uygun davranır.	

### UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR:

- Uygun araç gereç ve ekipmanların kullanımına özen gösteriniz.
- İş kazaları ile ilgili dikkat çeken video ya da görseller kullanabilirsiniz.
- Yangın söndürme uygulaması yaptırabilirsiniz.

### ÖLÇME DEĞERLENDİRME:

Eğitim öğretim sürecinin sonunda, bireyin modül bazında öğrenme kazanımlarına ulaşma düzeyleri belirlenir. Bireyin modüldeki başarısı, öğrenme çıktılarının başarı oranları dikkate alınarak tespit edilir. Başarının tespitinde öğrenme kazanımlarındaki başarı, bütüncül değerlendirilir.

Ölçme ve değerlendirme etkinliklerinde öğrenme kazanımlarına uygun ölçme araçları seçilir. Ölçme araçlarında kullanılacak kriterler başarımlı ölçütlerinden oluşturulur. Bir ölçme aracıyla birden çok öğrenme kazanımı ölçülebilir. Öğrenme kazanımlarına ait başarımlı ölçütleri yukarıdaki tabloda verilmiştir. Ölçme ve değerlendirme etkinliklerinde mesleğe ait çerçeve öğretim programında yer alan "Ölçme ve Değerlendirme" bölümündeki açıklamalar dikkate alınır.

## MODÜL BİLGİ SAYFASI

**MODÜLÜN ADI** : MERKEZİ İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ MONTAJI

**MODÜLÜN SÜRESİ** : 4 ders saati

**MODÜLÜN AMACI** : Bireye, merkezi iklimlendirme sistemleri montajı yapmak için gerekli bilgi ve becerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖN KOŞUL** : Merkezi iklimlendirme sistemleri elemanı kurs belgesine sahip olmak

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

A. Montaj için ön hazırlık yapar.

B. Montajı gerçekleştirir.

C. Montajın kontrolünü yapar.

KAZANIM	BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ	
A	BİLGİ	1. Montaj için gerekli doküman ve projelerini açıklar.
		2. Montaj yeri seçimi ile ilgili kuralları açıklar.
		3. Montajda kullanılacak araç gereçleri açıklar.
	BECERİ	1. Montaj dokümanlarını inceler.
		2. Montaj yerini belirler.
		4. Projede belirtilen malzemeleri hazırlar.
		5. Malzeme listesindeki eksikleri tamamlar.
B	BİLGİ	6. Sarf malzemelerini (yağ, azot vb.) ve el aletlerini hazırlar.
		7. Ekip ve araç organizasyonu yapar.
		1. Santral elemanlarını açıklar.
	BECERİ	2. Montaj işlem sırasını açıklar.
		3. Montaj kurallarını açıklar.
		1. Cihazın yerleştirileceği yerin kontrolünü yapar.
		2. Cihazı yerleştirir.
C	BİLGİ	3. Boru veya kanal geçiş güzergahlarını kontrol eder.
		4. Projede belirtildiği gibi kanal, akışkan ve su tesisatlarını yapar.
		5. Otomasyon ekipmanlarının montajını yapar.
		6. İklimlendirme sistemi ile diğer sistemlerin (güneş enerjisi vb.) ilişkilendirilmesini sağlar.
		1. Gazlı sistemlerde kontrol işlem basamaklarını sıralar
	BECERİ	2. Kullanılacak gazların özelliklerini açıklar.
		3. Sulu sistemlerde kontrol işlem basamaklarını sıralar.
4. Kaçak testinde kullanılan test cihazlarını ve kullanımını açıklar.		
BECERİ	5. Görsel kontrolde dikkat edilmesi gereken hususları açıklar.	
	1. Gazlı sistemlerde azot veya karbondioksit basarak kaçak testi yapar.	
	2. Sulu sistemlerde su basarak hidrostatik testi yapar.	
		3. Sistemin görsel kontrolünü yapar.

### UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

Aşağıdaki hususlarda öğrenenlere örnek davranışlar sergileyiniz.

1. Dikkatli hareket etme

2. İş güvenliğine kurallarına her zaman uyma
3. İşyerine ait araç, gereç ve ekipmanların kullanımına özen gösterme
4. Planlı ve organize hareket etme
5. İş disiplini işine yansıtma

### **ÖLÇME DEĞERLENDİRME:**

Eğitim öğretim sürecinin sonunda, bireyin modül bazında öğrenme kazanımlarına ulaşma düzeyleri belirlenir. Bireyin modüldeki başarısı, öğrenme çıktılarının başarı oranları dikkate alınarak tespit edilir. Başarının tespitinde öğrenme kazanımlarındaki başarı, bütüncül değerlendirilir.

Ölçme ve değerlendirme etkinliklerinde öğrenme kazanımlarına uygun ölçme araçları seçilir. Ölçme araçlarında kullanılacak kriterler başarı ölçütlerinden oluşturulur. Bir ölçme aracıyla birden çok öğrenme kazanımı ölçülebilir. Öğrenme kazanımlarına ait başarı ölçütleri yukarıdaki tabloda verilmiştir. Ölçme ve değerlendirme etkinliklerinde mesleğe ait çerçeve öğretim programında yer alan “Ölçme ve Değerlendirme” bölümündeki açıklamalar dikkate alınır.

Hayat Boyu Öğrenme  
Lifelong Learning

## MODÜL BİLGİ SAYFASI

**MODÜLÜN ADI** :MERKEZİ İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİNİ DEVREYE ALMA

**MODÜLÜN SÜRESİ** : 8 ders saati

**MODÜLÜN AMACI** : Bireye, merkezi iklimlendirme sistemlerini devreye almak için gerekli bilgi ve becerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖN KOŞUL** : Merkezi iklimlendirme sistemleri elemanı kurs belgesine sahip olmak

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

- Ekipman koruyucularını söker.
- Elektrik bağlantılarını yapar.
- Sisteme akışkan basar.
- Tesisatı kontrol eder.
- Sistemi çalıştırır.
- Katalog değerlerini kontrol eder.
- Sistemi teslim eder.

KAZANIM	BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ	
A	BİLGİ	1. Ekipman koruyucularını açıklar.
		2. Ekipman koruyucularını sökme işlem basamaklarını sıralar.
	BECERİ	1. Koruma takozlarını söker.
		2. "Z" profilleri söker.
		3. Serpantin koruyucularını çıkartır.
B	BİLGİ	1. Elektrik bağlantılarının nasıl yapılması gerektiğini açıklar.
		2. Emniyet ekipmanlarının bağlantılarının nasıl yapılması gerektiğini açıklar.
		3. Klima santrallerinin kontrol elemanlarının nasıl monte edilmesi gerektiğini açıklar.
	BECERİ	1. Enerji bağlantılarını yapar.
		2. Emniyet ekipmanlarının bağlantılarını yapar.
		3. Kablo bağlantı uçlarının sıkı olup olmadığını kontrol eder.
		4. Klima santrallerinin kontrol elemanlarını monte eder.
C	BİLGİ	1. Soğutucu akışkanların özelliklerini açıklar.
		2. Gaz şarjı işlem basamaklarını sıralar.
		3. Sisteme akışkan basmada kullanılan araç gereçleri sıralar.
BECERİ	1. Sistemi belirtilen değere kadar vakuma alır.	
	2. Akışkan cinsini belirler.	
	3. Hesaplanan değerdeki akışkanı sisteme basar.	
D	BİLGİ	1. Sisteme ait projeyi açıklar.

		2. Su sirkülasyon pompasını çalıştırma ve kontrol işlemlerini açıklar.	
		3. Temel elektrik değerlerinin nasıl ölçüleceğini açıklar.	
		4. Akışkan tesisatındaki yağ tutucuların, boru çaplarının, boru pozisyonlarının ve izolasyonların projeye uygun olup olmadığını nasıl kontrol edileceğini açıklar.	
		5. Kanal ve menfez debi ayarlarının işlem basamaklarını sıralar.	
	<b>BECERİ</b>	1. Su tesisatındaki akış elemanlarının tesisat şemasına uygun olup olmadığını kontrol eder.	
		2. Su sirkülasyon pompasını çalıştırarak su hacmini, debisini ve basıncını kontrol eder.	
		3. Akışkan tesisatındaki yağ tutucuların, boru çaplarının, boru pozisyonlarının ve izolasyonların projeye uygun olup olmadığını kontrol eder.	
		4. Elektrik kablo çapı ve şalter akım değerlerini kontrol eder.	
		5. Kanal ve menfez debi ayarlarını kontrol eder.	
<b>E</b>	<b>BİLGİ</b>	1. Merkezi iklimlendirme sistemi çalıştırma işlem basamaklarını sıralar.	
		2. Elektriksel ölçme cihazlarının kullanımını açıklar.	
		3. Elektriksel ölçme işlemlerini açıklar.	
		4. Cihaz ölçüm değerleri ile katalog değerlerinin nasıl karşılaştırılacağını açıklar.	
	<b>BECERİ</b>	1. Cihazın kompresör karter ısıtıcılarına belirtilen süre kadar önceden enerji verir.	
		2. Faz kontrolü yaparak dönüş yönünü kontrol eder.	
		3. Elektrik kablo uçlarının sıkı olup olmadığını kontrol eder.	
		4. Su debisini kontrol eder.	
		5. Sistemde soğutma yükü olup olmadığını kontrol eder.	
		6. Seçim çıktısı değerleri ile cihaz parametre değerlerini karşılaştırır.	
		7. Voltaj dalgalanmasını kontrol eder.	
		8. Cihazın çalıştırma düğmesine basarak cihazı çalıştırır.	
	<b>F</b>	<b>BİLGİ</b>	1. Cihazın çalışma sınırlarını açıklar.
			2. Cihazın performans testinin nasıl yapılacağını açıklar.
3. Aşırı kızgınlık (Superheat) ve aşırı soğutma (subcool) terimlerini tanımlar.			
4. Kayıt tutmanın önemini açıklar.			
	<b>BECERİ</b>	1. Cihazın çalışma kapasitesini kademeli olarak artırır.	
		2. Cihazın %100 soğutma yükünde performans testini gerçekleştirir.	
		3. Aşırı kızgınlık (Superheat) ve aşırı soğutma (subcool) hesapları yapar.	
		4. İlgili kayıtları tutar.	
<b>G</b>	<b>BİLGİ</b>	1. Cihazın işletmeye alma formunun nasıl doldurulması gerektiğini açıklar.	
		2. Ürünün nasıl kullanılması gerektiğini açıklar.	
	<b>BECERİ</b>	1. Cihazın işletmeye alma formunu doldurur.	
		2. Müşteriye ürünün kullanımı ile ilgili bilgi verir.	
		3. Müşteri onayını alır.	
		4. Cihazın teknik dokümanlarını müşteriye teslim eder.	

## **UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR**

Aşağıdaki hususlarda öğrenenlere örnek davranışlar sergileyiniz.

1. Dikkatli hareket etme
2. İş güvenliğine kurallarına her zaman uyma
3. İşyerine ait araç, gereç ve ekipmanların kullanımına özen gösterme
4. Planlı ve organize hareket etme
5. İş disiplini işine yansıtma
6. Tehlikeli gazlarla çalışırken çevreye zarar vermeme konusunda hassas davranma
7. Doğal kaynak kullanımı ve geri kazanım konusunda duyarlı davranma
8. Müşteri ilişkisinde daima saygılı davranma

## **ÖLÇME DEĞERLENDİRME:**

Eğitim öğretim sürecinin sonunda, bireyin modül bazında öğrenme kazanımlarına ulaşma düzeyleri belirlenir. Bireyin modüldeki başarısı, öğrenme çıktılarının başarı oranları dikkate alınarak tespit edilir. Başarının tespitinde öğrenme kazanımlarındaki başarı, bütüncül değerlendirilir.

Ölçme ve değerlendirme etkinliklerinde öğrenme kazanımlarına uygun ölçme araçları seçilir. Ölçme araçlarında kullanılacak kriterler başarı ölçütlerinden oluşturulur. Bir ölçme aracıyla birden çok öğrenme kazanımı ölçülebilir. Öğrenme kazanımlarına ait başarı ölçütleri yukarıdaki tabloda verilmiştir. Ölçme ve değerlendirme etkinliklerinde mesleğe ait çerçeve öğretim programında yer alan “Ölçme ve Değerlendirme” bölümündeki açıklamalar dikkate alınır.

## MODÜL BİLGİ SAYFASI

**MODÜLÜN ADI** :MERKEZİ İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİNİN ARIZALARINI GİDERME

**MODÜLÜN SÜRESİ** : 4 ders saati

**MODÜLÜN AMACI** : Bireye, merkezi iklimlendirme sistemlerinin arızalarını gidermek için gerekli bilgi ve becerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖN KOŞUL** : Merkezi iklimlendirme sistemleri elemanı kurs belgesine sahip olmak

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

- Arıza ile ilgili teknik ön hazırlık yapar.
- Arıza tespiti yapar.
- Arızayı giderir/giderilmesini sağlar.
- Arıza ile ilgili kayıtları tutar.

KAZANIM	BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ	
A	BİLGİ	1. Sistemde oluşabilecek arızaları açıklar.
		2. Arızalarla ilgili kullanılacak takımları açıklar.
	BECERİ	1. Arıza bildirim formunu ilgili birimden alır.
		2. Müşteri, cihaz ve arıza bilgilerini değerlendirir.
		3. Daha önce karşılaşılan arızalara ait servis formlarını inceler.
		4. Takım çantası, yedek parça ve sarf malzemelerini tespit ederek aracına yerleştirir.
		5. Gerekirse arızanın giderilmesi hakkında bir üst amiri ile görüşür.
		6. Arıza cinsine göre teknik dokümanları inceler.
		7. İş planı yapar.
		8. Ekip ve araç organizasyonu yapar.
B	BİLGİ	1. Arıza bulmada işlem basamaklarını sıralar.
		2. Arıza bulmada kullanılan test ve ölçme cihazlarını açıklar.
	BECERİ	1. Arıza yerine giderek ilgililerden bilgi alır.
		2. Cihaz ve tesisatı teknik açıdan inceler.
		3. İnceleme sonucunda arızalı parçayı veya arızayı bulur.
C	BİLGİ	1. Cihazda kullanılan parçaların oluşabilecek arızalarını açıklar.
		2. Sensör ve termistör kalibrasyon doğrulamalarının nasıl yapılması gerektiğini açıklar.
		3. Sipariş formu doldurulmasıyla ilgili teknik bilgileri açıklar.
		4. Arıza gidermede işlem basamaklarını açıklar.
	BECERİ	1. Arızaya neden olan parça veya malzemeyi değiştirir.
		2. Sensör ve termistör kalibrasyon doğrulamalarını yapar.
		3. Programda arıza varsa yeni program yükler.
		4. İlave yedek parça veya malzeme ihtiyacı olursa ilgili birime sipariş eder.



		5. Kendisinin gideremeyeceği arızaları ilgili birimlere bildirir.
D	BİLGİ	1. Servis raporlarının nasıl doldurulması gerektiğini açıklar.
		2. Arızaların neden ve sonuçlarını açıklar.
	BECERİ	1. Servis raporunu doldurur.
		2. Müşteriye arıza nedeni hakkında bilgi verir.
		3. Arızanın tekrarlanmaması için yapılması gerekenler konusunda müşteriyi bilgilendirir.
		4. Temin edilecek yedek parça ve malzemeleri servis raporuna kaydeder.
		5. Müşteri onayını alır.
		6. Servis raporunu ilgili birimlere gönderir.

## UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

Aşağıdaki hususlarda öğrenenlere örnek davranışlar sergileyiniz.

1. Dikkatli hareket etme
2. İş güvenliğine kurallarına her zaman uyma
3. İşyerine ait araç, gereç ve ekipmanların kullanımına özen gösterme
4. Planlı ve organize hareket etme
5. İş disiplini işine yansıtma
6. Müşteri ilişkisinde daima saygılı davranma

## ÖLÇME DEĞERLENDİRME:

Eğitim öğretim sürecinin sonunda, bireyin modül bazında öğrenme kazanımlarına ulaşma düzeyleri belirlenir. Bireyin modüldeki başarısı, öğrenme çıktılarının başarı oranları dikkate alınarak tespit edilir. Başarının tespitinde öğrenme kazanımlarındaki başarı, bütüncül değerlendirilir.

Ölçme ve değerlendirme etkinliklerinde öğrenme kazanımlarına uygun ölçme araçları seçilir. Ölçme araçlarında kullanılacak kriterler başarı ölçütlerinden oluşturulur. Bir ölçme aracıyla birden çok öğrenme kazanımı ölçülebilir. Öğrenme kazanımlarına ait başarı ölçütleri yukarıdaki tabloda verilmiştir. Ölçme ve değerlendirme etkinliklerinde mesleğe ait çerçeve öğretim programında yer alan “Ölçme ve Değerlendirme” bölümündeki açıklamalar dikkate alınır.

## MODÜL BİLGİ SAYFASI

**MODÜLÜN ADI** :MERKEZİ İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİNİN BAKIM VE ONARIMI

**MODÜLÜN SÜRESİ** : 8 ders saati

**MODÜLÜN AMACI** : Bireye, merkezi iklimlendirme sistemlerinin bakım ve onarımını yapmak için gerekli bilgi ve becerinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

**ÖN KOŞUL** : Merkezi iklimlendirme sistemleri elemanı kurs belgesine sahip olmak

### MODÜLÜN ÖĞRENME KAZANIMLARI:

- A. Bakım ve onarım için ön hazırlık yapar.
- B. Fan-Coil bakımını yapar.
- C. Nemlendirme ve nem alma ünitesinin bakımını yapar.
- D. Hassas kontrollü iklimlendirme cihazının bakımını yapar.
- E. Chiller'in bakımını yapar.
- F. Çatı tipi iklimlendirme cihazının bakımını yapar.
- G. Klima santrallerinin bakımını yapar.
- H. Soğutma kulesinin bakımını yapar.

KAZANIM	BAŞARIM ÖLÇÜTLERİ	
A	BİLGİ	1. Bakımın neden gerekli olduğunu açıklar.
		2. Bakım ve onarımda kullanılacak araç gereci açıklar.
	BECERİ	1. Gerekli olan malzeme, ekip ve araç organizasyonu yapar.
		2. Daha önce yapılan bakım ve arıza faaliyetlerini inceler.
B	BİLGİ	1. Fan-coil bakımının önemini açıklar.
		2. Fan-coil bakımında işlem basamaklarını sıralar.
		3. Bakımda kullanılacak araç ve gereci açıklar.
	BECERİ	1. Fan-Coil'in görsel kontrolünü yapar.
		2. Hava ve su filtrelerini temizler.
		3. Drenaj tavası ve filtresini temizler.
		4. Elektrik motoru ve elektrik bağlantılarını kontrol eder.
		5. Drenaj hattını kontrol eder.
6. Gürültü ve balans kontrolü yapar.		
7. Termostatı kontrol eder.		
8. İhtiyaç durumunda termostatı değiştirir.		

C	BİLGİ	1. Nemlendirme ve nem alma ünitesinin bakımının önemini açıklar.
		2. Nemlendirme ve nem alma ünitesinin bakımında işlem basamaklarını sıralar.
		3. Bakımda kullanılacak araç ve gereci açıklar.
		2. Elektrotları kontrol eder.
		3. Gerekirse elektrotları değiştirir.
		4. Elektrik ve su aksamalarını kontrol eder.
D	BİLGİ	1. Hassas kontrollü iklimlendirme cihazının bakımının önemini açıklar.
		2. Hassas kontrollü iklimlendirme cihazının bakımında işlem basamaklarını sıralar.
		3. Bakımda kullanılacak araç ve gereci açıklar.
		4. Akışkan basınç ölçümünü açıklar.
		5. Filtre kontrol yöntem ve temizliği işlem basamaklarını sıralar.
	BECERİ	1. Nemlendirme ünitesinin bakımında yapılan işleri yapar.
		2. Akışkan basınçlarını ölçer.
		3. Gerekirse akışkan basınçlarını ayarlar.
		4. Filtreleri kontrol eder.
		5. Filtreleri temizler.
		6. Gerekirse filtreleri değiştirir.
E	BİLGİ	1. Chiller'in bakımının önemini açıklar.
		2. Chiller bakımında işlem basamaklarını sıralar.
		3. Bakımda kullanılacak araç ve gereci açıklar.
	BECERİ	1. Kondanser temizliklerini yapar.
		2. Kompresör yağını ve yağ filtresini değiştirir.
		3. Nem tutucuyu (dryer) değiştirir.
		4. Akışkan basıncını kontrol eder.
		5. Gerekirse sisteme akışkan basar.
		6. Fan kontrollerini yapar.
		7. Elektrik ve elektronik aksamaların bağlantı kontrollerini yapar.
8. Gerekirse bağlantıları sıkılaştırır.		
		9. Müşteri talebine uygun parametre ayarlarını yapar.
F	BİLGİ	1. Çatı tipi iklimlendirme cihazının bakımının önemini açıklar.
		2. Çatı tipi iklimlendirme cihazının bakımında işlem basamaklarını sıralar.
		3. Bakımda kullanılacak araç ve gereci açıklar.
	BECERİ	1. Kayış-kasnak kontrolü yapar.
		2. Gerekirse kayış-kasnağı değiştirir.
		3. Kondansatör, evaporatör ve filtre temizliği yapar.
		4. Fan kontrollerini yapar.
		5. Drenaj tava temizliğini yapar.
		6. Drenaj hattını kontrol eder.
		7. Elektrik aksamalarının (kompresör, fan, elektrikli ısıtıcı) amper ve voltaj ölçümlerini yapar.
		8. Gazlı cihazlarda brülör bakım ve ayarlarını yapar.
9. Brülör fanını kontrol eder.		
		10. Doğalgaz basıncının katalogta belirtilen değerlere uygun ayarlanmasını sağlar.
		11. Sıcak su serpantinli cihazlarda üç yollu vana kontrolü yapar.
G	BİLGİ	1. Klima santrallerinin bakımının önemini açıklar.
		2. Klima santrallerinin bakımında işlem basamaklarını sıralar.

	<b>BECERİ</b>	3. Bakımda kullanılacak araç ve gereci açıklar.
		1. Klima santrallerinin görsel kontrolünü yapar.
		2. Serpantin kontrollerini ve temizliğini yapar.
		3. Gerekirse kimyasal temizlik yapar.
		4. Kanal içi temizliğini yapar.
		5. Otomasyon ekipmanlarının kontrolünü yapar.
		6. Gerekirse otomasyon ekipmanlarını onarır/değiştirilmesini sağlar.
<b>H</b>	<b>BİLGİ</b>	7. Hijyenik ortamlarda partikül sayımı yapar.
		1. Soğutma kulesinin bakımının önemini açıklar.
		2. Soğutma kulesinin bakımında işlem basamaklarını sıralar.
	<b>BECERİ</b>	3. Bakımda kullanılacak araç ve gereci açıklar.
		1. Fan yataklarını yağlar.
		2. Vibrasyon kontrolü yapar.
		3. Varsa vibrasyonu giderir.
		4. Su kalitesi ve asitliğini ölçer/ölçülmesini sağlar.
	5. Fıskiye, eliminatör ve havuzu temizler.	

## UYGULAMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

1. Dikkatli hareket etme
2. İş güvenliğine kurallarına her zaman uyma
3. İşyerine ait araç, gereç ve ekipmanların kullanımına özen gösterme
4. Planlı ve organize hareket etme
5. İş disiplini işine yansıtma

## ÖLÇME DEĞERLENDİRME:

Eğitim öğretim sürecinin sonunda, bireyin modül bazında öğrenme kazanımlarına ulaşma düzeyleri belirlenir. Bireyin modüldeki başarısı, öğrenme çıktılarının başarı oranları dikkate alınarak tespit edilir. Başarının tespitinde öğrenme kazanımlarındaki başarı, bütüncül değerlendirilir.

Ölçme ve değerlendirme etkinliklerinde öğrenme kazanımlarına uygun ölçme araçları seçilir. Ölçme araçlarında kullanılacak kriterler başarı ölçütlerinden oluşturulur. Bir ölçme aracıyla birden çok öğrenme kazanımı ölçülebilir. Öğrenme kazanımlarına ait başarı ölçütleri yukarıdaki tabloda verilmiştir. Ölçme ve değerlendirme etkinliklerinde mesleğe ait çerçeve öğretim programında yer alan "Ölçme ve Değerlendirme" bölümündeki açıklamalar dikkate alınır.