



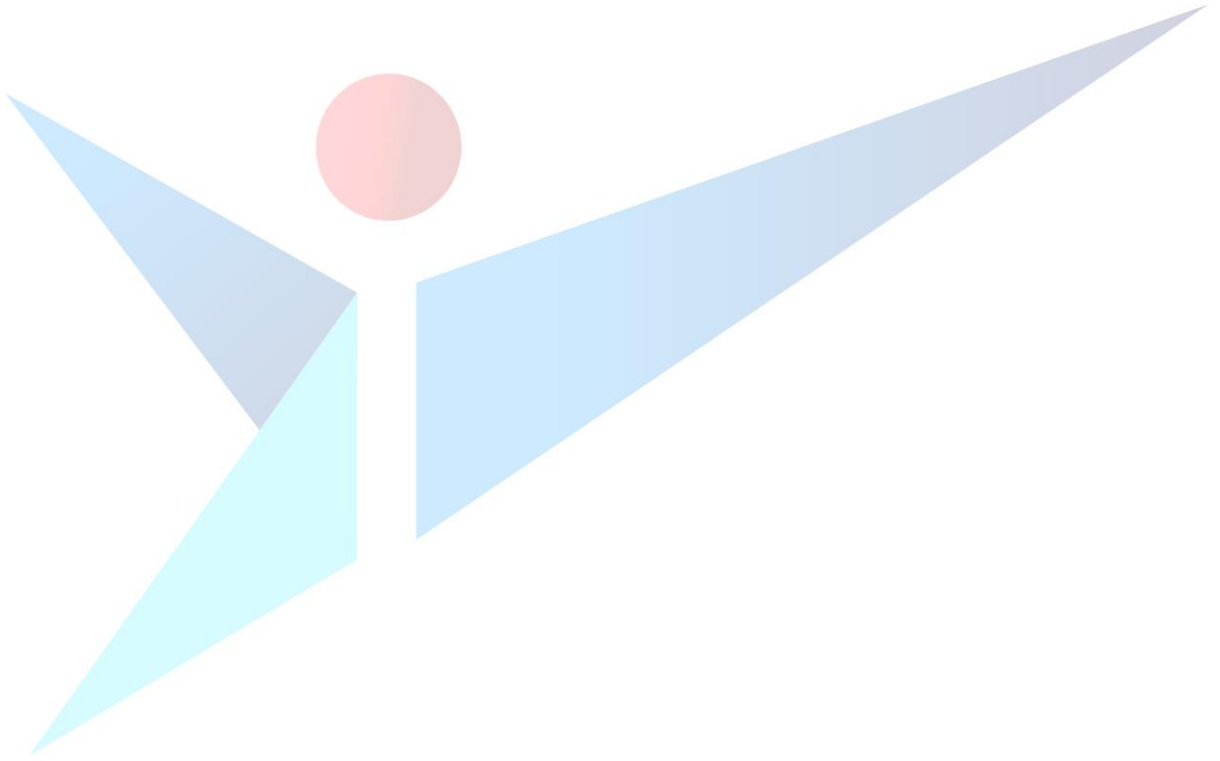
**HAVA ARACI METAL PARÇA
İMALATÇISI
SEVİYE 4**

REVİZYON NO: 00

20UY0411-4

GİRİŞ

Hava Aracı Metal Parça İmalatçısı (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 Metal 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,

CERROBEND: Proses uygulanırken kullanılan düşük sıcaklıkta eriyebilen bir alaşımın ticari ismi,

HAVA ARACI: Taşıma kapasitesine sahip her nevi insanlı ya da insansız uçan araç, uçak, helikopter, insansız hava aracı ve benzeri 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 ve bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

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

ifade eder.

20UY0411-4 HAVA ARACI METAL PARÇA İMALATÇISI ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	YETERLİLİĞİN ADI	Hava Aracı Metal Parça İmalatçısı
2	REFERANS KODU	-
3	SEVİYE	4
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 7213 (Metal levha işlerinde çalışanlar)
5	TÜR	-
6	KREDİ DEĞERİ	-
7	A) YAYIN TARİHİ	10/06/2020
	B) REVİZYON NO	
	C) REVİZYON TARİHİ	
8	AMAÇ	Hava Aracı Metal Parça İmalatçısı (Seviye 4) mesleğinin verimli, kaliteli ve standartlara uygun icra edilmesi ve sürdürülebilmesi için; - 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 oluşturmaktır.
9	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	12UMS0236-4 Metal Sac İşlemeci (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I	-
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
11-a) Zorunlu Birimler		
20UY0411-4 / A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite ve Bilgi Güvenliği		
11-b) Seçmeli Birimler		
20UY0411-4 / B1 Profil Şekillendirme ile Hava Aracı Metal Parça İmalatı		
20UY0411-4 / B2 Sac Metal Germe ile Hava Aracı Metal Parça İmalatı		
20UY0411-4 / B3 Titanyum Sac Levhadan Sıcak Şekillendirme İle Hava Aracı Metal Parça İmalatı		
20UY0411-4 / B4 Germe ve Büzme Presi ile Hava Aracı Metal Parça İmalatı		
20UY0411-4 / B5 Cerrobend Kullanılarak Tüp Profil Şekillendirme ile Hava Aracı Metal Parça İmalatı		
11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri		
Sınav ve belgelendirme için başvuran adayın mesleki yeterliliğini belgeleyebilmesi için zorunlu birim ile birlikte en az bir seçmeli birimden başarılı olması gerekir.		
12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	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 değerlendirilmesi 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	
	<p>Değerlendiricilerin aşağıdaki ölçütlerden en az birini sağlıyor olması gerekmektedir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • İmalat, makine, otomotiv, endüstri, metalürji, havacılık ve uzay alanlarında eğitim veren kurumlarda havacılık ve uzay alanında kapsamında en az 2 yıl öğretim üyesi/ öğretim görevlisi veya öğretmen olarak çalışmış olmak, • İmalat, makine, metalürji, havacılık ve uzay alanlarında eğitim veren kurumlardan lisans seviyesinde mezun olmuş olmak kaydıyla havacılık ve uzay alanında en az 3 yıl çalışmış olmak, • İmalat, makine, metalürji, havacılık ve uzay alanlarında eğitim veren kurumlardan ön lisans seviyesinde mezun olmuş olmak kaydıyla havacılık ve uzay alanında en az 5 yıl çalışmış olmak. <p>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.</p>	
14	BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ	Belgenin geçerlilik süresi beş (5) yıldır.
15	GÖZETİM SIKLIĞI	-
16	BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ	<p>Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur;</p> <p>a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içinde yeterlilik belgesi kapsamında en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo vb.) sunulması,</p> <p>b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan performansa dayalı sınavların (P1) yapılması.</p> <p>Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.</p>
17	MESLEKTE YATAY ve DİKEY İLERLEME YOLLARI	-
18	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)	Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.
19	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Metal Sektör Komitesi

**20UY0411-4/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE KORUMA, KALİTE VE BİLGİ
GÜVENLİĞİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite ve Bilgi Güvenliği
2	REFERANS KODU	20UY0411-4/A1
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	10/06/2020
	B) REVİZYON NO	
	C) REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0236-4 Metal Sac İşlemeci (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<u>Öğrenme Kazanımı 1: İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini açıklar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 1.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları sıralar. 1.2: Acil durum prosedürlerini tanımlar. <u>Öğrenme Kazanımı 2: Çevre koruma ile ilgili önlemleri açıklar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: Çevre koruma standart ve yöntemlerini sıralar. 2.2: Geri dönüşüm işlemlerini sıralar. <u>Öğrenme Kazanımı 3: Kalite gerekliliklerini açıklar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 3.1: İşe ait kalite gerekliliklerini ve teknik prosedürleri sıralar. 3.2: Kalite konusunda yapması gereken raporlamayı açıklar. 3.3: Bilgi güvenliğini sağlamaya yönelik uygulamaları açıklar.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) 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 indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1.5 dakika süre verilir. 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		
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 değerlendirilmesi 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 başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Metal 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 sağlığı ve güvenliği kuralları
- 1.2. Kullanılan kişisel koruyucu donanımlar
- 1.3. Uyarı işaret ve levhaları
- 1.4. Çalışmaya ilişkin tehlike ve riskler ve bunlara karşı uygulanacak işlemler
- 1.5. Acil durum ve acil durumlarda yapılacak işlemler

2. Çevre koruma

- 2.1. Çevre koruma mevzuatı
- 2.2. Geri dönüşüm süreçleri
- 2.3. Geri dönüştürülebilir malzemeler
- 2.4. Tehlikeli atıklar
- 2.5. Atık oluşumunu azaltmaya yönelik uygulamalar
- 2.6. Çevre koruma ile ilgili uygulanması gereken önlemler

3. Kalite

- 3.1. İş süreçlerinde uygulanması gereken kalite gereklilikleri
- 3.2. Çalışma esnasında ortaya çıkabilecek hata ve arızalar ile bunların nedenleri
- 3.3. Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gereklilikleri
- 3.4. Problem çözme ve süreç iyileştirme yöntemleri
- 3.5. Raporlama
- 3.6. Bilgi güvenliğini sağlamaya yönelik uygulamalar
- 3.7. Bilgi ve bilgi güvenliği kavramları
- 3.8. Bilgi güvenliği ihlali yaşanması halinde alınacak önlemler

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

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	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.1.4-5	1.1	T1
BG.4	Gerçekleştirdiği iş ile ilgili tehlike ve riskleri listeler.	A.2.1-2	1.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.5	İş makinesi ve araçlarla çalışırken uyması gereken güvenlik talimatlarını sıralar.	C.1.2	1.1	T1
BG.6	Anında giderilemeyecek türden tehlikeli durumlara iletişime geçilmesi gereken ilgili bölüm/kişi/kurumları eşleştirir.	A.3.2	1.1	T1
BG.7	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini sıralar.	A.3.1 A.3.5	1.2	T1
BG.8	Acil durum karşısında alınabilecek önlemleri sıralar.	A.3.1 A.3.5	1.2	T1
BG.9	Gerçekleştirilen işlemlerin çevresel boyutları ve etkilerini sıralar.	B.1.1	2.1	T1
BG.10	İşletme kaynaklarını tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanımını açıklar.	B.2.5	2.1	T1
BG.11	Geri dönüştürülebilir malzemeleri tanımlar.	B.2.1-5	2.2	T1
BG.12	Tehlikeli atıkları sıralar.	B.2.2	2.2	T1
BG.13	Atık oluşumunun azaltılması ve kirliliğin önlenmesi esaslarını sıralar	B.2.5	2.2	T1
BG.14	Talimatlarda yer alan kalite sistemi gerekliliklerini listeler.	C.1.1-3	3.1	T1
BG.15	Çalışma sırasında ortaya çıkabilecek hata ve arıza kaynaklarını sıralar.	C.3.1-3	3.1	T1
BG.16	İş süreçlerinde uyması gereken kalite gerekliliklerini açıklar.	C.1.1	3.1	T1
BG.17	Makine, alet, donanım ya da sistemlerin kalite gerekliliklerini açıklar.	C.1.2	3.1	T1
BG.18	Kalite konusunda yapması gereken raporlamayı açıklar.	C.1.3	3.2	T1
BG.19	Problem çözme ve süreç iyileştirme metotlarını sıralar.	C.3.1	3.2	T1
BG.20	Bilgi ve bilgi güvenliği kavramlarını açıklar.	C.1.1	3.3	T1
BG.21	Bilgi güvenliğini sağlamaya yönelik uygulamaları açıklar.	C.1.1	3.3	T1
BG.22	Bilgi güvenliği ihlali yaşanması halinde alınacak önlemleri açıklar.	C.1.1	3.3	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

-

**20UY0411-4/B1 PROFİL ŞEKİLLENDİRME İLE HAVA ARACI METAL PARÇA İMALATI
YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Profil Şekillendirme ile Hava Aracı Metal Parça İmalatı
2	REFERANS KODU	20UY0411-4/B1
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	10/06/2020
	B) REVİZYON NO	
	C) REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0236-4 Metal Sac İşlemeci (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<u>Öğrenme Kazanımı 1: Üretim öncesi hazırlık yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 1.1: Çalışacağı ekipmanı üretime hazırlar. 1.2: Kalıbı prese yerleştirir. 1.3: Profili üretime hazırlar. <u>Öğrenme Kazanımı 2: Ürün imalatı yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: Profili çenelere bağlar. 2.2: Uygun programı seçer. 2.3: Üretimi gerçekleştirir. <u>Öğrenme Kazanımı 3: İSG, çevre koruma ve kalite yönetim sistemi gerekliliklerine uygun çalışır.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 3.1: İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun şekilde çalışmalarını yürütür. 3.2: Çevre koruma kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir. 3.3: Kalite kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1): B1 birimine yönelik teorik sınav Ek B1-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. 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. Sınavda adaylara her soru için 1.5 dakika süre verilir. 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		
(P1): B1 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B1- 2'de yer alan "Beceriler ve Yetkinlikler" kontrol listesine göre havacılık standartlarına uygun parça üretimi yapılarak gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın,		

performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş imalat ve tasarım 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 başarılan sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

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

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK B1-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

1. Üretim öncesi hazırlıklar

- 1.1. Teknik resim temel kavramları
- 1.2. İmalatta kullanılan ekipman ve malzemeler ile bunların özellikleri
- 1.3. Çalışılacak ekipmanın hazırlanması
- 1.4. Ölçü birimleri ve özellikleri
- 1.5. Ölçüm cihazları ve özellikleri
- 1.6. Kalıbın prese yerleştirilmesi
- 1.7. Profilin üretime hazırlanması

2. Ürün imalatı

- 2.1. Profilin çeneye bağlanması
- 2.2. Uygun programın seçimi ve kullanımı
- 2.3. Üretim işlemleri
- 2.4. Profil şekillendirme ile parça imalatı sürecinde dikkat edilmesi gereken unsurlar
- 2.5. Ürün imalatında kullanılan talimatlar

3. İSG, çevre koruma ve kalite yönetim sistemi gereklilikleri

- 3.1. İş sağlığı ve güvenliği gereklilikleri
- 3.2. Çevre koruma gereklilikleri
- 3.3. Kalite yönetim sistemi gereklilikleri

EK B1-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Teknik resim temel kavramlarını açıklar.	D.1.1	1.1	T1
BG.2	Kullanılan malzemelerin özelliklerini açıklar.	D.2.1-2	1.1 1.3	T1
BG.3	Kullanılan iş ekipmanının özelliklerini açıklar.	D.4.1-4	1.2 2.1	T1
BG.4	Ölçü birimlerini ve ölçüm cihazlarının özelliklerini açıklar.	D.3.1-3	1.2 2.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.5	Profil şekillendirme ile parça imalatı süreçlerini ve dikkat edilmesi gereken hususları açıklar.	G.1.4	1.1-3 2.1-3	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Kullanacağı uygun el aleti ve benzeri iş ekipmanını seçer.	D.2.1-2	1.1	P1
BY.2	İş talimatında belirlenen çeneyi makineye uygun şekilde takar.	D.4.1-4	1.1	P1
BY.3	İş talimatında belirlenen kalıbı seçerek iş tezgahına uygun şekilde yerleştirir.	D.4.1-4	1.2	P1
*BY.4	İş talimatında belirlenen profili uygunluğunu kontrol ederek soğuk odadan/soğutucudan alarak iş tezgahına yerleştirir.	D.2.1	1.3	P1
BY.5	İş talimatında belirlenen profil için iş yeri talimatları uyarınca kayıt oluşturur.	D.2.1	1.3	P1
*BY.6	İş talimatında belirtilen şekilde kalıbı yine talimatta belirlenen yağı kullanarak yağlar.	D.4.1	2.1	P1
BY.7	Profili uygun şekilde çenelere yerleştirerek sabitler.	G.1.4	2.1	P1
BY.8	Makine kullanım talimatlarını dikkate alarak profilin boşluğunu alır.	D.5.1	2.1	P1
*BY.9	İş talimatında belirlenen programı kontrol panelini kullanarak seçer.	D.7.1	2.2	P1
BY.10	İş talimatı uyarınca işlemi başlatır	G.1.4	2.3	P1
*BY.11	Profil şekillendirme işlemini iş talimatında belirlenen süreyi aşmamak kaydıyla tamamlar.	G.1.4	2.3	P1
BY.12	İşlem sonunda iş talimatında belirtilen referans noktasını uygun ekipman ile işaretler.	D.9.3	2.3	P1
BY.13	Parçayı çeneden uygun şekilde söker.	G.1.5	2.3	P1
*BY.14	İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.1.1-5	3.1	P1
*BY.15	Çalışmaları sırasında uygun KKD kullanır.	A.1.2	3.1	P1
*BY.16	Çevre koruma kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	B.1.1-3	3.2	P1
*BY.17	Kalite kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	C.1.1-3	3.3	P1

(* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**20UY0411-4/B2 SAC METAL GERME İLE HAVA ARACI METAL PARÇA İMALATI
YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Sac Metal Germe ile Hava Aracı Metal Parça İmalatı
2	REFERANS KODU	20UY0411-4/B2
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	10/06/2020
	B) REVİZYON NO	
	C) REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0236-4 Metal Sac İşlemeci (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<u>Öğrenme Kazanımı 1: Üretim öncesi hazırlık yapar.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
1.1: Çalışacağı ekipmanı üretime hazırlar.		
1.2: Kalıbı prese yerleştirir.		
1.3: Sac metali üretime hazırlar.		
<u>Öğrenme Kazanımı 2: Ürün imalatı yapar.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
2.1: Sac metali çenelere bağlar.		
2.2: Uygun programı seçer.		
2.3: Üretimi gerçekleştirir.		
<u>Öğrenme Kazanımı 3: İSG, çevre koruma ve kalite yönetim sistemi gerekliliklerine uygun çalışır.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
3.1: İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun şekilde çalışmalarını yürütür.		
3.2: Çevre koruma kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.		
3.3: Kalite kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1): B2 birimine yönelik teorik sınav Ek B2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. 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 indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1.5 dakika süre verilir. 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.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
(P1): B2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B2- 2’de yer alan “Beceriler ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre havacılık standartlarına uygun parça üretimi yapılarak gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın,		

performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş imalat ve tasarım 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 sınava son verilir.

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

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK B2-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

1. Üretim öncesi hazırlıklar

- 1.1. Teknik resim temel kavramları
- 1.2. İmalatta kullanılan ekipman ve malzemeler ile bunların özellikleri
- 1.3. Çalışılacak ekipmanın hazırlanması
- 1.4. Ölçü birimleri ve özellikleri
- 1.5. Ölçüm cihazları ve özellikleri
- 1.6. Kalıbın prese yerleştirilmesi
- 1.7. Sac metalin üretime hazırlanması

2. Ürün imalatı

- 2.1. Sac metalin çeneye bağlanması
- 2.2. Uygun programın seçimi ve kullanımı
- 2.3. Üretim işlemleri
- 2.4. Sac metal şekillendirme ile parça imalatı sürecinde dikkat edilmesi gereken unsurlar
- 2.5. Ürün imalatında kullanılan talimatlar

3. İSG, çevre koruma ve kalite yönetim sistemi gereklilikleri

- 3.1. İş sağlığı ve güvenliği gereklilikleri
- 3.2. Çevre koruma gereklilikleri
- 3.3. Kalite yönetim sistemi gereklilikleri

EK B2-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

2) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Teknik resim temel kavramlarını açıklar.	D.1.1	1.1	T1
BG.2	Kullanılan malzemelerin özelliklerini açıklar.	D.2.1-2	1.1 1.3	T1
BG.3	Kullanılan iş ekipmanının özelliklerini açıklar.	D.4.1-4	1.2 2.1	T1
BG.4	Ölçü birimlerini ve ölçüm cihazlarının özelliklerini açıklar.	D.3.1-3	1.2 2.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.5	Saç metal germe ile parça imalatı süreçlerini ve dikkat edilmesi gereken hususları açıklar.	G.1.4- G.1.5	1.1-3 2.1-3	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Kullanacağı uygun el aleti ve benzeri iş ekipmanını seçer.	D.2.1-2	1.1	P1
BY.2	İş talimatında belirlenen kalıbı seçerek uygun şekilde temizler.	D.4.1-4	1.2	P1
BY.3	Temizlenen kalıbı iş tezgahına uygun şekilde yerleştirir.	D.4.1-4	1.2	P1
*BY.4	İş talimatında belirlenen metal sacı uygunluğunu kontrol ederek soğuk odadan/soğutucudan alarak iş tezgahına yerleştirir.	D.2.1	1.3	P1
BY.5	İş talimatında belirlenen metal sac için iş yeri talimatları uyarınca kayıt oluşturur.	D.2.1	1.3	P1
*BY.6	İş talimatında belirtilen şekilde kalıbı yine talimatta belirlenen yağı kullanarak yağlar.	D.4.1	2.1	P1
BY.7	Metal sacı uygun şekilde çenelere yerleştirerek sabitler.	G.1.4	2.1	P1
BY.8	Makine kullanım talimatlarını dikkate alarak metal sacın boşluğunu alır.	D.5.1	2.1	P1
*BY.9	İş talimatında belirlenen programı kontrol panelini kullanarak seçer.	D.7.1	2.2	P1
BY.10	İş talimatı uyarınca işlemi başlatır	G.1.4	2.3	P1
*BY.11	Şekillendirme işlemini iş talimatında belirlenen süreyi aşmamak kaydıyla tamamlar.	G.1.4	2.3	P1
BY.12	İşlem sonunda iş talimatında belirtilen referans noktasını uygun ekipman ile işaretler.	D.9.3	2.3	P1
BY.13	Parçayı çeneden uygun şekilde söker.	G.1.5	2.3	P1
*BY.14	İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.1.1-5	3.1	P1
*BY.15	Çalışmaları sırasında uygun KKD kullanır.	A.1.2	3.1	P1
*BY.16	Çevre koruma kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	B.1.1-3	3.2	P1
*BY.17	Kalite kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	C.1.1-3	3.3	P1

(* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**20UY0411-4/B3 TİTANYUM SAC LEVHADAN SICAK ŞEKİLLENDİRME İLE HAVA
ARACI METAL PARÇA İMALATI YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Titanyum Sac Levhadan Sıcak Şekillendirme İle Hava Aracı Metal Parça İmalatı
2	REFERANS KODU	20UY0411-4/B3
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	10/06/2020
	B) REVİZYON NO	
	C) REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0236-4 Metal Sac İşlemeci (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<u>Öğrenme Kazanımı 1: Üretim öncesi hazırlık yapar.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
1.1: Çalışacağı ekipmanı üretime hazırlar.		
1.2: Kalıbı prese yerleştirir.		
1.3: Titanyum sac levhayı üretime hazırlar.		
<u>Öğrenme Kazanımı 2: Ürün imalatı yapar.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
2.1: Titanyum sac levhayı çenelere bağlar.		
2.2: Uygun programı seçer.		
2.3: Üretimi gerçekleştirir.		
<u>Öğrenme Kazanımı 3: İSG, çevre koruma ve kalite yönetim sistemi gerekliliklerine uygun çalışır.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
3.1: İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun şekilde çalışmalarını yürütür.		
3.2: Çevre koruma kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.		
3.3: Kalite kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1): B3 birimine yönelik teorik sınav Ek B3-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. 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 indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1.5 dakika süre verilir. 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.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
(P1): B3 birimine yönelik performans dayalı sınav Ek B3- 2’de yer alan “Beceriler ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre havacılık standartlarına uygun parça üretimi yapılarak gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir.		

Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş imalat ve tasarım 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 başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez.

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.

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

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

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK B3-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

1. Üretim öncesi hazırlıklar

- 1.1. Teknik resim temel kavramları
- 1.2. İmalatta kullanılan ekipman ve malzemeler ile bunların özellikleri
- 1.3. Çalışılacak ekipmanın hazırlanması
- 1.4. Ölçü birimleri ve özellikleri
- 1.5. Ölçüm cihazları ve özellikleri
- 1.6. Kalıbın prese yerleştirilmesi
- 1.7. Titanyum sac levhanın üretime hazırlanması

2. Ürün imalatı

- 2.1. Titanyum sac levhanın çeneye bağlanması
- 2.2. Uygun programın seçimi ve kullanımı
- 2.3. Üretim işlemleri
- 2.4. Titanyum sac levha şekillendirme ile parça imalatı sürecinde dikkat edilmesi gereken unsurlar
- 2.5. Ürün imalatında kullanılan talimatlar

3. İSG, çevre koruma ve kalite yönetim sistemi gereklilikleri

- 3.1. İş sağlığı ve güvenliği gereklilikleri
- 3.2. Çevre koruma gereklilikleri
- 3.3. Kalite yönetim sistemi gereklilikleri

EK B3-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Teknik resim temel kavramlarını açıklar.	D.1.1	1.1-2 2.1-3	T1
BG.2	Kullanılan malzemelerin özelliklerini açıklar.	D.2.1-2	1.1	T1
BG.3	Kullanılan iş ekipmanının özelliklerini açıklar.	D.4.1-4	1.1	T1
BG.4	Ölçü birimlerini ve ölçüm cihazlarının özelliklerini açıklar.	D.3.1-3	1.2	T1
BG.5	Titanyum sac levhadan sıcak şekillendirme ile parça	G.1.4-5	1.1-3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
	imalatı süreçlerini ve dikkat edilmesi gereken hususları açıklar.		2.1-3	

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Kullanacağı uygun el aleti ve benzeri iş ekipmanını seçer.	D.2.1-2	1.1	P1
*BY.2	İş talimatında belirlenen kalıbı seçerek uygun şekilde temizler.	D.4.1-4	1.2	P1
BY.3	Temizlenen kalıbı iş tezgahına uygun şekilde yerleştirir.	D.4.1-4	1.2	P1
*BY.4	İş talimatında belirlenen titanyum sac levhayı uygunluğunu kontrol ederek kirlenmesini engelleyecek şekilde iş tezgahına yerleştirir.	D.2.1	1.3	P1
BY.5	Titanyum sac levhanın çeneler dışında hiçbir yüzeye değmemesine dikkat ederek, levhayı uygun şekilde çenelere yerleştirerek sabitler.	G.1.4	2.1	P1
BY.6	Makine kullanım talimatlarını dikkate alarak titanyum sac levhanın boşluğunu alır.	D.5.1	2.1	P1
BY.7	Temassız ısı ölçerin ayarlarını iş talimatı doğrultusunda yapar.	D.7.1	2.2	P1
*BY.8	İş talimatında belirlenen parametre ayarlarını kontrol panelini kullanarak girer.	D.7.1	2.2	P1
BY.9	İş talimatı uyarınca işlemi başlatır.	G.1.4	2.3	P1
BY.10	İşlem sonunda iş talimatında belirtilen referans noktasını uygun ekipman ile işaretler.	D.9.3	2.3	P1
BY.11	Parçayı çeneden uygun şekilde söker.	G.1.5	2.3	P1
*BY.12	İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.1.1-5	3.1	P1
*BY.13	Çalışmaları sırasında uygun KKD kullanır.	A.1.2	3.1	P1
*BY.14	Çevre koruma kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	B.1.1-3	3.2	P1
*BY.15	Kalite kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	C.1.1-3	3.3	P1

(* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**20UY0411-4/B4 GERME VE BÜZME PRESİ İLE HAVA ARACI METAL PARÇA İMALATI
YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Germe ve Büzme Presi ile Hava Aracı Metal Parça İmalatı
2	REFERANS KODU	20UY0411-4/B4
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	10/06/2020
	B) REVİZYON NO	
	C) REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0236-4 Metal Sac İşlemeci (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<u>Öğrenme Kazanımı 1: Büzme yapar.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
1.1: Çalışacağı ekipmanı üretime hazırlar.		
1.2: Çeneleri prese yerleştirir.		
1.3: Saç metali veya profili büzer.		
<u>Öğrenme Kazanımı 2: Germe yapar.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
2.1: Çalışacağı ekipmanı üretime hazırlar.		
2.2: Çeneleri prese yerleştirir.		
2.3: Saç metali veya profili gerer.		
<u>Öğrenme Kazanımı 3: İSG, çevre koruma ve kalite yönetim sistemi gerekliliklerine uygun çalışır.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
3.1: İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun şekilde çalışmalarını yürütür.		
3.2: Çevre koruma kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.		
3.3: Kalite kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1): B4 birimine yönelik teorik sınav Ek B4-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. 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. 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 % 70'ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B4-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
(P1): B4 birimine yönelik performans dayalı sınav Ek B4- 2'de yer alan "Beceriler ve Yetkinlikler" kontrol listesine göre havacılık standartlarına uygun parça üretimi yapılarak gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir.		

Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş imalat ve tasarım ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B4-2) 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 sınava son verilir.

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

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK B4-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

1. Büzme

- 1.1. Teknik resim temel kavramları
- 1.2. İmalatta kullanılan ekipman ve malzemeler ile bunların özellikleri
- 1.3. Çalışılacak ekipmanın hazırlanması
- 1.4. Ölçü birimleri ve özellikleri
- 1.5. Ölçüm cihazları ve özellikleri
- 1.6. Çenelerin prese yerleştirilmesi
- 1.7. Sac metalin veya profilin büzülmesi

2. Açma

- 2.1. Çalışılacak ekipmanın hazırlanması
- 2.2. Çenelerin prese yerleştirilmesi
- 2.3. Sac metalin veya profilin açılması
- 2.4. Uygun programın seçimi ve kullanımı
- 2.5. Açma işlemleri
- 2.6. Açma ile parça imalatı sürecinde dikkat edilmesi gereken unsurlar
- 2.7. Ürün imalatında kullanılan talimatlar

3. İSG, çevre koruma ve kalite yönetim sistemi gereklilikleri

- 3.1. İş sağlığı ve güvenliği gereklilikleri
- 3.2. Çevre koruma gereklilikleri
- 3.3. Kalite yönetim sistemi gereklilikleri

EK B4-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Teknik resim temel kavramlarını açıklar.	D.1.1	1.1-3 2.1-3	T1
BG.2	Kullanılan malzemelerin özelliklerini açıklar.	D.2.1-2	1.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
			2.1	
BG.3	Kullanılan iş ekipmanının özelliklerini açıklar.	D.4.1-4	1.2 2.2	T1
BG.4	Ölçü birimlerini ve ölçüm cihazlarının özelliklerini açıklar.	D.3.1-3	1.1-3 2.1-3	T1
BG.5	Germe ve büzme presi ile parça imalatı süreçlerini ve dikkat edilmesi gereken hususları açıklar.	G.1.4	1.1-3 2.1-3	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Büzme için kullanacağı uygun el aleti ve benzeri iş ekipmanını seçer.	D.2.1-2	1.1	P1
*BY.2	İş talimatında belirlenen işe uygun büzme çenelerini seçerek uygun şekilde temizler.	D.4.1-4	1.1	P1
BY.3	Temizlenen çeneleri iş tezgahına uygun şekilde yerleştirir.	D.4.1-4	1.2	P1
*BY.4	Kullanacağı malzemenin kalınlığı ve sertliğine göre iş tezgahının hızını kontrol panelini kullanarak ayarlar.	D.7.1	1.2	P1
BY.5	Makine pedalını iş talimatında belirlenen şekle ulaşmak için uygun şekilde kullanarak büzme yapar.	G.1.4	1.3	P1
*BY.6	Metal sacı veya profili iş talimatında belirlenen şekle ulaşmaya kadar büzme yapar.	G.1.4	1.3	P1
BY.7	Açma için kullanacağı uygun el aleti ve benzeri iş ekipmanını seçer.	D.2.1-2	2.1	P1
*BY.8	İş talimatında belirlenen işe uygun germe çenelerini seçerek uygun şekilde temizler.	D.4.1-4	2.1	P1
BY.9	Temizlenen çeneleri iş tezgahına uygun şekilde yerleştirir.	D.4.1-4	2.2	P1
*BY.10	Kullanacağı malzemenin kalınlığı ve sertliğine göre iş tezgahının hızını kontrol panelini kullanarak ayarlar.	D.7.1	2.2	P1
BY.11	Makine pedalını iş talimatında belirlenen şekle ulaşmak için uygun şekilde kullanarak germe yapar.	G.1.4	2.3	P1
*BY.12	Metal sacı veya profili iş talimatında belirlenen şekle ulaşmaya kadar gerer.	G.1.4	2.3	P1
*BY.13	İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.1.1-5	3.1	P1
*BY.14	Çalışmaları sırasında uygun KKD kullanır.	A.1.2	3.1	P1
*BY.15	Çevre koruma kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	B.1.1-3	3.2	P1
*BY.16	Kalite kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	C.1.1-3	3.3	P1

(* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**20UY0411-4/B5 CERROBEND KULLANILARAK TÜP PROFİL ŞEKİLLENDİRME İLE
HAVA ARACI METAL PARÇA İMALATI YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Cerrobend Kullanılarak Tüp Profil Şekillendirme ile Hava Aracı Metal Parça İmalatı
2	REFERANS KODU	20UY0411-4/B5
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	10/06/2020
	B) REVİZYON NO	
	C) REVİZYON TARİHİ	
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0236-4 Metal Sac İşlemeci (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<u>Öğrenme Kazanımı 1: Üretim öncesi hazırlık yapar.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
1.1: Çalışacağı ekipmanı üretime hazırlar.		
1.2: Kalıbı prese yerleştirir.		
1.3: Tüp profili üretime hazırlar.		
<u>Öğrenme Kazanımı 2: Ürün imalatı yapar.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
2.1: Tüp profili çenelere bağlar.		
2.2: Uygun programı girer.		
2.3: Üretimi gerçekleştirir.		
<u>Öğrenme Kazanımı 3: İSG, çevre koruma ve kalite yönetim sistemi gerekliliklerine uygun çalışır.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
3.1: İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun şekilde çalışmalarını yürütür.		
3.2: Çevre koruma kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.		
3.3: Kalite kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1): B5 birimine yönelik teorik sınav Ek B5-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. 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. 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 % 70'ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B5-2) ölçmelidir.		

8 b) Performansa Dayalı Sınav		
<p>(P1): B5 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B5- 2’de yer alan “Beceriler ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre havacılık standartlarına uygun parça üretimi yapılarak gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş imalat ve tasarım ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B5-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.</p>		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
<p>Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılan sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.</p>		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ş.
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Metal Sektör Komitesi

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK B5-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

1. Üretim öncesi hazırlıklar

- 1.1. Teknik resim temel kavramları
- 1.2. İmalatta kullanılan ekipman ve malzemeler ile bunların özellikleri
- 1.3. Çalışılacak ekipmanın hazırlanması
- 1.4. Ölçü birimleri ve özellikleri
- 1.5. Ölçüm cihazları ve özellikleri
- 1.6. Kalıbın prese yerleştirilmesi
- 1.7. Tüp profilin üretime hazırlanması

2. Ürün imalatı

- 2.1. Tüp profilin çeneye bağlanması
- 2.2. Uygun programın seçimi ve kullanımı
- 2.3. Üretim işlemleri
- 2.4. Profil şekillendirme ile parça imalatı sürecinde dikkat edilmesi gereken unsurlar
- 2.5. Ürün imalatında kullanılan talimatlar

3. İSG, çevre koruma ve kalite yönetim sistemi gereklilikleri

- 3.1. İş sağlığı ve güvenliği gereklilikleri
- 3.2. Çevre koruma gereklilikleri
- 3.3. Kalite yönetim sistemi gereklilikleri

EK B5-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

a) BİLGİLER

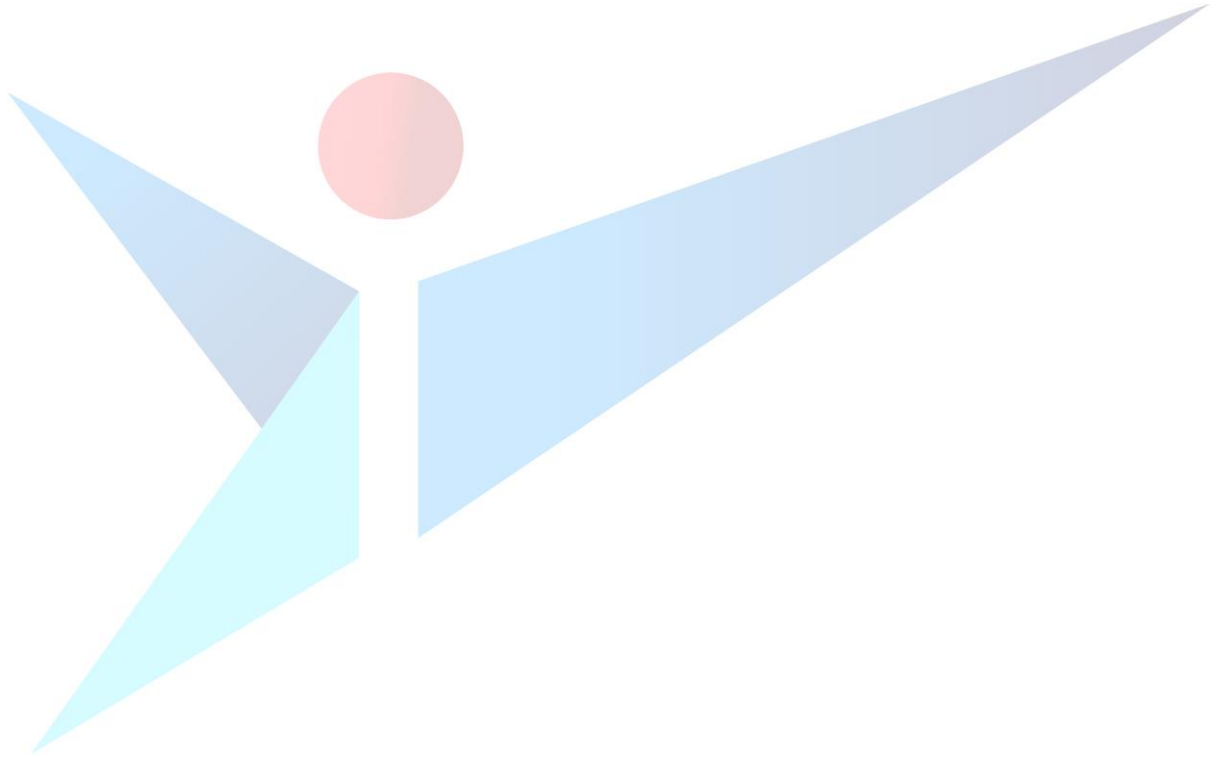
No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Teknik resim temel kavramlarını açıklar.	D.1.1	1.1-3 2.1-3	T1
BG.2	Kullanılan malzemelerin özelliklerini açıklar.	D.2.1-2	1.1	T1
BG.3	Kullanılan iş ekipmanının özelliklerini açıklar.	D.4.1-4	1.1	T1
BG.4	Ölçü birimlerini ve ölçüm cihazlarının özelliklerini açıklar.	D.3.1-3	1.2	T1
BG.5	Üretim sürecinde cerrobendin kullanımında dikkat edilmesi gereken hususları açıklar.	A.1.1-5 A.2.1	3.3	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Kullanacağı uygun el aleti ve benzeri iş ekipmanını seçer.	D.2.1-2	1.1	P1
BY.2	İş talimatında belirlenen kalıbı seçerek uygun şekilde temizler.	D.4.1-4	1.2	P1
BY.3	Temizlenen kalıbı iş tezgahına uygun şekilde yerleştirir.	D.4.1-4	1.2	P1
BY.4	Tüp profili iş talimatında belirtilen şekilde yağlar.	D.4.1	1.3	P1
*BY.5	Tüp profili iş talimatında belirlenen şekilde kaynar su kazanında bulunan cerrobend ile doldurur.	G.1.4	1.3	P1
*BY.6	Cerrobend dolu tüp profili soğuk su kazanına koyarak uygun derecede soğutur.	G.1.4	1.3	P1
BY.7	İş talimatında belirtilen şekilde kalıbı yine talimatta belirlenen yağı kullanarak yağlar.	D.4.1	2.1	P1
BY.8	Tüp profili uygun şekilde çenelere yerleştirerek sabitler.	G.1.4	2.1	P1
*BY.9	İş talimatında belirlenen parametre ayarlarını kontrol panelini kullanarak girer.	D.7.1	2.1	P1
BY.10	İş talimatı uyarınca işlemi başlatır.	G.1.4	2.3	P1
BY.11	İşlem sonunda iş talimatında belirtilen referans noktasını uygun ekipman ile işaretler.	D.9.3	2.3	P1
BY.12	Parçayı çeneden uygun şekilde söker.	G.1.5	2.3	P1
BY.13	Cerrobend dolu parçayı kaynar su kazanına yerleştirerek tamamen boşalana kadar bekler.	G.1.4	2.3	P1
BY.14	Parçayı kaynar su kazanından çıkartarak uygun bir yere istifler.	G.1.5	2.3	P1
*BY.15	İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	A.1.1-5	3.1	P1
*BY.16	Çalışmaları sırasında uygun KKD kullanır.	A.1.2	3.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.17	Çevre koruma kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	B.1.1-3	3.2	P1
*BY.18	Kalite kurallarına uygun olarak çalışmalarını gerçekleştirir.	C.1.1-3	3.3	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">• 2016-Devam ediyor Pamir Uygunluk Değerlendirme Ltd.Şti.• 2008-2015 Mesleki Yeterlilik Kurumu• 2005-2008 İŞKUR
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">• 2013-devam ediyor TUSAŞ - Mesleki Eğitim Şefi• 2018-devam ediyor Gazi Üniversitesi öğretim görevlisi
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">• 2014-devam ediyor Hacettepe Üniversitesi Öğretim üyesi• 1996-2014 Milli Eğitim Bakanlığı
4	Ali Burak SAYDAN (Teknik Uzman - Ölçme Değerlendirme)	2009 – Gazi Üniversitesi Kalıpcılık Öğretmenliği	<ul style="list-style-type: none">• 2019- devam ediyor TUSAŞ - Mesleki Eğitim Uzmanı• 2013-2019 Hacettepe Üniversitesi Öğretim Görevlisi• 2013-2019 Özel ASO Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Makine Alan Öğretmeni• 2011-2013 Özel

	Adı - Soyadı	Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı)	Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan)
			ENKA Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Makine Alan Öğretmeni • 2013-2019 ASO METES Sınav Hizmetleri Görevlisi
5	Kadir BALCI (Teknik Uzman)	1999-Eskişehir Anadolu Üniversitesi Ticaret Turizm 1987- Ulus Endüstri Meslek Lisesi Torna Tesviye	• 1987- halen TUSAŞ Saç Metal Parça İmalat – Takım İmalat
6	Hakan ÇUHADAR	Polatlı Endüstri Meslek Lisesi	• 1992 – halen TUSAŞ Sac Metal Başteknisyen • 1990 – 1992 Hema Dişli Fabrikası Tezgah Operatörü

**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

- | | |
|---------------------------------------|--|
| • Sabit YELKOVAN (Başkan); | Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu |
| • Rıdvan GÜNAY (Başkan Vekili); | Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu |
| • Furkan KOYUNCU; | Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu |
| • Hatice SAĞLAM; | Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı |
| • Mahsun TURAN; | Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu |
| • Mehmet BAL; | Milli Eğitim Bakanlığı |
| • Oktay Osman ŞEKERCİ; | Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı |
| • Rıza ALAGÖZ; | Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı |
| • Çağatay Kestir; | Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı |
| • Safiye CEYLAN; | Türkiye İhracatçılar Meclisi |
| • Serpil ÇİMEN; | Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği |
| • Hacı Ali EROĞLU; | Mesleki Yeterlilik Kurumu |
| • Yiğit TİRKEŞ (Sektör Sorumlusu); | Mesleki Yeterlilik Kurumu |
| • Yaprak AKÇAY ZİLELİ (Daire Başkanı) | 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

