



## HAVA ARACI YAPISAL MONTAJ ELEMANI

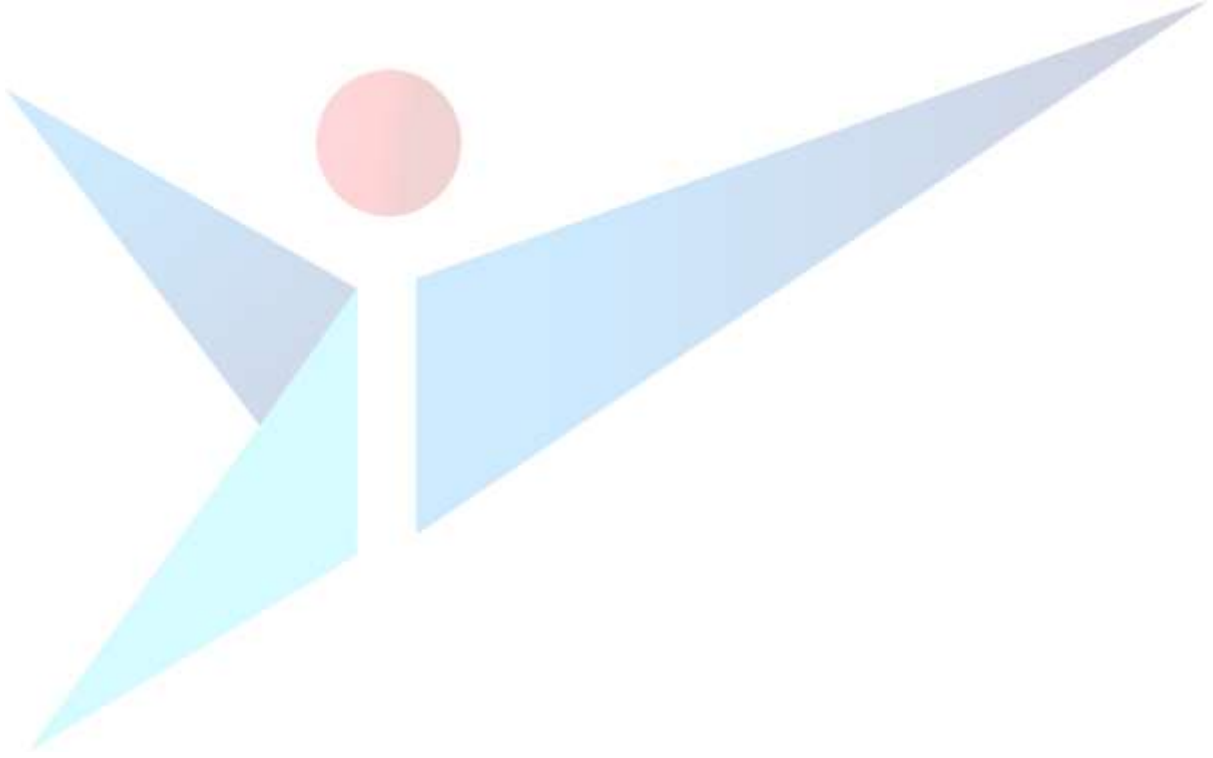
SEVİYE 4

REVİZYON NO:

20UY0409-4

## GİRİŞ

Hava Aracı Yapısal Montaj Elemanı (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 Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş. tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Makine Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.



## TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

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

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

**BECERİ:** Belli bir işe ilişkin görev ve sorumlulukları yerine getirebilme yeteneğini,

**CİHAZ:** Elektriksel bağlantı gerektiren aygıtları,

**ÇEVRE KORUMA:** Çalışmalarda, çevreye zarar vermeyen malzemeleri veya süreçleri kullanmayı veya zararlı atıkların uygun şekilde bertaraf edilmesini,

**ELEKTRİKSEL BAĞLAMA (BONDING):** Yapısal bir veya birden fazla yüzeyin birbiri ile yüzey yüzeye veya bir iletken ile temasını sağlayarak yüzeyler arasında elektriksel iletkenliğin oluşturulmasını,

**GERİ KAZANIM:** Malzemeleri doğrudan veya işlemden geçirdikten sonra tekrar kullanıma sunmayı ve ilgili süreçleri yönetmeyi,

**HAVA ARACI:** Taşıma kapasitesine sahip her nevi insanlı ya da insansız uçan araç, uçak, helikopter, insansız hava aracı, vb. taşıtları,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

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

**KONNEKTÖR:** Elektrik ya da akışkan iletimi için kabloların veya hortumların birbirine bağlanmasını ve gerektiğinde bağlantının kolaylıkla kesilmesini sağlayan aparatı,

**RAMAK KALA OLAY:** İş yerinde meydana gelen, çalışan, iş yeri ya da ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı,

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

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

**TEHLİKE:** İş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya iş yerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

**UYGUN OLMAYAN ÜRÜN:** İş yeri talimatlarında belirlenen kriterleri sağlamayan ürünü, ifade eder.

## 20UY0409-4 HAVA ARACI YAPISAL MONTAJ ELEMANI ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	Hava Aracı Yapısal Montaj Elemanı
2	<b>REFERANS KODU</b>	20UY0409-4
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	ISCO 08: 3115 (Makine mühendisliği teknisyenleri)
5	<b>TÜR</b>	
6	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
7	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	21/05/2020
	<b>B) REVİZYON NO</b>	00
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	
8	<b>AMAÇ</b>	<p>Hava Aracı Yapısal Montaj Elemanı (Seviye 4) mesleğinin eğitim almış ve nitelik kazandırılmış kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak,</li><li>• Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek,</li><li>• Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır.</li></ul>
9	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	
		20UMS0749-4 Hava Aracı Montaj Elemanı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı
10	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>	
		-
11	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
	<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>	
		20UY0409-4 /A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite 20UY0409-4 /A2 Yapısal Montaj
	<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>	
		-
	<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri</b>	
		-
12	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
		Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavları her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.

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

### 13 DEĞERLENDİRİCİ ÖLÇÜTLERİ

Değerlendiricilerin aşağıdaki ölçütlerden en az birini sağlıyor olması gerekmektedir:

- İmalat, makine, otomotiv, havacılık ve uzay alanlarında eğitim veren kurumlarda hava aracı yapısal montajı kapsamında en az üç (3) yıl öğretim üyesi/ öğretim görevlisi/öğretmen/egitmen olarak çalışmış olmak,
- İmalat, makine, otomotiv, havacılık ve uzay alanlarında eğitim veren kurumlardan lisans seviyesinde mezun olmak ve hava aracı yapısal montajı alanında en az beş (5) yıl çalışmış olmak,
- İmalat, makine, otomotiv, havacılık ve uzay alanlarında eğitim veren kurumlardan ön lisans seviyesinde mezun olmak ve hava aracı yapısal montajı alanında en az yedi (7) yıl çalışmış olmak.

Yukarıdaki özelliklerden en az birine sahip olan ve ölçme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; sınav ve belgelendirme kuruluşları tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili uluslararası/ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme-değerlendirme, ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi ve İSG konularında eğitim sağlanmalıdır.

14	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>	Belgenin geçerlilik süresi beş (5) yıldır.
15	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>	
16	<b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>	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 performans dayalı sınavlardan (P1) başarılı olmak. Bu şartlardan en az birini yerine getiren adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.
17	<b>MESLEKTE YATAY ve DİKEY İLERLEME YOLLARI</b>	-
18	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>	Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.
19	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Makine Sektör Komitesi



**20UY0409-4 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE KORUMA, KALİTE VE BİLGİ  
GÜVENLİĞİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite ve Bilgi Güvenliği
2	<b>REFERANS KODU</b>	20UY0409-4/A1
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	21/05/2020
	<b>B) REVİZYON NO</b>	00
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
20UMS0749-4 Hava Aracı Montaj Elemanı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	<b>ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	
<b><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini açıklar.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
1.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları tanımlar.		
1.2: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk etmenlerini azaltmayı açıklar.		
1.3: Tehlike durumunda uygulayacağı acil durum prosedürlerini açıklar.		
1.4: Çevre koruma önlemlerini açıklar.		
<b><u>Öğrenme Kazanımı 2: İş süreçleri ve çalışma ortamı için kalite gerekliliklerini açıklar.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
2.1: Kalite sağlamadaki tekniklerini açıklar.		
2.2: Çalışma sırasında saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmalarını tarif eder.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
Çoktan Seçmeli Teorik Sınav (T1): A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara, en az yirmi (20) soruluk dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde sınav (T1) uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda boş bırakılan veya yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1,5 dakika zaman verilir. Sınavda soruların en az % 60’ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır.		
Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
Bu birime yönelik beceri ve yetkinlik ifadeleri diğer birimlerin beceri ve yetkinlik kontrol listelerinde tanımlanmış olup, bu kapsamda söz konusu beceri ve yetkinlik ifadelerinin ölçme ve değerlendirmesi yapılacaktır.		

<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 sınavından başarılı olması gerekir. Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.		
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Makine Sektör Komitesi

### **YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ**

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

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

#### **Eğitim İçeriği:**

1. İş sağlığı ve güvenliği ile çevre
  - 1.1. İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili yasal mevzuat
  - 1.2. İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçları ve bunların kullanım özellikleri
  - 1.3. Kişisel koruyucu donanımlar
  - 1.4. Tehlike ve risk kavramları
  - 1.5. Risk ve tehlike analizi
  - 1.6. Tehlikeli ve riskli durumlar ile bunlara karşı alınacak önlemler
  - 1.7. Acil durumlar ve acil durumlarda yapılacak işlemler
  - 1.8. Alarm, uyarı işaret ve levhaları
  - 1.9. Yangın ve yangından korunma
  - 1.10. Çevre koruma önlemleri
  - 1.11. Çevre ve çevre kirliliği
  - 1.12. Geri dönüşümlü malzemeler ve bu malzemelere yönelik yapılabilecek işlemler
  - 1.13. Tehlikeli ve zararlı atıklar, bunlara yönelik yapılabilecek işlemler ve işlemler esnasında dikkat edilecek unsurlar
  - 1.14. Üretimden kaynaklanan çevresel riskler ve uygulanacak önlemler
2. Kalite gereklilikleri
  - 2.1. İşlem dokümantasyonu
  - 2.2. Kalite yönetim sistemi gereklilikleri
  - 2.3. İş süreçlerinde uyması gereken kalite gereklilikleri
  - 2.4. Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gereklilikleri
  - 2.5. Problem çözme ve süreç iyileştirme metotları
  - 2.6. Bilgi ve bilgi güvenliği kavramları
  - 2.7. Bilgi güvenliğini sağlamaya yönelik uygulamaları
  - 2.8. Bilgi güvenliği ihlali yaşanması halinde alınacak önlemleri
  - 2.9. Kayıt tutma
  - 2.10. Hatalı ve arızalı durumlar
  - 2.11. Hata ve arıza saptama yöntemleri

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

**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İş sağlığı ve güvenliği konusundaki normları listeler.	A.1.1	1.1	T1
BG.2	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları sıralar.	A.1.2	1.1	T1
BG.3	Yapılan çalışmaya uygun uyarı işaret ve levhalarını sıralar.	A.1.5-6	1.1	T1
BG.4	Gerçekleştirdiği iş ile ilgili tehlike ve riskleri listeler.	A.1.4-5	1.1	T1
BG.5	İş makinesi ve araçlarla çalışırken uyması gereken güvenlik talimatlarını sıralar.	A.1.3	1.1	T1
BG.6	Anında giderilemeyecek türden tehlikeli durumlarla iletişime geçilmesi gereken ilgili bölüm/kışi /kurumları eşleştirir.	A.2.1-2	1.1	T1
BG.7	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini sıralar.	A.2.1	1.2	T1
BG.8	Acil durum karşısında alınabilecek önlemleri sıralar.	A.2.1	1.2	T1
BG.9	Gerçekleştirilen işlemler ile ilgili çevresel boyutları ve etkileri sıralar.	A.3.1-3	2.1	T1
BG.10	İşletme kaynaklarını tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanımı esaslarını listeler.	A.3.4	2.1	T1
BG.11	Geri dönüştürülebilen malzemeleri tanımlar.	A.3.1-2	2.2	T1
BG.12	Tehlikeli atıkları sıralar.	A.3.1-2	2.2	T1
BG.13	Atık oluşumunun azaltılması ve kirliliğin önlenmesi esaslarını sıralar.	A.3.4	2.2	T1
BG.14	Talimatlarda yer alan kalite sistemi gerekliliklerini listeler.	A.4.1-6	3.1	T1
BG.15	Çalışma sırasında ortaya çıkabilecek hata ve arıza kaynaklarını sıralar.	A.4.3 A.4.4	3.1	T1
BG.16	İş süreçlerinde uyması gereken kalite gerekliliklerini açıklar.	A.4.1-6	3.1	T1
BG.17	Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gerekliliklerini açıklar.	A.4.2	3.1	T1
BG.18	Kalite konusunda yapması gereken raporlamayı açıklar.	A.4.6	3.2	T1
BG.19	Problem çözme ve süreç iyileştirme metotlarını sıralar.	A.4.1	3.2	T1
BG.20	Bilgi ve bilgi güvenliği kavramlarını açıklar.	B.3.1	3.3	T1
BG.21	Bilgi güvenliğini sağlamaya yönelik uygulamaları açıklar.	B.3.1-2	3.3	T1
BG.22	Bilgi güvenliği ihlali yaşanması halinde alınacak önlemleri açıklar.	B.3.2	3.3	T1



**20UY0409-4/A2 YAPISAL MONTAJ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Yapısal Montaj
2	<b>REFERANS KODU</b>	20UY0409-4/A2
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	21/05/2020
	<b>B) REVİZYON NO</b>	00
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
20UMS0749-4 Hava Aracı Montaj Elemanı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	<b>ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Kazanımı 1: Lokasyon ve montaj öncesi hazırlık yapar.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  1.1: Çalışacağı ekipmanı montaja hazırlar.  1.2: Çalışacağı alanı montaja hazırlar.  1.3: Geçici montaj yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Montaj yapar.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  2.1: Geçici montajı söker.  2.2: Yapıştırma ile montaj yapar.  2.3: Mekanik bağlama ile montaj yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 3: Montaj sonrası işlemleri gerçekleştirir.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  3.1: Ekipman,sarf malzeme ve yabancı madde kontrolü gerçekleştirir.  3.2: Montaja ilişkin kayıtları oluşturur.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 4: İSG, çevre koruma ve kalite yönetim sistemi gerekliliklerine uygun çalışır.</u></b>  <b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>  4.1: Çalışmalarını iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun şekilde yürütür.  4.2: Çalışmalarını çevre koruma kurallarına uygun şekilde yürütür.  4.3: Çalışmalarını kalite kurallarına uygun şekilde yürütür.</p>		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<p>Çoktan Seçmeli Sınav (T1): A2 birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir.</p> <p>Teorik sınavda adaylara, en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde sınav (T1) uygulanmalıdır. Sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz.</p> <p>Sınavda adaylara her soru için, ilgili olduğu bilgi ölçütünün kapsamı ve içeriğine uygun süre tanınır ve bu süre yapılandırılan formatta belirtilir. Sınavda soruların en az % 60’ine doğru yanıt veren aday başarılı</p>		

sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A2-2) ölçmelidir.

### 8 b) Performansa Dayalı Sınav

(P1): A2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A2-2’de yer alan “Beceriler ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir.

Montaj işlemleri, düz bir pano üzerinde değil, bir hava aracı parçası veya bir hava aracı parçasının maketi üzerinde yaptırılmalıdır.

Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir.

Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş imalat ve tasarım ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.

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

Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için teorik ve performans sınavlarından başarılı olması gerekir. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.

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.

Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Makine Sektör Komitesi

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

1. Lokasyon ve montaj öncesi hazırlık
  - 1.1. Kullanılan makine ve el aletlerinin işlevleri
  - 1.2. Kullanılan malzemelerin özellikleri
  - 1.3. Teknik resim temel kavramları
  - 1.4. Teknik resim okuma
  - 1.5. Bağlayıcı yerleşim kuralları
  - 1.6. Hava araçlarının temel yapısı
  - 1.7. Ölçü birimleri ve özellikleri
  - 1.8. Ölçüm cihazları ve özellikleri
  - 1.9. Yabancı madde ve yabancı madde hasarı önleme
  - 1.10. Montaj ekipmanları
  - 1.11. Çalışılacak ekipmanın hazırlanması
  - 1.12. Çalışılacak ortamın asgari şartları
  - 1.13. Çalışılacak alanın hazırlanması
  - 1.14. Geçici montaj işlemleri
2. Montaj

- 2.1. Geçici montajı sökme
- 2.2. Montaj hattı bağlayıcıları
- 2.3. Bağlayıcı yerleşim kuralları
- 2.4. Yapıştırma ile montaj
- 2.5. Çapak alma işlemleri
- 2.6. Sızdırmazlık macunu uygulama süreçleri
- 2.7. Mekanik bağlama ile montaj
- 2.8. Yüzey temizleme
- 2.9. Bağlantı aparatı yerleştirme
- 2.10. Kör veya kör olmayan bağlayıcılarla monte etme işlemleri
- 2.11 İşlemler sırasında kullanılan iş talimatları ve teknik dokümanlar
3. Montaj sonrası işlemler
  - 3.1. Yabancı madde
  - 3.2 Yabancı madde kontrolü ve yabancı madde hasarı önleme süreci
  - 3.2. Montaja ilişkin kayıtlar ve raporlar
  - 3.3. Bakiye kontrolleri
4. İSG, çevre koruma ve kalite yönetim sistemi gereklilikleri
  - 4.1. İş sağlığı ve güvenliği gereklilikleri
  - 4.2. Çevre koruma gereklilikleri
  - 4.3. Kalite yönetim sistemi gereklilikleri

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

##### a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Kullanılan makinelerin ve el aletlerinin işlevlerini açıklar.	B.2.1	1.1	T1
BG.2	Kullanılan malzemelerin özelliklerini açıklar.	B.2.1-3	1.1	T1
BG.3	Hava araçlarının temel yapısını açıklar.	B.2.1	1.1	T1
BG.4	Çalışılacak ortamın asgari şartlarını açıklar.	B.2.1	1.2	T1
BG.5	Teknik resim temel kavramlarını açıklar.	B.1.2-3	1.1-3 2.1-3	T1
BG.6	Bağlayıcı yerleşim kurallarını açıklar.	B.2.1	1.3 2.1 2.3	T1
BG.7	Ölçü birimlerini açıklar.	A.4.3 B.2.1	1.1-3 2.1-3	T1
BG.7	Ölçüm cihazlarının özelliklerini açıklar.	A.4.3 B.2.1	1.1-3 2.1-3	T1
BG.8	Montaj hattında kullanılan bağlayıcıları açıklar.	B.2.1-3	2.2 2.3	T1
BG.9	Sızdırmazlık macunu uygulama süreçlerini açıklar.	C.2.4	2.2	T1
BG.10	Yabancı madde hasarı önleme süreçlerini tanımlar.	C.3.1-3	3.1	T1
BG.10	Yabancı maddeleri tanımlar.	C.3.1-3	3.1	T1

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	İş talimatında belirlenen uygun teknik resim ve diğer teknik dokümanları seçer.	B.1.3	1.1	P1
BY.2	İş talimatında belirlenen malzemeleri uygunluğunu kontrol ederek iş tezgahına yerleştirir.	B.2.1-3	1.1	P1
BY.3	Kullanacağı uygun el aleti ve benzeri iş ekipmanını seçer.	B.2.1-3	1.1	P1
BY.4	Çalışma alanının nem durumunu kontrol ederek iş yeri talimatına göre kayıt altına alır.	B.2.1-3	1.2	P1
BY.5	Çalışma alanının sıcaklık durumunu kontrol ederek iş yeri talimatına göre kayıt altına alır.	B.2.1-3	1.2	P1
*BY.6	Monte edilecek parçaların, parça numarasının iş talimatına uygunluğunu kontrol ederek rapor eder.	C.1.1	1.3	P1
BY.7	Monte edilecek parçayı, iş talimatında belirlenen şekilde, yerleştirme takımlarını da kullanarak montaja uygun hale getirir.	C.1.2	1.3	P1
BY.8	Montajda kullanacağı parçaları, izlenebilirlik numaralarını ve montaja ilişkin bilgileri iş yeri talimatları uyarınca kaydeder.	C.1.3	1.3	P1
BY.9	Parçanın monte edileceği yeri, iş talimatında belirlenen şekilde, yerleştirme takımlarını da kullanıp kelepçelerle geçici montajı yapar.	C.1.4	1.3	P1
*BY.10	İş talimatları uyarınca delik delinecek yerleri markalar.	C.1.4	1.3	P1
*BY.11	İş talimatları uyarınca teknik dokümandaki yerlere uygun ekipmanla delik deler.	C.1.4	1.3	P1
BY.12	İş talimatında belirtilen parçalarda, elektriksel bağlama yüzeyini talimatlara uygun şekilde hazırlar.	C.1.5	1.3	P1
BY.13	Montajı yapılacak parçayı yerleştirme takımından talimatlar doğrultusunda söker.	C.2.1	2.1	P1
*BY.14	Yüzeydeki çapak alma işlemlerini iş talimatları doğrultusunda gerçekleştirir.	C.2.2	2.1	P1
BY.15	Yüzeyi iş talimatları uyarınca uygun malzeme ile temizler.	C.2.2	2.1	P1
BY.16	Kullanılacak sızdırmazlık macununu talimatlara uygun olarak hazırlar.	C.2.4	2.2	P1
BY.17	Parçayı iş talimatında belirlenen şekilde yapıştırır.	C.2.5	2.2	P1
BY.18	Bağlantı aparatlarını uygun şekilde yerleştirir.	C.2.5	2.3	P1
*BY.19	Parçayı iş talimatında belirlenen şekilde bağlar.	C.2.5	2.3	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.20	Parçayı iş talimatında belirlenen şekilde havacılıkta kullanılan kör veya kör olmayan bağlayıcılarla monte eder.	C.2.5	2.3	P1
*BY.21	Çalışmada kullanılan ekipmanı ve sarf malzemeyi sayarak bakiye kontrolünü yapar.	C.3.1	3.1	P1
*BY.22	Hava aracı içi ve hava aracı dışında herhangi bir yabancı madde kalmayacak şekilde talimatlara göre temizlik yapar.	C.3.3	3.1	P1
BY.23	Gerçekleştirdiği işlemin uygunluk kontrolünü iş yeri talimatlarına göre yapıp yapılmadığını rapor eder.	A.4.3	3.2	P1
BY.24	Kalite sistemi kapsamında oluşturması gereken raporları ve ilgili kayıtları düzenler.	A.4.6	3.2	P1
*BY.25	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1.1-6 A.2.1-4	4.1	P1
*BY.26	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.	A.1.2	4.2	P1
*BY.27	Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.	A.3.1-4	4.3	P1

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar

## YETERLİLİK EKLERİ

### EK 1: Ulusal Yeterlilik Hazırlama Ekibi ve Teknik Çalışma Grubu Üyeleri

	Adı - Soyadı	Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı)	Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan)
1.	Yakup Hakan COŞKUN (Moderatör)	2004 - Hacettepe Üniversitesi Kamu Yönetimi Bölümü	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2016-Devam ediyor Pamir Uygunluk Değerlendirme Ltd.Şti.</li><li>• 2008-2015 Mesleki Yeterlilik Kurumu</li><li>• 2005-2008 İŞKUR</li></ul>
2.	Berat Emre İLERİ (Organizasyon Koordinatörü)	2013 - Atılım Üniversitesi MBA (Yüksek Lisans) 2016 – Ahmet Yesevi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği (Lisans) 2011 – Gazi Üniversitesi Fizik Bölümü (Lisans)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2013-devam ediyor TUSAŞ - Mesleki Eğitim Şefi</li><li>• 2018-devam ediyor Gazi Üniversitesi öğretim görevlisi</li></ul>
3.	Doç. Dr. Şener KARABULUT (Danışman-Ölçme Değerlendirme)	2012 – Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Eğitimi (Doktora) 2007 – Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Eğitimi (Yüksek Lisans) 1996 – Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Makine Öğretmenliği (Lisans)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2014-devam ediyor Hacettepe Üniversitesi Öğretim üyesi</li><li>• 1996-2014 Milli Eğitim Bakanlığı</li></ul>
4	Ali Burak SAYDAN (Teknik Uzman - Ölçme Değerlendirme)	2009 – Gazi Üniversitesi Kalıpcılık Öğretmenliği	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2019- devam ediyor TUSAŞ - Mesleki Eğitim Uzmanı</li><li>• 2013-2019 Hacettepe Üniversitesi Öğretim Görevlisi</li><li>• 2013-2019 Özel ASO Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Makine Alan Öğretmeni</li><li>• 2011-2013 Özel ENKA Mesleki ve</li></ul>



	<b>Adı - Soyadı</b>	<b>Eğitim Bilgileri*</b> (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı)	<b>Deneyim Bilgileri*</b> (Tarih – İş Yeri – Unvan)
			Teknik Anadolu Lisesi Makine Alan Öğretmeni • 2013-2019 ASO METES Sınav Hizmetleri Görevlisi
5	Fehmi Murat ÖZER	2001 – Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Mühendisliği	• 2008 - devam ediyor TUSAŞ – Montaj Şefi • 2007 – 2008 - Ford Otosan – Proses Mühendisi
6	Yasin ÜNSAL	1994 – Ulus Endüstri Meslek Lisesi – Makine Bölümü	• 2007 - devam ediyor TUSAŞ – Montaj Baş Teknisyeni
7	Murat PEHLİVANLI (Eğitmen-Teknik Uzman)	2003 - Gazi Üniversitesi Otomotiv Öğretmenliği 2016 - Gazi Üniversitesi Otomotiv Mühendisliği 2019 - Bartın Üniversitesi Makine Mühendisliği	• 2006- devam ediyor TUSAŞ –Montaj, Kalite bölümü
8	Melih Ömer ALTAY (Eğitmen-Teknik Uzman)	1987 – Hava Teknik Okulu – Yapısal Onarım Bölümü 1998 – Anadolu Üniversitesi İktisat Bölümü	• 2010 - devam ediyor TUSAŞ – Eğitim • 2003 – 2010 Türk Hava Kuvvetleri Teknik Eğitim Merkezi – Yapısal Onarım ve Kontrol Öğretmeni • 1997 – 2003 Türk Hava Kuvvetleri – Yapısal Onarım ve Kontrol Şefi

\*Yalnızca meslekle ilgili olan eğitim/deneyim bilgilerine yer verilecektir.

**EK2: Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar**

- Alp Havacılık Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- Ankara Sanayi Odası
- Ankara Ticaret Odası
- Baykar Makine Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu
- Eskişehir Teknik Üniversitesi
- Gazi Üniversitesi
- Hacettepe Üniversitesi
- Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu
- İstanbul Teknik Üniversitesi
- Kale Havacılık Sanayi A.Ş.
- Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı
- Orta Doğu Teknik Üniversitesi
- T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı
- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
- Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu
- Türkiye İhracatçılar Meclisi
- Türkiye İstatistik Kurumu
- Türkiye İş Kurumu
- Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu
- Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu
- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
- Vestel Savunma Sanayi A.Ş.
- Yıldız Teknik Üniversitesi
- Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı

**EK3: MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar**

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| • Zühtü BAKIR (Başkan);         | Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği           |
| • Rıdvan GÜNAY (Başkan Vekili); | Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu          |
| • Fatih EREL;                   | Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı  |
| • Gökçen DEMİRCİ;               | Milli Eğitim Bakanlığı                       |
| • Mehmet TARAKCI;               | Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı                |
| • Hakan TERZİ;                  | Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı          |
| • Murat ÇETİNKALE;              | Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı               |
| • Dr. İhsan TOKTAŞ;             | Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı             |
| • Mehmet Ali GÜLAÇTI;           | Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu |
| • Mustafa TARGIT;               | Türkiye İhracatçılar Meclisi                 |
| • Cem SNAET;                    | Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu      |
| • Gökhan DEMİRBAŞ;              | Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu   |
| • Oktay Osman ŞEKERCİ;          | Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı               |
| • Hacı Ali EROĞLU;              | Mesleki Yeterlilik Kurumu                    |
| • Gülhan Kübra ÖZER;            | Mesleki Yeterlilik Kurumu                    |

**EK 4: MYK Yönetim Kurulu Üyeleri**

- Adem CEYLAN (Başkan); Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı
- Prof. Dr. Mehmet SARIBIYIK; Yükseköğretim Kurulu
- Dr. Recep ALTIN; Milli Eğitim Bakanlığı
- Bendevi PALANDÖKEN; Kamu Kurumu Niteliğindeki Meslek Kuruluşları Temsilcisi
- Dr. Osman YILDIZ; İşçi Sendikaları Konfederasyonları Temsilcisi
- Celal KOLOĞLU; İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi

