



RÜZGAR GÜÇ SİSTEMİ PERSONELİ SEVİYE 5

REVİZYON NO: 01

REFERANS KODU

GİRİŞ

Rüzgar Güç Sistemi Personeli (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 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 **Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü** tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Enerji Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Rüzgar Güç Sistemi Personeli (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği MYK’nın görevlendirdiği **Balıkesir Üniversitesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi ve Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TÜREB)** tarafından güncellenmiş ve 3/8/2022 tarih ve 166 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile revize edilmiştir.

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

ACİL DURUM PLANI: İşyerlerinde meydana gelebilecek acil durumlarda yapılacak iş ve işlemler dair bilgilerin ve uygulamaya yönelik eylemlerin yer aldığı planı,

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

TEK HAT ŞEMASI: Üretim tesisinin bağlanacağı/bağlı olduğu bağlantı noktasını ve gerilim seviyesini gösteren hat şemasını,

HUB (KULE YÜKSEKLİĞİ): Rüzgar türbin kanatlarının birleştiği ortak noktayı,

JENERATÖR: Rüzgar türbinlerinde mekanik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürmek için gerekli olan parçayı,

KULE: Sistemin mekanize ve elektriksel bölümlerinin tümünü üzerinde bulunduran platformu,

NASEL: Yatay eksenli rüzgar türbininin gövde kısmını,

RÜZGAR GÜÇ SİSTEMİ (RGS): Giriş kaynağı olarak rüzgarı kullanarak enerji üreten güç sistemlerinin bütünü,

RÜZGÂR TÜRBİNİ: Rüzgâr enerjisini önce mekanik enerjiye, sonra da mekanik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştüren düzeneği,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

İŞ KAZASI: Sistemin çalışmasını aksatan durumları veya işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren veya vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hâle getiren olayı,

KANAT: Sahip olmuş olduğu aerodinamik yapı sayesinde rüzgarın sahip olmuş olduğu kinetik enerji gücünü, rotor şaftına aktaran mekanizmayı,

KİLİT: Aktarma sistemindeki çalışmalar öncesi; istenmeyen dönmeye karşı hidrolik, elektriksel, veya mekanik olarak rotor diskine doğru uzatılan kilitleme mekanizmasını,

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 tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

MEKANİK MONTAJ: Rüzgar türbinlerinde mekanik malzemelerin ya da parçaların çeşitli birleştirme metotları kullanılarak teknik dokümanlarda belirtilen yerlerine takılmasını, gerekli ayarlarının ve bağlantılarının yapılmasını,

ELEKTRİK MONTAJ: Rüzgar türbinlerinde elektriksel malzemelerin ya da parçaların çeşitli birleştirme metotları kullanılarak teknik dokümanlarda belirtilen yerlerine takılmasını, gerekli ayarlarının, bağlantılarının ve etiketlenin yapılmasını,

PERİYODİK BAKIM: Prosedürüne uygun olarak belirli aralıklarla tekrarlanan bakım çalışmalarının tamamını,

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,

RİSK DEĞERLENDİRMESİ: İşyerinde 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 gerekli çalışmaları,

SAĞLIK VE GÜVENLİK İŞARETLERİ: Levha, renk, sesli veya ışıklı sinyal, sözlü iletişim veya el kol işaretleri yoluyla iş sağlığı ve güvenliği hakkında bilgi ya da talimat veren veya tehlikelere karşı uyarıcı işaretleri,

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

TEST İŞLEMİ (DEVREYE ALMA): Yapımı tamamlanmış rüzgar güç sisteminin elektriksel ve mekanik dayanımının; belirlenmiş yöntemlerle test edilmesini,

TOPRAKLAMA: Gerilim altında olmayan bütün tesisat kısımlarının, uygun iletkenlerle toprak içerisine yerleştirilmiş bir iletken cisme (elektrot) irtibatlandırılmasını,

RÜZGAR TÜRBİNİ: Rüzgardaki kinetik enerjiyi önce mekanik enerjiye daha sonra da elektrik enerjisine dönüştüren sistemi,

UYGULAMA İŞARETİ: Elektriksel ve/veya mekanik tasarım planları ve devreler üzerine sonradan çizilen ve uygulamaya özgü montaj özelliklerini veya dikkat edilecek özellikleri belirten işaretlemeleri,

ifade eder.

15UY0210-5 RÜZGÂR GÜÇ SİSTEMİ PERSONELİ ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	YETERLİLİĞİN ADI	Rüzgâr Güç Sistemi Personeli
2	REFERANS KODU	15UY0210-5
3	SEVİYE	5
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 3131 (Enerji üretim tesisi operatörleri)
5	TÜR	-
6	KREDİ DEĞERİ	-
7	A) YAYIN TARİHİ	-
	B) REVİZYON NO	02
	C) REVİZYON TARİHİ	3/8/2022
8	AMAÇ	<p>Bu yeterlilik Rüzgar Güç Sistemi Personeli (Seviye 5) mesleğinin eğitim almış ve nitelik kazandırılmış kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda verimliliğin artırılması için;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak, • Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek, • Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır.
9	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	
		12UMS0227-5 Rüzgar Güç Sistemi Personeli (Seviye 5)
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I	
		-
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
	11-a) Zorunlu Birimler	
		15UY0210-5/A1: İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite ve İş Organizasyonu
	11-b) Seçmeli Birimler	
		15UY0210-5/B1: Rüzgar Türbini Parçalarının Montaj ve Demontajı 15UY0210-5/B2: Rüzgar Güç Sisteminin Mekaniksel Bakım ve Onarımı 15UY0210-5/B3: Rüzgar Güç Sisteminin Elektriksel Bakım ve Onarımı
	11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri	
		Adayın mesleki yeterlilik belgesi alabilmesi için A grubu zorunlu yeterlilik birimlerinin tamamı ile B grubu seçmeli yeterlilik birimlerinin en az bir tanesinden başarılı olunması zorunludur.
12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
		Rüzgar Güç Sistemi Personeli (Seviye 5) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Adayların 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 başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir.

13 DEĞERLENDİRİCİ ÖLÇÜTLERİ

Değerlendiricinin aşağıdaki alternatiflerden en az birini sağlıyor olması gerekmektedir:

1. Üniversitelerin Elektrik Mühendisliği, Elektronik Mühendisliği, Elektrik – Elektronik Mühendisliği, Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği, Enerji Sistemleri Mühendisliği, Mekatronik Mühendisliği, Makine Mühendisliği, Fizik, Fizik Mühendisliği, Mekatronik, Teknik Eğitim Fakültelerinin Elektrik, Elektronik, Elektrik – Elektronik, Makine Öğretmenliği, Enerji Öğretmenliği ve Tesisat Öğretmenliği bölümlerinden mezun ve yükseköğretim kurumunda veya teknik okullarda en az üç (3) yıl fiilen Rüzgar Güç Sistemi, Rüzgar Enerjisi ve Sistemleri konularında ders vermiş olmak veya projelerde görev almış olmak,
2. Üniversitelerin Elektrik Mühendisliği, Elektronik Mühendisliği, Elektrik – Elektronik Mühendisliği, Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği, Enerji Sistemleri Mühendisliği, Mekatronik Mühendisliği, Makine Mühendisliği, Fizik, Fizik Mühendisliği, Mekatronik, Teknik Eğitim Fakültelerinin Elektrik, Elektronik, Elektrik – Elektronik, Makine Öğretmenliği, Enerji Öğretmenliği ve Tesisat Öğretmenliği bölümlerinden mezun ve en az üç (3) yıl fiilen Rüzgar Güç Sistemi, Rüzgar Enerjisi ve Sistemleri alanlarında çalışmış olmak,
3. Meslek Yüksekokullarının, Elektrik – Elektronik, Enerji, Elektrik ve Enerji, Enerji Sistemleri, Alternatif Enerji Kaynakları, Mekatronik ve Makine bölümlerinden mezun ve fiilen en az beş (5) yıl Rüzgar Güç Sistemi, Rüzgar Enerjisi ve Sistemleri alanlarında çalışmış olmak,
4. Meslek liselerinin Yenilenebilir Enerji Teknolojileri bölümü mezunu olup Rüzgar Güç Sistemi konusunda en az yedi (7) yıl tecrübeye sahip 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 ve ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi konularında eğitim sağlanmalıdır.

14	BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ	Belgenin geçerlilik süresi beş (5) yıldır.
15	GÖZETİM SIKLIĞI	-
16	BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ	5 yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur. a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içerisinde toplamda en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo, vb.) sunmak, b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan performansa dayalı sınavlardan (P1) başarılı

		olmak. Bu şartlardan en az birini yerine getiren adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.
17	MESLEKTE YATAY ve DİKEY İLERLEME YOLLARI	Dikey İlerleme Yolu: Biyogaz Tesis Personeli (Seviye 5) Yatay İlerleme Yolu:-
18	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)	Geliştiren: Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü Güncelleyen: Balıkesir Üniversitesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TÜREB)
19	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Enerji Sektör Komitesi

**15UY0210-5/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE KORUMA, KALİTE VE İŞ
ORGANİZASYONU YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite ve İş Organizasyonu
2	REFERANS KODU	15UY0210-5
3	SEVİYE	5
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	-
	B) REVİZYON NO	01
	C) REVİZYON TARİHİ	3/8/2022
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	12UMS0227-5 Rüzgar Güç Sistemi Personeli
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş süreçlerinde İSG ve çevre koruma risklerini ve önlemlerini açıklar.</u></p> <p>Alt Öğrenme Kazanımları:</p> <p>1.1: Çalışma sürecindeki olası tehlike ve riskler ile İSG önlemlerini açıklar.</p> <p>1.2: Acil durumlarda uygun davranış ve önlemlerini açıklar.</p> <p>1.3: Çalışma ortamında atık tasnifi ve bertarafına yönelik yöntemleri açıklar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: İş süreçlerinde kalite ve iş organizasyonu gerekliliklerini açıklar.</u></p> <p>Alt Öğrenme Kazanımları:</p> <p>2.1: İş süreçlerinde uyulması gereken kalite gerekliliklerini açıklar.</p> <p>2.2: İş süreçlerine ilişkin prosedürleri açıklar.</p>
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
Çoktan Seçmeli Sınav (T1): A1 yeterlilik birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara her biri eşit puan değerinde olmak üzere, çoktan seçmeli, 4 seçeneikli en az 25 (yirmi beş) soruluk test uygulanır. Sınavda adaylara her soru için ortalama 2 dakika süre verilir ve yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda, soruların en az %70’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
A1 Yeterlilik birimine yönelik beceri ve yetkinlik ifadeleri diğer yeterlilik birimlerinin beceri ve yetkinlik kontrol listelerinde tanımlanmış olup, bu kapsamda ölçme ve değerlendirmesi yapılacaktır.		
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 başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN	Geliştiren: Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü Güncelleyen: Balıkesir Üniversitesi,

	KURUM/KURULUŞ(LAR)	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TÜREB)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Enerji Sektör Komitesi

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

1. İş Sağlığı ve Güvenliği

- 1.1. İş süreçlerinde iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuat ve talimatlar
- 1.2. İSG için kullanılması gerekli KKD'ler Uyarı ve işaret levhaları
- 1.3. Çalışma ortamındaki uyarı işaret ve levhaları
- 1.4. Acil durum talimatları ve prosedürleri
- 1.5. İSG talimatlarının iş süreçlerinde uygulanması
- 1.6. Acil durum talimatlarının iş süreçlerinde uygulanması
- 1.7. Rüzgar Güç Sistemi bulunan yerlerde güvenli çalışma
- 1.8. Tehlike, acil durum, iş kazası, risk ve ramak kala olay kavramları
- 1.9. Çalışma alanında olası tehlike ve riskler ve bunlara yönelik uygulanması gereken önlemler
- 1.10. Yüksekte güvenli çalışma kuralları
- 1.11. Elektrikle güvenli çalışma kuralları
- 1.12. Yangınla mücadele kuralları
- 1.13. Elle taşıma yöntem ve teknikleri
- 1.14. İş kazası durumunda uygulanacak prosedürler
- 1.15. Meslek hastalıkları ve meslek hastalıklarından korunma yolları

2. Çevre Koruma

- 2.1 Çevre koruma talimatları
- 2.2 Çevre koruma talimatlarının iş süreçlerinde uygulanması
- 2.3 Çevresel tehlike ve riskler ile alınacak önlemler
- 2.4 Kaynakların tasarruflu kullanma yöntemleri
- 2.5 Çalışma ortamında oluşan atıklar ve atıklarla ilgili yapılacak işlemler
- 2.6 Geri kazanılabilir/dönüştürülebilir atıklar

3. Kalite Gereklilikleri ve İş Organizasyonu

- 3.1. İş süreçlerinde kalite gereklilikleri
- 3.2. İş süreçlerinde uygulanması gereken kalite şartları/gereklilikleri
- 3.3. İş süreçlerinin kalite şartları/gerekliliklerine göre gerçekleştirilmesi
- 3.4. Makine, alet, donanım ve araçlarda kalite gereklilikleri
- 3.5. İş organizasyonu
- 3.6. Çalışma ortamı hazırlık işlemleri
- 3.7. Günlük işlerin planlanması
- 3.8. İş süreçlerinin akışı ve izlenmesi
- 3.9. İş süreçlerine kullanılan yöntemler
- 3.10. İşlemlerin gerçekleştirileceği çalışma ortamının karşılaması gereken özellikler
- 3.11. Çalışma ortamının hazır hale getirilmesi için yapılacak işlemler ve işlemlerin uygulanması

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

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Çalışma ortamı ve yapılan işten kaynaklı tehlike ve riskleri sıralar.	A.1.1 A.1.4, A.1.7-8 A.1.10	1.1	T1
BG.2	Çalışma ortamında güvenli çalışma için uyulması gereken önlemleri sıralar.	A.1.1 A.1.4, A.1.7-8 A.1.10	1.1	T1
BG.3	Çalışma ortamında bulunabilecek sağlık ve güvenlik işaretlerini açıklar.	A.1.2	1.1	T1
BG.4	Çalışma ortamında bulunabilecek sağlık ve güvenlik işaretlerinin anlamlarını açıklar.	A.1.2	1.1	T1
BG.5	Çalışma ortamında yürütülen işlere ve risklere göre kullanılması gereken KKD'leri (iş güvenliği ayakkabısı, baret, baret üzeri ışık, eldiven çeşitleri, reflektörlü yelek, gözlük, kulak tıkacı, emniyet kemeri ve ekipmanları vb.) açıklar.	A.1.3	1.1	T1
BG.6	Çalışma ortamında yürütülen işlere ve risklere göre kullanılması gereken KKD'lerin talimatlara uygun olarak kullanım şekillerini açıklar.	A.1.3	1.1	T1
BG.4	Çalışma alanında bulundurulması gerekli iş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını açıklar.	A.1.3	1.1	T1
BG.8	Çalışma alanında bulundurulması gerekli iş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarının işlevlerini açıklar.	A.1.3	1.1	T1
BG.9	Yüksekte güvenli çalışma kurallarını açıklar.	A.1.6-7	1.1	T1
BG.10	Elektrikle güvenli çalışma kurallarını açıklar.	A.1.8- A.1.6	1.1	T1
BG.11	Yangınla mücadele kurallarını açıklar.	A.1.5-6	1.1	T1
BG.12	Elle taşıma yöntem ve tekniklerini açıklar.	A.1.1, A.1.4	1.1	T1
BG.13	İş kazası ve ramak kala durumlarında uygulanacak prosedürleri açıklar.	A.1.5, A.1.9	1.2	T1
BG.14	Acil durum kavramını ve acil durumlarda acil durumun özelliğine uygun müdahale ve kaçış önlemlerini açıklar.	A.1.5	1.2	T1
BG.15	Risk değerlendirmesi kavramını açıklar.	A.1.5, A.1.9	1.2	T1
BG.16	Risk değerlendirmesi çalışmalarına nasıl katkıda bulunacağını açıklar.	A.1.5, A.1.9	1.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.17	Acil durum eylem planında ve acil durum prosedüründe yer alan önlemleri açıklar.	A.1.5	1.2	T1
BG.18	Çalışma ortamdaki geri kazanılabilir materyallerin toplanmasına ve muhafazasına ilişkin önlemleri açıklar.	A.2.1-4	1.3	T1
BG.19	İş süreçlerinde ortaya çıkan atıkların tasnifi ve bertarafına ilişkin yöntemleri açıklar.	A.2.2-3, A.2.5	1.3	T1
BG.20	Geri dönüşümü olan atıkların ayrılması ve teslim işlemlerini açıklar.	A.2.2-5	1.3	T1
BG.21	Makine, alet, donanım ve araçlar için kalite gerekliliklerine göre tutulması gereken formları açıklar.	A.3.1-4	2.1	T1
BG.22	İş süreçlerinde kullanılan kalite ile ilgili talimat ve formların türlerini açıklar.	A.3.2	2.1	T1
BG.23	İş süreçlerinin kesintisiz, düzgün ve İSG kurallarına uygun şekilde sürdürülebilmesi için planlama adımlarını sıralar.	B.2.1	2.2	T1
BG.24	İş süreçlerinin tesliminde verilmesi gereken bilgileri açıklar.	B.2.3-4	2.2	T1
BG.25	İş dağılımına göre ekip oluşturma kurallarını açıklar.	B.2.2	2.2	T1

**15UY0210-5/B1 RÜZGÂR TÜRBİNİ PARÇALARININ MONTAJ VE DEMONTAJI
YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Rüzgâr Türbini Parçalarının Montaj ve Demontajı
2	REFERANS KODU	15UY0210-5
3	SEVİYE	5
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	-
	B) REVİZYON NO	01
	C) REVİZYON TARİHİ	3/8/2022
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0227-5 Rüzgâr Güç Sistemi Personeli (Seviye 5)		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: Rüzgar türbini parçalarının montaj/demontajı için hazırlık yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 1.1: Çalışma alanını inceleyerek montaj/demontaj ihtiyaçlarını belirler. 1.2: Mekanik montaj/demontaj planı kapsamında kullanılacak malzeme, ekipman, makine ve cihazları temin eder. 1.3: Elektriksel montaj/demontaj kapsamında kullanılacak malzeme, ekipman, makine ve cihazları temin eder.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: Rüzgar türbini parçasının mekanik montajını yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: Mekanik montaj planına göre ekipman ve malzemeleri montaj alanına konumlandırır. 2.2: Ön hazırlık gerektiren mekanik montajları prosedürüne uygun olarak yapar. 2.3: Rüzgar türbini parçasının mekanik montajının prosedürüne uygun olarak yapar 2.4: Mekanik montajı tamamlanan parçanın kontrolünü prosedürüne uygun olarak yapar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 3: Rüzgar türbini parçasının elektriksel montajını yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 3.1: Elektriksel montaj planına göre ekipman ve malzemeleri montaj alanına konumlandırır. 3.2: Ön hazırlık gerektiren elektriksel montajları prosedürüne uygun olarak yapar. 3.3: Elektriksel montaj planına uygun olarak kabloların ve sistem bileşenlerinin etiketlemesini yapar. 3.4: AG kabloları, YG kabloları, haberleşme kablolarını prosedürüne uygun olarak monte eder. 3.5: Elektriksel montajı tamamlanan parçanın kontrolünü prosedürüne uygun olarak yapar.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 4: Rüzgar türbininin montaj sonrası süreçlerini yürütür.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 4.1: Talimatta belirtilen uyarı levhalarının yerlerine monte eder. 4.2: Çalışma alanını sonraki işlemler için uygun hale getirir. 4.3: Montaj sonrası süreçlerin yürütülmesini sağlamak için ilgili birimlere bilgi verir.</p>		

Öğrenme Kazanımı 5: Rüzgar türbini parçasının demontajını yapar.**Alt Öğrenme Kazanımları:**

- 5.1: Elektriksel demontaj işlemlerini prosedürüne uygun olarak gerçekleştirir.
5.2: Mekanik demontaj işlemlerini prosedürüne uygun olarak gerçekleştirir.

Öğrenme Kazanımı 6: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.**Alt Öğrenme Kazanımları:**

- 6.1: İş süreçlerinde İSG kurallarını uygular.
6.2: İş süreçlerinde çevre koruma gerekliliklerini uygular.
6.3: Uyguladığı prosedürlerde izin verilen tolerans ve sapmalara göre çalışır.

8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME**8 a) Teorik Sınav**

Çoktan Seçmeli Sınav (T1): B1 yeterlilik birimine yönelik teorik sınav Ek B1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara her biri eşit puan değerinde olmak üzere, çoktan seçmeli, 4 seçenekli en az 33 (otuz üç) soruluk test uygulanır. Sınavda adaylara her soru için ortalama 2 dakika süre verilir ve yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. 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.

8 b) Performansa Dayalı Sınav

Performansa Dayalı Sınav (P1): 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 sağlması 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 B1-2) 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 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 adayın sınavına son verilir.

9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Geliştiren: Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü Güncelleyen: Balıkesir Üniversitesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TUREB)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Enerji Sektör Komitesi

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

1. Rüzgar türbini parçalarının montaj/demontaj hazırlığı
 - 1.1. Rüzgar güç sistemleri montaj ve demontaj planının içerdiği bilgi türleri
 - 1.2. Rüzgar güç sistemleri montaj/demontajı için gerekli İSG ve saha uygunluk kuralları
 - 1.3. Mekanik montaj/demontaj planı kapsamında kullanılacak ve monte edilecek malzeme, ekipman, makine ve cihazların teknik özellikleri
 - 1.4. Mekanik montaj/demontaj planı kapsamında kullanılacak ve monte edilecek malzeme, ekipman, makine ve cihazların ilgili mevzuata göre işe uygunluk prosedürleri (periyodik bakım, kalibrasyon, muayene belgeleri, vb.)
 - 1.5. Mekanik/Elektrik montaj esnasında personel sayısına ve İSG kurallarına uygun görev dağılımı
 - 1.6. Mekaniksel işlerde kullanılacak malzemeler ve parçaların teknik özellikleri
 - 1.7. Mekaniksel işlerde kullanılacak malzemeler ve parçaların montaj planına göre istifleme yöntemleri
 - 1.8. Mekaniksel işlerde kullanılacak malzemeler ve parçaların hasar görmemesi için alınması gereken önlemler
 - 1.9. Elektriksel montaj/demontaj kapsamında kullanılması gereken malzeme, ekipman, makine ve cihazların teknik özellikleri (periyodik bakım, kalibrasyon, muayene belgeleri, vb.)
 - 1.10. Elektriksel işlerde kullanılacak malzemeler ve parçaların teknik özellikleri
2. Rüzgar türbini parçasının mekanik montajı
 - 2.1. Türbinde kullanılan mekanik ekipmanların türlerini, teknik özelliklerini ve kullanım alanları
 - 2.2. Mekanik montaj malzemeleri ve parçalarının çalışma sahasının durumuna (arazi, cephe ve benzeri) göre konumlandırması
 - 2.3. Mekanik montajlarda uygulanan ön hazırlık işlemlerinde kullanılan malzeme, ekipmanları ve (temizlik, yağlama, korozyon kontrolü, boyama, vb.), uygulama prosedürleri
 - 2.4. Rüzgar türbini parçalarının (kule, nasele (nacelle), göbek (hub), kanat, asansör teknik özellikleri
 - 2.5. Rüzgar türbini parçalarının (kule, nasele (nacelle), göbek (hub), kanat, asansör mekanik montaj sıralaması
 - 2.6. Vinç ile yapılan kurulumlarda operatörü yönlendirmede kullanılan terimleri, işaretleri ve anlamları
 - 2.7. Vinç ile yapılan kurulumlarda asansör kurulumu prosedürü
 - 2.8. Mekanik montajı tamamlanan ekipmanların kontrolü
3. Rüzgar türbini parçasının elektriksel montajı
 - 3.1. Enerji aktarım (AG kabloları, YG kabloları), fiber ve yeraltı kablolarının türleri, teknik özellikleri ve kullanım alanları
 - 3.2. Kablo ek ve başlıklarının teknik özellikleri ve kullanım yerleri
 - 3.3. Kumanda ve devre elemanlarının özellikleri ve kullanım yerleri
 - 3.4. Elektriksel montaj malzemeleri ve parçalarının çalışma sahasının durumuna (arazi, cephe ve benzeri) göre konumlandırması
 - 3.5. Ön hazırlık montaj işlemlerinde kullanılan malzeme, ekipman ve araç gereçler
 - 3.6. Etiketleme tür ve yöntemleri

- 3.7. Uluslararası standartlara göre elektriksel dizayn kodlaması
- 3.8. YG kablolarının montajı esnasında uyulması gereken mevzuat ve kurallar
- 3.9. Elektriksel montaj öncesi kablo güzergâhında yapılması gereken hazırlık işlemleri (kelepçe, sivri ve keskin yerlerde kullanılan izole malzeme, vb.)
- 3.10. Elektriksel montaj boyunca çalışma alanında uyulması gereken güvenlik kuralları ve gerekçeleri
- 3.11. Elektriksel montajı tamamlanan ekipmanların kontrolünde kullanılan yöntemler
4. Rüzgar türbininin montaj sonrası süreçleri
 - 4.1. İSG yönetmeliği ve mevzuatında tanımlanan kurallara göre uyarı levhalarının anlamlarını ve alanda nasıl konumlandırılması gerektiği
 - 4.2. Kullanılan araç, gereç, ekipman ve malzemeleri emniyet kurallarına uygun şekilde muhafaza etme prosedürleri
 - 4.3. İlgili birimlere kurulumu tamamlanan türbinin tesliminde izlenen prosedür
5. Rüzgar türbini parçasının demontajı
 - 5.1. Elektriksel demontaj işlemlerinin prosedürü
 - 5.2. Mekaniksel demontaj işlemlerinin prosedürü
 - 5.3. Demonte edilen parça veya ekipmanın emniyetli şekilde taşınması ve bertarafı için gerekli prosedür
6. İSG, Çevre ve Kalite
 - 6.1. Rüzgar Güç Sistemi kurma sürecinde iş sağlığı ve güvenliği
 - 6.2. Rüzgar Güç Sistemi kurma sürecinde çevre koruma gereklilikleri
 - 6.3. Çalışma ortamının hazırlanması ve emniyet tedbirlerinin alınması
 - 6.4. Rüzgar Güç Sistemi kurma sürecinde kalite gereklilikleri

EK [A2]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Rüzgar güç sistemleri montaj ve demontaj planının içerdiği bilgi türlerini açıklar.	C.1.1	1.1	T1
BG.2	Rüzgar güç sistemleri montaj/demontajı için gerekli İSG ve saha uygunluk kurallarını açıklar.	B.1.1-4	1.1	T1
BG.3	Mekanik montaj/demontaj planı kapsamında kullanılacak ve monte edilecek malzeme, ekipman, makine ve cihazların teknik özelliklerini ve ilgili mevzuata göre işe uygunluk prosedürlerini (periyodik bakım, kalibrasyon, muayene belgeleri, vb.) açıklar.	C.1.2	1.2	T1
BG.4	Mekanik/Elektrik montaj esnasında personel sayısına ve İSG kurallarına uygun görev dağılımını açıklar.	C.1.4	1.2	T1
BG.5	Mekaniksel işlerde kullanılacak malzemeler ve parçaların teknik özelliklerini açıklar.	C.1.5 C.1.6	1.2	T1
BG.6	Mekaniksel işlerde kullanılacak malzemeler ve parçaların montaj planına göre istifleme yöntemlerini ve parçaların hasar görmemesi için alınması gereken	C.1.5 C.1.6	1.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
	önlemleri açıklar.			
BG.7	Elektriksel montaj/demontaj kapsamında kullanılması gereken malzeme, ekipman, makine ve cihazların teknik özelliklerini (periyodik bakım, kalibrasyon, muayene belgeleri, vb.) açıklar.	C.1.3	1.3	T1
BG.8	Elektriksel işlerde kullanılacak malzemeler ve parçaların teknik özelliklerini açıklar.	C.1.5 C.1.6	1.3	T1
BG.9	Elektriksel işlerde kullanılacak malzemeler ve parçaların montaj planına göre istifleme yöntemlerini ve parçaların hasar görmemesi için alınması gereken önlemleri açıklar.	C.1.5 C.1.6	1.3	T1
BG.10	Türbünde kullanılan mekanik ekipmanların türlerini, teknik özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.	C.2.1	2.1	T1
BG.11	Mekanik montaj malzemeleri ve parçalarının konumlandırmasının çalışma sahasının durumuna (arazi, cephe ve benzeri) göre nasıl yapılacağını açıklar.	C.2.1	2.1	T1
BG.12	Mekanik montajlarda uygulanan ön hazırlık işlemlerinde kullanılan malzeme, ekipmanları ve (temizlik, yağlama, korozyon kontrolü, boyama, vb.), uygulama prosedürlerini açıklar.	C.2.2	2.2	T1
BG.13	Rüzgar türbini parçalarının (kule, nasele (nacelle), göbek (hub), kanat, asansör teknik özelliklerini açıklar.	C.2.3, C.2.5	2.3	T1
BG.14	Rüzgar türbini parçalarının (kule, nasele (nacelle), göbek (hub), kanat, asansör mekanik montaj sıralamasını açıklar.	C.2.3, C.2.5	2.3	T1
BG.15	Vinç ile yapılan kurulumlarda operatörü yönlendirmede kullanılan terimleri, işaretleri ve anlamlarını ve asansör kurulumunun prosedüre uygun olarak nasıl yapılması gerektiğini açıklar.	C.2.4 C.2.5 C.2.6	2.3	T1
BG.16	Mekanik montajı tamamlanan ekipmanların kontrolünde kullanılan yöntemleri açıklar.	C.2.6 C.2.7	2.4	T1
BG.17	Enerji aktarım (AG kabloları, YG kabloları), fiber ve yeraltı kablolarının türlerini, teknik özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.	C.3.1	3.1	T1
BG.18	Kablo ek ve başlıklarının teknik özellikleri ve kullanım yerlerini açıklar.	C.3.1	3.1	T1
BG.19	Kumanda ve devre elemanlarının özellikleri ve kullanım yerlerini açıklar.	C.3.1	3.1	T1
BG.20	Elektriksel montaj malzemeleri ve parçalarının konumlandırmasının çalışma sahasının durumuna (arazi, cephe ve benzeri) göre nasıl yapılacağını açıklar.	C.3.1	3.1	T1
BG.21	Ön hazırlık montaj işlemlerinde kullanılan malzeme, ekipman ve araç gereçleri açıklar.	C.3.2	3.2	T1
BG.22	Etiketleme tür ve yöntemlerini açıklar.	C.3.3	3.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.23	Uluslararası standartlara göre elektriksel dizayn kodlamasının nasıl yapılacağını açıklar.	C.3.3	3.3	T1
BG.24	YG kablolarının montajı esnasında uyulması gereken mevzuat ve kuralları açıklar.	C.3.4	3.4	T1
BG.25	Elektriksel montaj öncesi kablo güzergâhında yapılması gereken hazırlık işlemlerini (kelepçe, sivri ve keskin yerlerde kullanılan izole malzeme, vb.) açıklar.	C.3.2 C.3.4	3.4	T1
BG.26	Elektriksel montaj boyunca çalışma alanında uyulması gereken güvenlik kuralları ve gerekçeleri ile güvenlik riski oluşturan durumları açıklar.	C.2.6 C.3.6	3.5	T1
BG.27	Elektriksel montajı tamamlanan ekipmanların kontrolünde kullanılan yöntemleri açıklar.	C.3.5	3.5	T1
BG.28	İSG yönetmeliği ve mevzuatında tanımlanan kurallara göre uyarı levhalarının anlamlarını ve alanda nasıl konumlandırılması gerektiğini açıklar.	C.4.1	4.1	T1
BG.29	Kullanılan araç, gereç, ekipman ve malzemeleri emniyet kurallarına uygun şekilde muhafaza etme prosedürlerini açıklar.	B.3.2-4	4.2	T1
BG.30	İlgili birimlere kurulumu tamamlanan türbinin tesliminde izlenen prosedürü açıklar.	C.4.4	4.3	T1
BG.31	Elektriksel demontaj işlemlerinin prosedürünü açıklar.	C.5.2 C.5.3 C.5.4	5.1	T1
BG.32	Mekaniksel demontaj işlemlerinin prosedürünü açıklar.	C.5.3-4	5.2	
BG.33	Demonte edilen parça veya ekipmanın emniyetli şekilde taşınması ve bertarafı için gerekli prosedürü açıklar.	C.5.5	5.2	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Rüzgar güç sistemleri montaj öncesi çalışma alanı İSG kurallarına uygun olup olmadığını kontrol eder.	C.1.1- B.1.1-2	1.1	P1
BY.2	Mekanik montaj/demontaj planı kapsamında kullanılacak malzeme ve ekipmanların sayısını ve fiziksel sağlamlığını kontrol ederek hasar görmemesi için talimatta belirtilen önlemleri alır.	C.1.2 C.1.5	1.2	P1
BY.3	Mekanik montaj/demontaj planı kapsamında kullanılacak makine ve cihazların uygunluğunu ve çalışıp çalışmadığını kontrol eder.	C.1.2	1.2	P1
BY.4	Elektriksel montaj/demontaj planı kapsamında kullanılacak malzeme ve ekipmanların sayısını ve fiziksel sağlamlığını kontrol ederek hasar görmemesi için talimatta belirtilen önlemleri alır.	C.1.3	1.3	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.5	Elektriksel montaj/demontaj planı kapsamında kullanılacak makine ve cihazların uygunluğunu ve çalışıp çalışmadığını kontrol eder.	C.1.3	1.3	P1
BY.6	Mekanik montaj planı kapsamında monte edilecek malzeme ve ekipmanları kurulum sahasında hazır halde bulundurur.	C.2.1, B.3.1	2.1	P1
BY.7	Mekanik montaj planı kapsamında kullanılacak makine ve cihazları kurulum sahasında hazır halde bulundurur.	C.2.1, B.3.1	2.1	P1
BY.8	Ön montaj talimatına göre verilen parçaların (anometre, lambalar, yön sensörü, yıldırım yakalama çubuğu vb.) ön montaj işlemlerini yapar.	C.2.2	2.2	P1
BY.9	Demonte model üzerinde; kule, nasel (nacelle), göbek (hub), kanat kısımlarından birinin mekanik montajlarını prosedürüne uygun olarak yapar.	C.2.3	2.3	P1
BY.10	Verilen senaryoya göre; montajı yapılacak parçanın vinç operatörü/leri tarafından doğru yere ve konuma getirilmesi için telsizle komut verir.	C.2.4	2.3	P1
*BY.11	Mekaniksel montajı yapılan parçaların ve bağlantı elemanlarının (vida, civata vb.) uygunluk kontrollerini ölçme ve kontrol aletlerini (kumpas, mikrometre, sentil, mastar, komparatör vb.) kullanarak yapar.	C.2.7 C.2.8	2.4	P1
BY.12	Elektriksel montaj planı kapsamında monte edilecek malzeme ve ekipmanları kurulum sahasında hazır halde bulundurur.	C.3.1, B.3.1	3.1	P1
BY.13	Elektriksel montaj planı kapsamında kullanılacak makine ve cihazları kurulum sahasında hazır halde bulundurur.	C.3.1, B.3.1	3.1	P1
*BY.14	Kablo özelliğine uygun kablo ek işlemini ve kablo başlık montajı işlemini prosedürüne uygun şekilde yapar.	C.3.2	3.2	P1
BY.15	Elektriksel montaj planına uygun olarak kabloların ve montajını yapacağı sistem bileşenlerinin etiketlenmesini prosedüre uygun olarak yapar.	C.3.3	3.3	P1
BY.16	AG kablolarının sistem bileşenine montajını prosedürüne uygun olarak yapar.	C.3.4	3.4	P1
BY.17	Haberleşme kablolarının sistem bileşenine montajını prosedürüne uygun olarak yapar.	C.3.4	3.4	P1
BY.18	Elektriksel montajı tamamlanan parçaların bağlantı elemanlarında (vida, civata vb.) tork kontrolünü yapar.	C.3.5	3.5	P1
*BY.19	Elektriksel kablo güzergâhının doğruluğunu uygun ekipman kullanarak (avometre, multimetre, vb.) ölçerek kontrol eder.	C.3.5	3.5	P1
BY.20	Elektriksel kablo güzergâhının izolasyonunun istenen referans aralığında olup olmadığını izolasyon direnci ölçü aleti ile ölçerek kontrol eder.	C.3.5	3.5	P1
BY.21	Elektriksel montaj sonrası uyguladığı kontrol sonuçlarını ilgili forma kaydeder.	C.3.6	3.5	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.22	Verilen uyarı levhalarını türbin montajı sahasında İSG yönetmeliği ve mevzuatında tanımlanan kurallara göre konumlandırır.	C.4.1	4.1	P1
BY.23	Kullandığı araç, gereç, ekipman ve malzemeleri iş bitiminde prosedürüne uygun olarak temizler.	B.3.2	4.2	P1
BY.24	Ön hazırlık gerektiren elektriksel demontaj işlemlerini prosedürüne uygun olarak gerçekleştirir.	C.5.1, C.5.4	5.1	P1
BY.25	Ön hazırlık gerektiren mekaniksel demontaj işlemlerini prosedürüne uygun olarak yapar.	C.5.3, C.5.4	5.2	P1
BY.26	Montaj/Demontaj sürecine ilişkin ilgili formlar ile iş emri ve ekindeki formları teslim alarak kontrol listelerini doldurur.	C.5.5, A.1.1, A.3.2	5.2	P1
*BY.27	Yürüteceği işleme uygun iş güvenliği malzemelerini (izole ayakkabı, ısı ve aleve dayanıklı elbise, izole baret, vizörlü baret, izole eldiven, izole halı, gerilim dedektörü, vb) kullanır.	A.1.3	6.1	P1
BY.28	İşyerindeki makine, araç, gereçlerini ve ilgili donanımlarını sağlık ve güvenlik işaretleri ve talimatlarına göre kullanır ve çalışma esnasında güvenli çalışma kurallarını uygular.	A.1.1-2, A.1.6-7, B.3.3	6.1	P1
*BY.29	Çalışma öncesi, çalışma noktasında gerekli bildirim ve izin prosedürlerini uygulayarak enerjiyi keser ve enerjinin kesildiğine dair kontrolü uygun cihaz/ölçü aleti ile yapar.	A.4.1, A.4.2	6.1	P1
*BY.30	Çalışma alanında enerji olmadığına emin olduktan sonra etiketleme ve kilitleme (LOTO) uygular.	A.4.3	6.1	P1
*BY.31	Çalışma sonunda, enerji verilmesi için etiketleme ve kilitleme (LOTO) uygulayarak çalışmanın tamamlandığını ilgili birime bildirir ve gerekli önlemleri alarak enerji verir	A.4.3, A.4.7, A.4.8	6.1	P1
BY.32	İş süreçlerinde çevre koruma gerekliliklerini uygular.	A.2.1-5	6.2	P1
BY.33	Uyguladığı prosedürlerde izin verilen tolerans ve sapmalara göre çalışır.	A.3.1-4	6.3	P1

(* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**15UY0210-5/B2 RÜZGÂR GÜÇ SİSTEMİNİN MEKANİKSEL BAKIM VE ONARIMI
YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Rüzgâr Güç Sisteminin Mekaniksel Bakım Ve Onarımı Yeterlilik Birimi
2	REFERANS KODU	15UY0210-5
3	SEVİYE	5
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	-
	B) REVİZYON NO	02
	C) REVİZYON TARİHİ	3/8/2022
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0227-5 Rüzgâr Güç Sistemi Personeli (Seviye 5)		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: Rüzgâr güç sisteminin mekaniksel bakımını yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 1.1: Mekaniksel bakım öncesi hazırlık yapar. 1.2: Rüzgâr güç sistemleri bileşenlerinin mekanik bakım işlemlerini gerçekleştirir.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: Rüzgâr güç sisteminin mekaniksel arızalarını giderir.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: İlgili prosedürü kullanarak arıza giderme yöntemini belirler. 2.2: Mekaniksel arıza müdahalesi için hazırlık yapar. 2.3: İlgili prosedürü kullanarak arızayı giderir. 2.4: Türbin durdurma ve devreye alma işlemlerini uygular.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 3: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 3.1: İş süreçlerinde İSG kurallarını uygular. 3.2: İş süreçlerinde çevre koruma gerekliliklerini uygular. 3.3: Uyguladığı prosedürlerde izin verilen tolerans ve sapmalara göre çalışır.</p>		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
<p>Çoktan Seçmeli Sınav (T1): B2 yeterlilik birimine yönelik teorik sınav Ek B2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara her biri eşit puan değerinde olmak üzere, çoktan seçmeli, 4 seçenekli en az 26 (yirmi altı) soruluk test uygulanır. Sınavda adaylara her soru için ortalama 2 dakika süre verilir ve yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. 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.</p>		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		

Performansa Dayalı Sınav (P1): 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	
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 adayın sınavına son verilir.	
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)
	Geliştiren: Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü Güncelleyen: Balıkesir Üniversitesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TUREB)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ
	MYK Enerji Sektör Komitesi

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

1. Rüzgar güç sisteminin mekaniksel bakımı
 - 1.1. Rüzgâr güç sistemlerinde uygulanan bakım türleri ve uygulama prosedürleri
 - 1.2. Bakım yapılacak alanda kendisini ve çalışmayı olumsuz etkileyecek riskler
 - 1.3. Bakım yapılacak alanda kendisini ve çalışmayı olumsuz etkileyecek riskleri gidermek için uygun önlemler
 - 1.4. Kuvvetli akım yönetmeliğine göre enerji kesme ve verme prosedürü
 - 1.5. Enerji kesme gerektiren iş süreçleri
 - 1.6. Topraklama prosedürü
 - 1.7. Topraklama gerektiren iş süreçleri
 - 1.8. Bakım prosedüründe belirtilen sarf malzemelerin (yağlar, filtreler, balatalar, antifiriz, vb) değişim prosedürleri
 - 1.9. Genleşme, sürtünme katsayısı, tork, basınç, ısı, sıcaklık kavramları
 - 1.10. Genleşme, sürtünme katsayısı, tork, basınç, ısı, sıcaklığın ekipmanların çalışmasındaki rolleri
 - 1.11. Temel ölçüm birimlerini ve dönüşümleri
 - 1.12. Temel güç ve enerji kavramları
 - 1.13. Temel ölçü aletlerinin kullanım yöntemleri
 - 1.14. Ekipmanların duyuşal kontrolünde dikkat edilmesi gereken unsurlar
 - 1.15. Bakım esnasında kullanılan el aletlerinin (anahtar, tornavida, tork anahtarı, papağan, lokma takımı, alyan, termal kamera vb.) kullanım amaçları
 - 1.16. Bakım işlemlerinde tutulan kayıt türlerini ve tutuluş amaçları
 - 1.17. Bakım işlemlerini ekiple koordineli şekilde iş akış planına yürütme
2. Rüzgar güç sisteminin mekaniksel arızalarını giderme

- 2.1. Arıza türlerini kaynağına (elektriksel, anahtarlardan kaynaklı, elektriksel yüklerden kaynaklı, kontrol sistemi kaynaklı, sensörden kaynaklı ve haberleşme kaynaklı) göre gruplandırma
 - 2.2. Arıza türüne göre arıza giderme prosedürleri
 - 2.3. Arıza türüne göre arıza gidermede birlikte çalışacak ekibin niteliği
 - 2.4. Arıza gidermede kullanılan ekipmanların kalibrasyon ve işlevsellik kontrolleri
 - 2.5. Arıza kaynağını belirlemede kullanılan yöntemler
 - 2.6. Türbin durdurma ve devreye alma gerektiren durumlar
 - 2.7. Türbini durduracağı ve devreye alacağı bilgisinin kime ve nasıl verileceği
 - 2.8. Türbin kontrol paneli üzerinden veya uzaktan türbinin durdurulması işlemleri
 - 2.9. Türbine dışardan müdahaleleri önleyecek ve sağlayacak prosedürler
 - 2.10. Türbini durdurma ve devreye almayla ilgili formlardaki bilgiler
3. İSG, Çevre ve Kalite
 - 3.1. Rüzgar Güç Sistemi kurma sürecinde iş sağlığı ve güvenliği
 - 3.2. Rüzgar Güç Sistemi kurma sürecinde çevre koruma gereklilikleri
 - 3.3. Çalışma ortamının hazırlanması ve emniyet tedbirlerinin alınması
 - 3.4. Rüzgar Güç Sistemi kurma sürecinde kalite gereklilikleri

EK [A3]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Rüzgâr güç sistemlerinde uygulanan bakım türlerini ve uygulama prosedürlerini açıklar.	D.1.1-3, D.2.1-6	1.1	T1
BG.2	Bakım yapılacak alanda kendisini ve çalışmayı olumsuz etkileyecek riskleri açıklar.	D.1.2-3	1.1	T1
BG.3	Bakım yapılacak alanda kendisini ve çalışmayı olumsuz etkileyecek riskleri gidermek için uygun önlemleri açıklar.	D.1.2-3	1.1	T1
BG.4	Kuvvetli akım yönetmeliğine göre enerji kesme ve verme prosedürünü açıklar.	D.1.3	1.1	T1
BG.5	Enerji kesme gerektiren iş süreçlerini açıklar.	D.1.3	1.1	T1
BG.6	Topraklama prosedürünü açıklar.	D.1.3,	1.1	T1
BG.7	Topraklama gerektiren iş süreçlerini açıklar.	D.2.6	1.1	T1
BG.8	Bakım prosedüründe belirtilen sarf malzemelerinin (yağlar, filtreler, balatalar, antifiriz, vb) değişiminin prosedüre uygun olarak yapılma sürecini açıklar.	D.2.1	1.2	T1
BG.9	Genleşme, sürtünme katsayısı, tork, basınç, ısı, sıcaklık kavramlarını açıklar.	D.2.1-5	1.2	T1
BG.10	Genleşme, sürtünme katsayısı, tork, basınç, ısı, sıcaklığın ekipmanların çalışmasındaki rollerini açıklar.	D.2.1-5	1.2	T1
BG.11	Temel ölçüm birimlerini ve dönüşümlerini açıklar.	D.2.1-5	1.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.12	Temel güç ve enerji kavramlarını açıklar.	D.2.1-5	1.2	T1
BG.13	Temel ölçü aletlerinin kullanım yöntemlerini açıklar.	D.2.1-5	1.2	T1
BG.14	Ekipmanların duyuşal kontrolünde dikkat etmesi gereken unsurları (aşınma, renk, sızıntı, koku, ses, sıcaklık vb.) açıklar.	D.2.1-5	1.2	T1
BG.15	Bakım esnasında kullanılan el aletlerinin (anahtar, tornavida, tork anahtarı, papağan, lokma takımı, alyan, termal kamera vb.) kullanım amaçlarını açıklar.	D.2.1-5	1.2	T1
BG.16	Bakım işlemlerinde tutulan kayıt türlerini ve tutuluş amaçlarını açıklar.	D.2.5-A.3.3	1.2	T1
BG.17	Bakım işlemlerini ekiple koordineli şekilde iş akış planına göre nasıl yürütüleceğini açıklar.	D.2.1-5	1.2	T1
BG.18	Arıza türlerini kaynağına (elektriksel, anahtarlamadan kaynaklı, elektriksel yüklerden kaynaklı, kontrol sistemi kaynaklı, sensörden kaynaklı ve haberleşme kaynaklı) göre gruplandırır.	D.3.1-3	2.1	T1
BG.19	Arıza türüne göre arıza giderme prosedürlerini açıklar.	D.3.1-3 D.4.1- D.4.3	2.1	T1
BG.20	Arıza türüne göre arıza gidermede birlikte çalışacağı ekibin niteliğini açıklar.	D.3.1-3 D.4.1- D.4.3	2.1	T1
BG.21	Arıza gidermede kullanacağı ekipmanların kalibrasyon ve işlevsellik kontrollerini açıklar.	D.4.4	2.2	T1
BG.22	Arıza kaynağını belirlemede kullanılan yöntemleri açıklar.	D.5.2	2.3	T1
BG.23	Türbin durdurma ve devreye alma gerektiren durumları açıklar.	D.6.1-8	2.4	T1
BG.24	Türbini durduracağı ve devreye alacağı bilgisini kime ve nasıl vermesi gerektiğini ve türbin kontrol paneli üzerinden veya uzaktan türbinin durdurulması işlemlerini açıklar.	D.6.1-8	2.4	T1
BG.25	Türbine dışardan müdahaleleri önleyecek ve sağlayacak prosedürleri açıklar.	D.6.4	2.4	T1
BG.26	Türbini durdurma ve devreye almayla ilgili formlardaki bilgileri (çalışma süresi, çalışan kişiler, kullanılan malzemeler, vb.) açıklar.	D.6.8	2.4	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
----	-----------------------------	------------------	--	---------------------

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Kuvvetli akım yönetmeliğine göre enerji kesme verme prosedürünü uygular.	D.1.3	1.1	P1
*BY.2	Sarf malzemelerinden birinin (yağlar, filtreler, balatalar, antifiriz, vb) değişimini prosedüre uygun olarak yapar.	D.2.1-3	1.2	P1
*BY.4	Elemanın kapasitör, direnç, diyot, sigorta değerlerini ölçüm aletleri ile kontrol eder.	D.2.1-6	1.2	P1
BY.5	Mekanik ekipmanların duysal kontrolünü (aşınma, renk, sızıntı, koku, ses, sıcaklık vb.) yaparak bakım ihtiyacını belirler.	D.2.2	1.2	P1
BY.6	Bakımı gerçekleştirilen araç, gereç ve ekipmanın belgelerini kayıt altına alır.	A.3.3	1.2	P1
BY.7	Bakım işlemlerinin yürütülmesinde ekip içinde doğru iletişim tekniklerini kullanır.	D.2.1-6	1.2	P1
*BY.8	İlgili prosedürü kullanarak arıza giderme yöntemini belirler.	D.3.1-3	2.1	P1
BY.9	Arıza gidermede kullanacağı prosedür, araç, gereç, ekipman, malzeme ve İSG araç-gereçlerini temin eder.	D.4.2	2.2	P1
BY.10	Enerji altında elektriksel/mekaniksel ölçüm yapması durumunda prosedüre uygun olarak İSG önlemlerini alır.	D.4.1-2, D.4.5, D.5.1	2.2	P1
*BY.11	Asenkron motordan kaynaklanan arızanın kaynağını uygun yöntemleri (izolasyon direnci, sargı direncinin ölçülmesi vb.) kullanarak belirler ve giderir.	D.5.2-8	2.3	P1
*BY.12	Asenkron motorun fren sisteminden kaynaklanan arızanın kaynağını uygun yöntemleri kullanarak belirler ve giderir	D.5.2-8	2.3	P1
BY.13	İş emri ve ekindeki formları teslim alarak kontrol listelerini doldurur.	A.1.1, A.3.2	3.1	P1
BY.14	Yürüteceği işleme uygun iş güvenliği malzemelerini (izole ayakkabı, ısı ve aleve dayanıklı elbise, izole baret, vizörlü baret, izole eldiven, izole halı, gerilim dedektörü, vb) kullanır.	A.1.3	3.1	P1
BY.15	İşyerindeki makine, araç, gereçlerini ve ilgili donanımlarını sağlık ve güvenlik işaretleri ve talimatlarına göre kullanır.	A.1.2 A.1.6-7, B.3.3	3.1	P1
*BY.16	İşyerindeki makine, araç, gereçler ve ilgili donanımları güvenli çalışma kurallarına göre kullanır.	A.1.2 A.1.6-7, B.3.3	3.1	P1
*BY.17	Çalışma öncesi, çalışma noktasında gerekli bildirim ve izin prosedürlerini uygulayarak enerjiyi keserek enerjinin kesildiğine dair kontrolü uygun cihaz/ölçü aleti ile yapar.	A.4.1 A.4.2	3.1	P1
*BY.18	Çalışma alanında enerji olmadığına emin olduktan sonra etiketleme ve kilitleme (LOTO) uygular.	A.4.3	3.1	P1
BY.19	Çalışma sonunda enerji verilmesi için, ilgili birime çalışmanın tamamlandığını bildirir.	A.4.7	3.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.20	Çalışma sonunda, enerji verilmesi için etiketleme ve kilitleme (LOTO) uygulayarak çalışmanın tamamlandığını bildirir.	A.4.3 A.4.8	3.1	P1
BY.21	Çalışma sonunda, güvenlik önlemlerini alarak enerji verir.	A.4.3 A.4.8	3.1	P1
BY.22	İş süreçlerinde çevre koruma gerekliliklerini uygular.	A.2.1-3	3.2	P1
BY.23	Uyguladığı prosedürlerde izin verilen tolerans ve sapmalara göre çalışır.	A.2.5, A.3.1-4	3.3	P1

(* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**15UY0210-5/B3 RÜZGÂR GÜÇ SİSTEMİNİN ELEKTRİKSEL BAKIM VE ONARIMI
YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Rüzgar Güç Sisteminin Elektriksel Bakım ve Onarımı Yeterlilik Birimi
2	REFERANS KODU	15UY0210-5
3	SEVİYE	5
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	-
	B) REVİZYON NO	01
	C) REVİZYON TARİHİ	3/8/2022
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0227-5 Rüzgar Güç Sistemi Personeli (Seviye 5)		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<p><u>Öğrenme Kazanımı 1: Rüzgar güç sisteminin elektriksel bakımını yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 1.1: Elektriksel bakım öncesi hazırlık yapar. 1.2: Rüzgar güç sistemleri bileşenlerinin elektrik bakım işlemlerini gerçekleştirir.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 2: Rüzgar güç sisteminin elektriksel arızalarını giderir.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: İlgili prosedürü kullanarak arıza giderme yöntemini belirler. 2.2: Elektriksel arıza müdahalesi için hazırlık yapar. 2.3: İlgili prosedürü kullanarak arızayı giderir.</p> <p><u>Öğrenme Kazanımı 3: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 3.1: İş süreçlerinde İSG kurallarını uygular. 3.2: İş süreçlerinde çevre koruma gerekliliklerini uygular. 3.3: Uyguladığı prosedürlerde izin verilen tolerans ve sapmalara göre çalışır.</p>		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
<p>Çoktan Seçmeli Sınav (T1): B3 yeterlilik birimine yönelik teorik sınav Ek B3-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara her biri eşit puan değerinde olmak üzere, çoktan seçmeli, 4 seçenekli en az yirmi bir (21) soruluk test uygulanır. Sınavda adaylara her soru için ortalama 2 dakika süre verilir ve yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. 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>Performansa Dayalı Sınav (P1): 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	
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 adayın sınavına son verilir.	
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)
	Geliştiren: Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü Güncelleyen: Balıkesir Üniversitesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TUREB)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ
	MYK Enerji Sektör Komitesi

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

1. Rüzgar güç sisteminin elektriksel bakımı
 - 1.1. Rüzgar güç sistemlerinde uygulanan elektriksel bakım türleri ve uygulama prosedürleri
 - 1.2. Bakım yapılacak alanda kendisini ve çalışmayı olumsuz etkileyecek riskler
 - 1.3. Bakım yapılacak alanda kendisini ve çalışmayı olumsuz etkileyecek riskleri gidermek için uygun önlemler
 - 1.4. Bakım yapılacak alan çevresinde alınması gereken güvenlik önlemleri
 - 1.5. Kuvvetli akım yönetmeliğine göre enerji kesme ve verme prosedürü
 - 1.6. Enerji kesme gerektiren iş süreçleri
 - 1.7. Topraklama prosedürü ve topraklama gerektiren iş süreçleri
 - 1.8. Sensör, sigorta ve açma kapama elemanları (röle, kontaktör, şalt malzemeleri vb.) fonksiyonel testleri
 - 1.9. Kaçak akım rölesinin güvenlik testlerinin prosedüre uygun olarak yapılma süreci
 - 1.10. Temel ölçüm birimleri ve dönüşümleri
 - 1.11. Temel güç ve enerji kavramları
 - 1.12. Temel ölçü aletlerinin kullanım yöntemleri
 - 1.13. Ekipmanların duyuşal kontrolünde dikkat edilmesi gereken unsurlar
 - 1.14. Bakım esnasında kullanılan el aletlerinin (anahtar, tornavida, tork anahtarı, papağan, lokma takımı, alyan, termal kamera vb.) kullanım amaçları
 - 1.15. Bakım işlemlerinde tutulan kayıt türleri ve tutuluş amaçları
 - 1.16. Bakım işlemlerini ekiple koordineli şekilde iş akış planına göre yürütülmesi
2. Rüzgar güç sisteminin elektriksel arızalarını giderme
 - 2.1. Arıza türlerini kaynağına (elektriksel, anahtarlamadan kaynaklı, elektriksel yüklerden kaynaklı, kontrol sistemi kaynaklı, sensörden kaynaklı ve haberleşme kaynaklı) göre gruplandırma
 - 2.2. Arıza türüne göre arıza giderme prosedürleri ve birlikte çalışacağı ekibin niteliği
 - 2.3. Elektriksel devre şemasını oluşturan bilgilerin anlamları
 - 2.4. Arıza gidermede kullanılan ekipmanların kalibrasyon ve işlevsellik kontrolleri
 - 2.5. Arıza kaynağını belirlemede kullanılan yöntemler
3. İSG, Çevre ve Kalite

- 3.1. Rüzgar Güç Sistemi kurma sürecinde iş sağlığı ve güvenliği
- 3.2. Rüzgar Güç Sistemi kurma sürecinde çevre koruma gereklilikleri
- 3.3. Çalışma ortamının hazırlanması ve emniyet tedbirlerinin alınması
- 3.4. Rüzgar Güç Sistemi kurma sürecinde kalite gereklilikleri

EK [A3]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Rüzgar güç sistemlerinde uygulanan elektriksel bakım türlerini ve uygulama prosedürlerini açıklar.	D.1.1-3, D.2.1-6	1.1	T1
BG.2	Bakım yapılacak alanda kendisini ve çalışmayı olumsuz etkileyecek riskleri açıklar.	D.1.2	1.1	T1
BG.3	Bakım yapılacak alanda kendisini ve çalışmayı olumsuz etkileyecek riskleri gidermek için uygun önlemleri açıklar.	D.1.2	1.1	T1
BG.4	Bakım yapılacak alan çevresinde alınması gereken güvenlik önlemlerini açıklar.	D.1.2-3	1.1	T1
BG.5	Kuvvetli akım yönetmeliğine göre enerji kesme ve verme prosedürünü açıklar.	D.1.3	1.1	T1
BG.6	Enerji kesme gerektiren iş süreçlerini açıklar.	D.1.3	1.1	T1
BG.7	Topraklama prosedürünü ve topraklama gerektiren iş süreçlerini açıklar.	D.1.3, D.2.6	1.1	T1
BG.8	Sensör, sigorta ve açma kapama elemanları (röle, kontaktör, şalt malzemeleri vb.) fonksiyonel testlerini açıklar.	D.2.1-5	1.2	T1
BG.9	Kaçak akım rölesinin güvenlik testlerinin prosedüre uygun olarak yapılma sürecini açıklar.	D.2.1-5	1.2	T1
BG.10	Temel ölçüm birimlerini ve dönüşümlerini açıklar.	D.2.1-5	1.2	T1
BG.11	Temel güç ve enerji kavramlarını açıklar.	D.2.1-5	1.2	T1
BG.12	Temel ölçü aletlerinin kullanım yöntemlerini açıklar.	D.2.1-5	1.2	T1
BG.13	Ekipmanların duyuşsal kontrolünde dikkat etmesi gereken unsurları (aşınma, renk, sızıntı, koku, ses, sıcaklık vb.) açıklar.	D.2.1-5	1.2	T1
BG.14	Bakım esnasında kullanılan el aletlerinin (anahtar, tornavida, tork anahtarı, papağan, lokma takımı, alyan, termal kamera vb.) kullanım amaçlarını açıklar.	D.2.1-5	1.2	T1
BG.15	Bakım işlemlerinde tutulan kayıt türlerini ve tutuluş amaçlarını açıklar.	D.2.5- A.3.3	1.2	T1
BG.16	Bakım işlemlerini ekiple koordineli şekilde iş akış planına göre nasıl yürütüleceğini açıklar.	D.2.1-5	1.2	T1
BG.17	Arıza türlerini kaynağına (elektriksel, anahtarlamadan kaynaklı, elektriksel yüklerden kaynaklı, kontrol sistemi kaynaklı, sensörden kaynaklı ve haberleşme kaynaklı) göre gruplandırır.	D.3.1-3	2.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.18	Arıza türüne göre arıza giderme prosedürlerini ve birlikte çalışacağı ekibin niteliğini açıklar.	D.3.1-3 D.4.1- D.4.3	2.1 2.2	T1
BG.19	Elektriksel devre şemasını oluşturan bilgilerin anlamlarını (semboller, bağlantı takibi, ölçüm noktaları) açıklar.	D.3.1-3	2.1	T1
BG.20	Arıza gidermede kullanacağı ekipmanların kalibrasyon ve işlevsellik kontrollerini açıklar.	D.4.4	2.2	T1
BG.21	Arıza kaynağını belirlemede kullanılan yöntemleri açıklar.	D.5.2	2.3	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Kuvvetli akım yönetmeliğine göre enerji kesme verme prosedürünü uygular.	D.1.3	1.1	P1
*BY.2	Röle, kontaktör, şalt malzemelerinin (sigorta, termik manyetik şalter, kompakt şalter) fonksiyonel testlerini yapar.	D.2.1	1.2	P1
BY.3	Elektrik ekipmanların duyuşal kontrolünü (aşınma, renk, sızıntı, koku, ses, sıcaklık vb.) yaparak bakım ihtiyacını belirler.	D.2.2	1.2	P1
BY.4	Bakımı gerçekleştirilen araç, gereç ve ekipmanın belgelerini kayıt altına alır.	A.3.3	1.2	P1
BY.5	Bakım işlemlerinin yürütülmesinde ekip içinde doğru iletişim tekniklerini kullanır.	D.2.1-6	1.2	P1
*BY.6	Arıza bildirimine göre Elektriksel devre şemasını ve ilgili prosedürü kullanarak arızanın kaynağını ve önceliğini analiz eder.	D.3.1-3	2.1	P1
BY.7	Arıza gidermede kullanacağı prosedür, araç, gereç, ekipman, malzeme ve İSG araç-gereçlerini temin eder.	D.4.2	2.2	P1
BY.8	Enerji altında elektriksel/mekaniksel ölçüm yapması durumunda prosedüre uygun olarak İSG önlemlerini alır.	D.4.1-2, D.4.5, D.5.1	2.2	P1
BY.9	Kontaktör veya röleden kaynaklı anahtarlama arızalarını uygun yöntemleri kullanarak belirler.	D.5.2-4	2.3	P1
BY.10	Sensörden kaynaklanan arızanın kaynağını uygun yöntemleri kullanarak belirler.	D.5.2-4	2.3	P1
*BY.11	Arızalı parçayı/teçhizatı İSG önlemlerini alarak arıza giderme prosedürüne uygun olarak değiştirir.	D.5.5- D.5.7	2.3	P1
*BY.12	Arıza giderme sürecine ilişkin ilgili formlar ile iş emri ve ekindeki formları teslim alarak doldurur.	D.5.8 A.1.1, A.3.2	2.3 3.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.13	Yürüteceği işleme uygun iş güvenliği malzemelerini (izole ayakkabı, ısı ve aleve dayanıklı elbise, izole baret, vizörlü baret, izole eldiven, izole halı, gerilim dedektörü, vb) kullanır.	A.1.3	3.1	P1
BY.14	İşyerindeki makine, araç, gereçlerini ve ilgili donanımlarını sağlık ve güvenlik işaretleri ve talimatlarına göre kullanır.	A.1.1-2 A.1.6-7	3.1	P1
BY.15	İşyerindeki makine, araç, gereçleri ve ilgili donanımları ile çalışma esnasında güvenli çalışma kurallarını uygular.	A.1.1-2 A.1.6-7	3.1	P1
*BY.16	Çalışma öncesi, çalışma noktasında gerekli bildirim ve izin prosedürlerini uygulayarak enerjiyi keser.	A.4.1-2	3.1	P1
BY.17	Çalışma öncesi, çalışma noktasında gerekli bildirim ve izin prosedürlerini uygulayarak enerjinin kesildiğine dair kontrolü uygun cihaz/ölçü aleti ile yapar.	A.4.1-2	3.1	P1
*BY.18	Çalışma alanında enerji olmadığına emin olduktan sonra etiketleme ve kilitleme (LOTO) uygular.	A.4.3	3.1	P1
BY.19	Çalışma sonunda enerji verilmesi için, ilgili birime çalışmanın tamamlandığını bildirir.	A.4.7	3.1	P1
*BY.20	Çalışma sonunda, enerji verilmesi için etiketleme ve kilitleme (LOTO) uygulayarak çalışmanın tamamlandığını bildirir.	A.4.3 A.4.8	3.1	P1
*BY.21	Çalışma sonunda, güvenlik önlemlerini alarak enerji verir.	A.4.3 A.4.8	3.1	P1
BY.22	İş süreçlerinde çevre koruma gerekliliklerini uygular.	A.2.1-3	3.2	P1
BY.23	Uyguladığı prosedürlerde izin verilen tolerans ve sapmalara göre çalışır.	A.2.5, A.3.1-4	3.3	P1

(* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

YETERLİLİK EKLERİ**EK 1: Ulusal Yeterlilik Hazırlama Ekibi ve Teknik Çalışma Grubu Üyeleri**

No	Adı - Soyadı	Eğitim Bilgileri (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı)	Deneyim Bilgileri (Tarih – İş Yeri – Unvan)
1.	Dr. Öğr. Üyesi Tuğrul Akyol	Atatürk Üniversitesi Makine Mühendisliği-2001	Balıkesir Üniversitesi Makine Mühendisliği-2005
2.	Dr. Öğr. Üyesi Fuat Kılıç	Kocaeli Üniversitesi Elektrik Mühendisliği Bölümü-2001	Balıkesir Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği-2018
3.	Prof.Dr.Murat Erhan Balcı	Kocaeli Üniversitesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü, 2001	Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Elektronik Mühendisliği Bölümü, 2002-2009 Balıkesir Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, 2009-Halen
4.	Arş. Gör. Sedat Avcı	Uludağ Üniversitesi Fizik Bölümü-2009	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fizik Bölümü-2020
5.	Dr. Öğr. Üyesi Muzaffer Yücel	Selçuk Üniversitesi Fizik Bölümü 2003	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Çan Meslek Yüksekokulu Elektrik- Enerji Bölümü- 2012
6.	Prof.Dr. İsmail Tarhan	Ege Üniversitesi Fizik- Uzay Bilimleri- 1986	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fizik Bölümü-1995
7.	Asaf Oğuz		NORDEX, Teknik Destek Müdürü
8.	Kemal Canoğlu		NAS Enerji, Şantiye Müdürü
9.	Özgür Filiz		NAS Enerji, İşletme ve Bakım Müdürü
10.	Ege Adıgüzel		VEGA Enerji, İşletme Sorumlusu, 2 yıl
11.	Ömer Emre Orhan	ODTÜ Makine Bölümü	Siemens Gamesa, LAES Müdür,17 yıl
12.	Şahin Arıöz		VESTAS, Servis Müdürü
13.	Dr. Öğretim Üyesi Fuat TAN	Uludağ Üniversitesi, TEKSİL Mühendisliği	Balıkesir Üniversitesi, 11 yıl
14.	Güven Bahadır AYRAN	Yeditepe Üniversitesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği,	Nordex enerji, Kalite ve Servis Projeler müdürü, 8 yıl
15.	Ali Batuhan Aksönmez	Kocaeli Üniversitesi Elektrik Mühendisliği	ENERCON Elektrik Mühendisi 15 yıl
16.	Mahir TOSUN	Dokuz Eylül Üniversitesi Makine Bölümü	BORUSAN EnBW Mühendis müdür, 20 yıl

17.	Dr. Öğretim Üyesi Mehmet YAZAR	Gazi Üniversitesi Makine Bölümü	Çanakkale Üniversitesi 27 yıl
18.	Erman KAYA	Muğla Üniversitesi Elektrik Bölümü	VEGA Enerji Genel müdür 15 yıl
19.	Selcen Avcı	DACUM Eğitimi TÜRKAK TS EN ISO IEC 17024 Personel Akreditasyonu Eğitimi, MYK Sınav Ve Belgelendirme Semineri, İç Tetkik Eğitimi	EDUSER Ltd. Şti., DACUM Moderatörü, 15 yıl
20.	Şule Şeyma Yıldız	TÜRKAK TS EN ISO IEC 17024 Personel Akreditasyonu Eğitimi, MYK Sınav Ve Belgelendirme Semineri, İç Tetkik Eğitimi	EDUSER Ltd. Şti., DACUM Raportörü, 1 yıl

Yalnızca meslekle ilgili olan eğitim/deneyim bilgilerine yer verilecektir.

EK2: Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar

Abk Enerji Elektrik Üretim A.Ş.
Abp Tds Taşıma Depolama Sistemleri Mühendislik A.Ş.
Adnan Polat Enerji Yatırımı A.Ş.
Ağaoğlu Enerji Grubu / Tatlıpınar Enerji Üretim A.Ş.
Airres Elektrik Üretim Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
Ak Enerji Elektrik Üretimi A.Ş.
Akfen Yenilenebilir Enerji Anonim Şirketi
Akın Holding A.Ş.
Aldem Çelik Endüstri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
Ankara Sanayi Odası
Ankara Ticaret Odası
Arı-Es Müh. Enerji Yat. Ve Dan. Tur. San. Tic. Ltd. Şti.
Artıbir Enerji A.Ş.
Ataseven Enerji Üretim A.Ş.
Ateş Çelik İnşaat Taah. Proje Müh. San. Ve Tic. A.Ş.
Bandırma Enerji Ve Elektrik Üretim A.Ş.
Barga Bayramoğlu Rüzgar Enerjisi Üretim San. Ve Tic. A.Ş.
Berdan Civata San. A.Ş.
Beyçelik Gestamp Yenilenebilir Enerji Üretim. A.Ş.
Boreas Enerji Üretim Sistemleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
Borusan Enbw Enerji Yatırımları Ve Üretim A.Ş.
Boydak Enerji Üretim Ve Ticaret A.Ş.
Briza Rüzgar Elektrik Üretim San. Ve Tic. A.Ş.
Can Enerji Entegre Elektrik Üretim A.Ş.
Canpa Sanayi Ürünleri Üretim Paz.Vetic.Ltd.Şti.
Çalık Enerji San. Tic. A.Ş.
Demir Res Mühendislik Enerji Üretim A.Ş.
Demirer Enerji Üretim Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü
Devlet Personel Başkanlığı
Dnv G1 Gemi Sınıflandırma Enerji Mühendislik Hizmetleri Ltd.Şti.
Dowaksa İleri Kompozit Malzemeler Sanayi Ltd. Şti.
Duratek Koruyucu Malzeme San. Ve Tic. A.Ş.
Edincik Enerji Üretim A.Ş.

Ege Üniversitesi
Eğitim San Ve Tic. Ltd.Şti
Ekstrem İşler Enerji İnşaat, Temizlik Pazarlama Danışmanlık
ELDER Elektrik Dağıtım Hizmetleri Derneği İktisadi İşletmesi
Elektrik Mühendisleri Odası
Eltemtek A.Ş.
Emta Enerji Elektrik İnş. Ve Müh. Tic. A.Ş.
Enercon Rüzgar Enerji Santrali Kurulum Hizmetleri Ltd. Şti.
Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu
Enerjisa Enerji Üretim A.Ş.
Entek Elektrik Üretim A.Ş.
Era İple Erişim Eğitim Danışmanlık Organizasyon İnşaat Sanayi Tic.Ltd.Şti.
Erdemir / Ereğli Demir Ve Çelik Fab. T.A.Ş.
Ersaş Pal Kompozit Profil Sanayi A.Ş.
Fichtner GmbH&Co. Kg. Merkezi Almanya Türkiye İstanbul Şb.
Fina Enerji Holding A.Ş.
G Teknoloji Bilişim San. Ve Tic. A.Ş.
G4s Güvenlik Hizmetleri A.Ş.
Galata Wind Enerji A.Ş.
Gazi Üniversitesi
Gazi Üniversitesi
General Elektrik Tic. Servis A.Ş.
Genser Mühendislik Mimarlık İnş.San Ve Tic. Ltd. Şti.
Global Wind Rüzgar Türbinleri Montaj Bakım Ve Servis San. Tic. Ltd. Şti.
Gncr Holding A.Ş.
Goldwind Turkey Enerji A.Ş.
Göktekin Enerji A.Ş.
Hacettepe Üniversitesi
Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu
Haliç Üniversitesi
Hanay Elektrik Üretim A.Ş.
Hareket Proje Taşımacılığı Ve Yük Mühendisliği A.Ş.
Hekimbey İş Sağlığı Ve Güvenliği Limited Şirketi
Intercon İple Erişim Ve Eğitim Hizmetleri A.Ş.
International Blade Service - Mert Gün
İka Enerji Mühendislik Sanayi Ve Ticaret Ltd.Şti.
İltekin Enerji Yatırım Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
İnemko İnşaat Elektrik Telekomünikasyon Ltd. Şti.
İstanbul Sanayi Odası
İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ)
İstanbul Ticaret Odası
İterra Enerji A.Ş.
Kalyon Enerji Yatırımları A.Ş.
Karayel Elektrik Üretim A.Ş.
Kardemir Haddecilik San. Ve Tic. A.Ş.
Karesi Enerji A.Ş.
Kıvanç Enerji Üretim A.Ş.
Kocaeli Üniversitesi
Kocaeli Üniversitesi
Konelsis Kont. Elekt. Sist. A.Ş.
Kontek Kontrol Teknolojileri Ve Otomasyon San. Tic. A.Ş.
Kuşgöz İzmir Vinç Yapı San. Ve Tic. Ltd.Şti.

Kuzey Sigorta Ve Reasürans Brokerliği A.Ş.
 Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
 Lm Wind Power Blades Turkey San. Ve Tic. A.Ş.
 Maki Elektrik Enerji Operasyonları Yönetimi A.Ş.
 Makine Mühendisleri Odası
 MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü
 Medden Denizcilik Ve Ticaret A.Ş.
 Mesleki Eğitim ve Küçük Sanayi Destekleme Vakfı (MEKSA)
 Mitaş Endüstri San.Tic. A.Ş.
 Mogan Enerji Yatırım Holding A.Ş.
 Mutluer Enerji Üretim Yatırım İnşaat Madencilik San. Ve Tic. A.Ş.
 Nas Enerji A.Ş.
 Naturel Yenilenebilir Enerji Tic. A.Ş.
 Nordex Enerji A.Ş.
 Nova Rüzgar Enerji Santralleri San. Ve Tic. A.Ş.
 Novitas Enerji İnşaat Mühendislik San. Ve Tic. A.Ş.
 Orta Doğu Teknik Üniversitesi RÜZGEM Rüzgar Enerjisi Teknolojileri Araştırma ve Uygulama Merkezi
 Özgül Holding A.Ş.
 Petkim Petrokimya Holding A.Ş.
 Pne Wind Elektrik Üretim Ltd Şti.
 Polat Enerji Ve Sanayi Ticaret A.Ş.
 Pro Enerji İnşaat Limited Şirketi
 Pwc Yönetim Danışmanlığı A.Ş.
 Raven Enerji Ltd.Şti.
 Recons Enerji Danışmanlık Ve Teknik Servis Hiz. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
 Re-Consult Rüzgar Enerji Danışmanlık, İç Ve Dış Tic. Ltd. Şti.
 Res Anatolia Holding A.Ş.
 Rt Enerji Turizm Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
 Sancak Enerji Hizmetleri A.Ş.
 Sanko Enerji San. Ve Tic. A.Ş.
 Securitas Güvenlik Hizmetleri A.Ş.
 Sektörel Fuarçılık A.Ş.
 Siemens Gamesa Renewable Enerjisi A.Ş.
 Statkraft Enerji A.Ş.
 Suay Enerji Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
 Şişecam Elyaf Sanayi A.Ş.
 T Dinamik Enerji San. Ve Dış Tic. A.Ş.
 T. Garanti Bankası A.Ş.
 T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
 T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü)
 T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
 T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
 T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü)
 T.C. Milli Eğitim Bakanlığı
 T.C. Milli Eğitim Bakanlığı (Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü)
 T.C. Milli Eğitim Bakanlığı (Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü)
 T.C. Milli Eğitim Bakanlığı (Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı)
 T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
 T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı
 Tan Elektrik Üretim A.Ş.
 Tarentum Yazılım Ve Danışmanlık A.Ş.

Tekfen İnşaat Ve Tesisat A.Ş.
Telateks Tekstil Ürünleri San. Ve Tic.A.Ş.
Temiz Enerji Vakfı (TEMEV)
Temsan Yapı Ve Makine Endüstri A.Ş.
Tibet Makine Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
TMMOB Makina Mühendisleri Odası
Tıp Kompozit Kanat San. Ve Tic. A.Ş.
TÜBİTAK
Tüketici Hakları Derneği
Türk Loydu Uygunluk Değerlendirme Hizmetleri A.Ş.
Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
Türkerler Enerji Yatırım Holding A.Ş.
Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş.
Türkiye Esnaf ve Sanatkarlar Konfederasyonu
Türkiye İhracatçılar Meclisi
Türkiye İstatistik Kurumu
Türkiye İş Kurumu (İş ve Meslek Danışmanlığı Dairesi Başkanlığı)
Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu
Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu
Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TÜREB)
Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş.
Türkiye Şişe ve Cam A.Ş.
Ul Vs Laboratuvar Hizmetleri A.Ş.
Ulusoy Elektrik Enerji Yatırımları A.Ş.
Umut İnşaat Turizm Sanayi Ve Ticaret A.Ş.
Ülke Enerji San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Vega Rüzgar Enerjisi Elektrik Üretim A.Ş.
Vestas Rüzgar Enerjisi Sistemleri San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Windbaba (Bülent Yüce Danışmanlık)
Windlar Yazılım Enerji Ltd. Şti.
Yeditepe Üniversitesi
Yıldız Teknik Üniversitesi
Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı
Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş.

EK3: MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar**Adı / Soyadı**

Efe KARACAOĞLU

Erdoğan ÖZDEMİR

Adem BOLAT

Fatih ÖZÇINAR

Ferhat SAYGIN

Prof. Dr. Tayfun MENLİK

Celal EROĞLU

Özcan SARAÇOĞLU

Mert DEMİR

Resul LİMON

Uğur YÜKSEL

Hülya LALECİ

Temsil Ettiği Kurum

Çalışma ve Sosyal Güvenli Bakanlığı

Milli Eğitim Bakanlığı

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği

Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu

Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu

Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu

Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu

Mesleki Yeterlilik Kurumu

EK 4: MYK Yönetim Kurulu Üyeleri**Adı / Soyadı**

Adem CEYLAN

Prof. Dr. Mehmet SARIBIYIK

Dr. Recep ALTIN

Bendevi PALANDÖKEN

Dr. Osman YILDIZ

Celal KOLOĞLU

Temsil Ettiği Kurum

T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

Yükseköğretim Kurulu (YÖK)

Milli Eğitim Bakanlığı

Kamu Kurumu Niteliğindeki Meslek Kuruluşları
Temsilcisi

İşçi Sendikaları Konfederasyonları Temsilcisi

İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi