



## **BİLGİSAYAR DONANIM ELEMANI**

SEVİYE 4

REVİZYON NO: 02

**12UY0045-4**

## GİRİŞ

Bilgisayar Donanım 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 TÜBİDER Bilişim Sektörü Derneği tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Bilişim Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Bilgisayar Donanım Elemanı (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 26/12/2012 tarih ve 2012/98 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile revize edilmiştir.

Bilgisayar Donanım Elemanı (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği MYK Çalışma Grubu tarafından güncellenmiş ve 07.04.2021 tarih ve 2021/44 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile revize edilmiştir.

## TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

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

**ADSL (ASYMMETRIC DIGITAL SUBSCRIBER LINE):** Asimetrik sayısal abone hattı teknolojisi; uzak mesafeler arasında sıradan bakır kablolar (telefon hatları) üzerinden yüksek miktarda veri aktarımı yapmayı ve internet erişimini sağlamayı mümkün kılan iletişim teknolojisini,

**AĞ BAĞLANTISI:** Birbirine kablolu veya kablosuz olarak ve bir iletişim protokolü ile bağlanmış sunucu, yazıcı, kişisel bilgisayar, modem gibi birçok haberleşme donanımının ve çevre birimlerinin dosya paylaşımı, haberleşme, ortak uygulama programları ve veri bankalarını kullanma amacı ile oluşturdukları bağlantı sistemini,

**AKIM:** Bir iletkenin uçları arasındaki potansiyel farkından dolayı elektrik yüklerinin belli bir yönde akışını, yer değiştirmesini,

**ANAKART:** Üzerine işlemci, hafıza birimleri ve diğer genişleme kartları takılan, bir bilgisayar sisteminin temel işlevleri için tüm iç bağlantıların ve çevre birimlerinin giriş çıkış işlemlerinin üzerinde yapıldığı temel elektronik kartı,

**ANTI STATİK EKİPMAN:** Statik elektriğin birikmesini azaltmak veya ortadan kaldırmak için kullanılan malzemeleri/ekipmanı,

**BAKIM:** İlgili makine, donanım, alet ya da sistemlerin aşınmış, periyodik olarak değişmesi gereken veya ömrü biten parçalarının değiştirilmesini, temizlik türü işlemlerin gerçekleştirilmesini ve ayarlarının teknik talimatlara ve kullanım kılavuzlarına göre yapılmasını kapsayan çalışmaları,

**BAREBONE:** Üzerinde genelde anakart, ekran kartı ve güç kaynağı bulunan, üzerinden girdi-çıkı aygıtı bulunmayan kısmen monte edilmiş bir bilgisayar türünü,

**BIOS (BASIC INPUT-OUTPUT SYSTEM):** Temel giriş-çıkış sistemi; bir bilgisayarın çalışması için, anakart özelliklerini yönetebilmek, kullanabilmek, temel donanım testlerini yapmak, diğer donanımlar arasında bir veri giriş çıkış işlemi oluşturabilmek için, elektrik sinyalleri ile yazılıp silinebilen bellek üzerine yazılmış yazılımı,

**CMOS (COMPLIMENTARY METAL OXIDE SEMICONDUCTOR):** Tamamlayıcı metal oksit yarı iletken; BIOS ayarlarını kaydeden ve bilgilerin silinmemesi için daimi olarak bir batarya sistemi ile beslenen bir bellek çeşidini,

**ÇEVRE BİRİMİ (HARİCİ BİLEŞEN):** Giriş - çıkış birimleri veya iletişim birimleri gibi bilgisayar sistemi ile birlikte kullanılan donanımı (Monitör, modem, yazıcı, tarayıcı, USB bellek, harici depolama, web kamera, mikrofon, kulaklık, klavye, fare, oyun kumandası, dijital kamera ve benzeri bilgisayar sistemi kasası dışında olan ve bilgisayarla birlikte kullanılan birimleri),

**DÂHİLİ BİLEŞEN:** Anakart, işlemci, fan, ekran kartı, hafıza birimi, DVD veya sabit disk gibi bir bilgisayarın kasası içindeki herhangi bir iç birimi,

**DC GERİLİM:** Zamanla değişmeyen doğrusal gerilimi,

**DEVRE ŞEMASI:** Elektrik veya elektronik donanımların birbirleri ile olan bağlantılarını gösteren çizimi,

**DİSK BİRLEŞTİRME YAZILIMI:** Sabit disk üzerinde dağınık halde bulunan dosya parçalarını yan yana getirerek birleştiren ve disk performansını arttıran programı,

**DİSK TEMİZLEME YAZILIMI:** Sabit diskte yer açmak için, bilgisayarda bulunan ve artık gerekli olmadığına karar verilen geçici dosyaları bulan ve kaldıran programı,

**DONANIM:** Bilgisayar veya çevre birimlerinin elektronik, elektromekanik ve mekanik aksamını,

**ELEKTROMEKANİK:** Elektrikli unsurlar ile çalışması sağlanan ve kumanda edilen mekanik sistemleri,

**FELAKET SENARYOSU/PLANI:** Bir bilişim sisteminde, olası sistem çökmesi, verilerin karışması veya kaybolması, güvenlik tehdidi vb. en kötü durumlarda yapılması gereken olaylar/planlar bütünü,

**FİZİKSEL ATLAMA ANAHTARI:** Elektronik devrelerde esneklik sağlamak için iki ya da daha fazla telin kullanıcı isteği doğrultusunda birbirlerine temas edip etmemesini sağlayan parçayı,

**GENİŞLEME KARTLARI:** Anakart üzerine takılarak, bilgisayarın dış dünya ile bağlantısını veya iç dünyada özelliklerini artırmayı hedefleyen ilave donanım kartlarına genel olarak verilen ismi,

**GERİLİM:** Bir iletkenin uçları arasındaki potansiyel farkı, voltajı,

**HUB:** Ağ bileşenlerini birbirine bağlayan ve yönlendirme yapılmaksızın haberleşme sağlayan çok giriş/çıkışlı bir bağdaştırıcıyı,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

**İSG:** İş Sağlığı ve Güvenliğini,

**İŞLETİM SİSTEMİ:** Bilgisayar donanımının doğrudan denetimi ve yönetiminden, temel sistem işlemlerinden, dosya yönetiminden ve uygulama programlarını çalıştırmaktan sorumlu olan sistem yazılımını,

**KALİBRASYON:** Belirlenmiş koşullar altında, doğruluğu bilinen bir ölçüm standardını veya sistemini kullanarak diğer ölçüm ve test aletinin doğruluğunun ölçülmesi, sapmaların belirlenmesi ve doküman haline getirilmesi için kullanılan ölçümler dizisini,

**KİSMEN MONTE EDİLMİŞ BİLGİSAYAR:** Özel yapıdaki bir bilgisayar kasası üzerinde, anakart, güç kaynağı ve bazen de görüntü birimleri monte edilmiş durumda satılan, işlemci,

bellek ve depolama gibi birimlerin sonradan ilave edildiği diz üstü, barebone vb. bilgisayar sistemlerini,

**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 bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

**KULLANICI BİLGİ FORMU:** Servis talebinde bulunan iç veya dış müşterilere ait kişi, kurum veya kuruluşun, adı, adresi, iletişim bilgileri ve muhasebe bilgileri gibi kimlik bilgilerinin kaydedildiği formu,

**KULLANIM KILAVUZU:** Bir bilgisayar sistemi veya çevre cihazının tüm yeteneklerini doğru, yeterli ve tehlikesiz biçimde kullanmak için üretici tarafından yazılmış kitapçığı,

**MULTİMETRE:** Elektrik veya elektronikte; gerilim, akım, direnç vb. değerleri ölçmeyi sağlayan aleti,

**ONARIM:** İlgili makine, donanım, alet ya da sistemlerde meydana gelen arızaların tespit edilmesini ve giderilmesini ifade eden işlemler bütünü,

**PIN:** Elektronik donanımların üzerinde belirli bir dizilimdeki dişi veya erkek bağlantı uçlarından oluşan ve diğer donanım veya kabloların bağlantı yapmasını sağlayan, veri ve/veya güç ileten bakır veya alüminyum malzemeden yapılmış arabirimleri,

**POST (POWER-ON SELF TEST) KART:** Başlama anında sınıma kartı; bilgisayarın başlaması sürecinde sistemin PCI, PCI Express veya mini PCI veri yoluna gönderdiği kodları okuyan cihazı,

**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:** 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,

**SERVİS FORMU:** Müşterinin servis talebine ait bilgilerinin, şikâyet nedeninin, ilk belirtilerin, analiz sonucu arıza tespitlerinin ve servis sürecinde yapılanların yazıldığı formu,

**STATİK ELEKTRİK:** Belirli bazı nedenlerle meydana gelen, durağan olan ve bir işe yaramayan, zaman zaman arklar şeklinde boşalan elektriği,

**SWITCH:** Ağ bileşenlerini birbirine bağlayan ve bilginin yönlendirildiği, hızlı, çok giriş/çıkışlı bir bağdaştırıcıyı,

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

**TOLERANS:** Bir ölçüyle ilgili kabul edilebilir sınır değerlerini,

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

**USB (UNIVERSAL SERIAL BUS):** Evrensel seri yolu; bilgisayar ve telekomünikasyon endüstrisinde geliştirilmiş, seri iletişim standartlarında bir bağlantıyı,

**UTP (UNSHIELDED TWISTED PAIR):** Kaplamasız dolanmış çift; bilgisayar ağlarında en yaygın kullanılan 2'şer bükümlü toplam 8 ya da 12 kablodan oluşan ağ kablosunu,

**UZAY MONTAJI:** Genellikle test amaçlı olarak, bilgisayar bileşenlerinin kasa kullanılmadan masa üzerinde birleştirilmesini,

**YAZILIM:** Bilgisayar sistemini oluşturan harici ve dâhili donanım birimlerinin yönetimini ve kullanıcıların işlerini yapmak için gerekli olan programları,

**YEDEK ALMAK:** Bir dosyanın ya da sistemin o anki halini kullanılan etkin disk alanı dışında bir yere kopyalamayı

ifade eder.

**12UY0045-4 BİLGİSAYAR DONANIM ELEMANI ULUSAL YETERLİLİĞİ**

<b>1</b>	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	Bilgisayar Donanım Elemanı
<b>2</b>	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0045-4
<b>3</b>	<b>SEVİYE</b>	4
<b>4</b>	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	7422 (Bilgi ve iletişim teknolojisi kurulumcuları ve servis elemanları)
<b>5</b>	<b>TÜR</b>	
<b>6</b>	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
<b>7</b>	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	16/05/2012
	<b>B) REVİZYON NO</b>	02
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	07/04/2021
<b>8</b>	<b>AMAÇ</b>	<p>Bu yeterlilik Bilgisayar Donanım 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>
<b>9</b>	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	
Bilgisayar Donanım Elemanı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı - 12UMS0202-4		
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>	
-		
<b>11</b>	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>		
12UY0045-4/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, İş Organizasyonu ve Kalite Gereklilikleri		
12UY0045-4/A2 Bilgisayar Montajı		
12UY0045-4/A3 Bilgisayar Bakımı, Arıza Tespiti ve Sorun Giderme		
<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>		
-		
<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri</b>		
Adayın mesleki yeterlilik belgesi alabilmesi için tüm yeterlilik birimlerinden başarılı olması gerekmektedir.		
<b>12</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<p>Bilgisayar Donanım Elemanı (Seviye 4) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Adayların mesleki yeterlilik belgesini alabilmeleri için birimlerde tanımlanan sınavlardan başarılı olmaları şartı vardır.</p> <p>Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performans dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirilmesi bağımsız yapılmalıdır. Yeterlilik</p>		

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

<b>13</b>	<b>DEĞERLENDİRİCİ ÖLÇÜTLERİ</b>	
Değerlendiricilerin aşağıdaki alternatiflerden en az birini sağlıyor olması gerekmektedir:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilişim alanında eğitim veren kurumlarda öğretim üyesi/öğretim görevlisi olarak en az 3 yıl çalışmış olmak.</li> <li>Elektrik, elektronik veya bilgisayar mühendisi olmak ve en az 3 yıl bilgisayar donanımıyla ilgili işlerde görev almış olmak,</li> <li>Lisans mezunu olup donanım alanında en az 7 yıl deneyime sahip olmak</li> <li>Teknik eğitim fakültelerinin elektronik veya bilgisayar bölümlerinden mezun olmak ve en az 3 yıl bu alanda öğretmen olarak çalışmış olmak,</li> <li>Meslek Yüksek Okulu elektronik veya bilgisayar bölümlerinden mezun olmak ve en az 5 yıl bilgisayar donanımıyla ilgili işlerde görev almış olmak.</li> </ul>		
Yukarıdaki özelliklere sahip olan ve ölçme değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere ilgili alanda sınav ve belgelendirme kuruluşları tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili ulusal meslek standart(ları), ölçme değerlendirme ve ölçme – değerlendirmede kalite güvencesi, İSG konularında eğitim sağlanmalıdır.		
<b>14</b>	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>	Bilgi İşlem Destek Elemanı (Seviye 4) mesleki yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi 5 yıldır.
<b>15</b>	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>	-
<b>16</b>	<b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>	Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur; a) 5 yıl belgegeçerlilik 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 uygulama sınavlarına katılmak. Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belgegeçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.
<b>17</b>	<b>MESLEKTE YATAY ve DİKEY İLERLEME YOLLARI</b>	Yatay İlerleme : Bilgi İşlem Destek Elemanı (Seviye 4) Dikey İlerleme : Bilgi İşlem Teknik Destek Sorumlusu (Seviye 5)
<b>18</b>	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>	TÜBİDER Bilişim Sektörü Derneği Güncelleyen: MYK Çalışma Grubu
<b>19</b>	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Bilişim Teknolojileri Sektör Komitesi



## 12UY0106-4/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE KORUMA, İŞ ORGANİZASYONU VE KALİTE GEREKLİLİKLERİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, İş Organizasyonu ve Kalite Gereklilikleri
2	REFERANS KODU	12UY0045-4/A1
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	
5	A) YAYIN TARİHİ	16/05/2012
	B) REVİZYON NO	02
	C) REVİZYON TARİHİ	07/04/2021
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
Bilgisayar Donanım Elemanı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı - 12UMS0202-4		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<b><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemleri açıklar.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
1.1: Çalışma alanında İSG ile ilgili uygulanması gereken önlemleri açıklar.		
1.2: İş sağlığı ve iş güvenliği için kullanılması gereken KKD'leri listeler.		
1.3: Çalışma alanının güvenlik açısından nasıl kontrol edildiğini açıklar.		
<b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Çevresel risklerinin azaltılmasına yönelik yapılması gerekenleri açıklar.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
2.1: Ortaya çıkan atıkların türlerine göre nasıl toplanması gerektiğini açıklar.		
2.2: Dönüştürülebilen malzemelerin geri kazanımı için gerekli ayırma ve sınıflamanın nasıl yapılacağını açıklar.		
<b><u>Öğrenme Kazanımı 3: Kalite gereklilikleri ve iş organizasyonu ile ilgili faaliyetleri açıklar.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
3.1: İş süreçlerinde kalitenin sağlanmasına yönelik izlemesi gereken prosedürleri açıklar.		
3.2: İş organizasyonuna ilişkin gerçekleştirmesi gereken faaliyetleri açıklar.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1): A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az on beş (15) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama		

1,5-2 dakika zaman verilir. Yazılı 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 birimine yönelik beceri ve yetkinlik ifadeleri diğer birimlerin beceri ve yetkinlik kontrol listelerinde tanımlanmış olup, bu kapsamda ölçme ve değerlendirmesi yapılacaktır.

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

Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜBİDER Bilişim Sektörü Derneği Güncelleyen: MYK Çalışma Grubu
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Bilişim Teknolojileri Sektör Komitesi

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

1. İş sağlığı ve güvenliğinde işverenlerin ve çalışanların hukuki yükümlülükleri
2. Çalışma alanındaki tehlike ve risk faktörleri
3. Çalışma alanında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bulundurulması gerekli olan ekipmanlar ile ikaz ve uyarı levhaları ve bunlara ilişkin talimatlar
4. Araç, gereç ve ekipmanların güvenli kullanımı ile ilgili talimat ve prosedürler ve bunları iş süreçlerine uygulama
5. Kişisel koruyucu donanım türleri, kullanım ve bakım özellikleri
6. Kişisel koruyucu donanımları doğru bir şekilde seçme, kullanma ve muhafaza etme
7. Sağlık ve güvenlik işaretlerini tanıma ve takip etme
8. Çalışma ortamındaki risk ve tehlikeleri belirleme yöntem ve teknikleri
9. Acil durumlarda uyulması gereken kurallar ve acil durum türleri
10. Kazaya sebebiyet verebilecek davranışlar
11. Çalışma alanının iş sağlığı ve güvenliği açısından kontrolü ve gerekli önlemlerin alınması
12. Çevre korumaya ilişkin önlemler ve alınan önlemlerin iş süreçlerinde uygulanması
13. Üretim süreçlerinde meydana gelmesi olası çevresel risk ve tehlikeler
14. İş süreçlerinde ortaya çıkan atık malzemelerin tasnif ve bertarafına yönelik prosedürler
15. İş süreçlerinde ortaya çıkan elektronik atıkların tasnif ve bertarafına yönelik prosedürler
16. İş süreçlerinde kalitenin sağlanmasına yönelik prosedürler
17. İş organizasyonuna ilişkin gerçekleştirilmesi gereken faaliyetler

**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	Çalışacağı alandaki tehlike ve risk faktörlerini sıralar.	A.1.1 A.1.4	1.1	T1
BG.2	Çalışma alanında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili bulundurulması gerekli olan ekipmanları listeler.	A.1.2	1.1	T1
BG.3	Çalışma alanında İSG ile ilgili bulundurulması gereken ikaz ve uyarı levhalarını listeler.	A.1.2	1.1	T1
BG.4	Acil durumlarda uyulması gereken kuralları ve yapılması gerekenleri açıklar.	A.2.1 A.2.2	1.1	T1
BG.5	Kazaya sebebiyet verecek davranışları listeler.	A.1.4	1.1	T1
BG.6	Üretim süreçlerindeki işlere ve risklerine özgü kullanılması gereken KKD'leri ayırt eder.	A.1.3	1.2	T1
BG.7	Çalışma alanının güvenlik açısından nasıl kontrol edildiğini açıklar.	A.1.6	1.3	T1
BG.8	Çalışma ortamında bulunabilecek güvenlik donanımlarını ve bunlara ilişkin talimatları açıklar.	A.1.2 A.2.2	1.3	T1
BG.9	Üretim süreçlerinde meydana gelmesi olası çevresel risk ve tehlikeleri açıklar.	A.3.1	2.1	T1
BG.10	Çevresel risk ve tehlikelere karşı uygulaması gereken önlemleri sıralar.	A.3.1	2.1	T1
BG.11	İş süreçlerinde ortaya çıkan atık malzemelerin (kablolar ve benzeri) tasnif ve bertarafına yönelik prosedürleri açıklar.	A.3.2	2.2	T1
BG.12	İş süreçlerinde ortaya çıkan elektronik atıkların tasnif ve bertarafına yönelik prosedürleri açıklar	A.3.2	2.2	T1
BG.13	İş süreçlerinde kalitenin sağlanmasına yönelik izlemesi gereken prosedürleri açıklar.	A.4.1 A.4.2	3.1	T1
BG.14	İş organizasyonuna ilişkin gerçekleştirmesi gereken faaliyetleri açıklar.	B Görevi	3.2	T1

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	-	-	-	-

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**12UY0106-4/A2 BİLGİSAYAR MONTAJI**

<b>1</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Bilgisayar Montajı
<b>2</b>	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0045-4/A2
<b>3</b>	<b>SEVİYE</b>	4
<b>4</b>	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
<b>5</b>	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	16/05/2012
	<b>B) REVİZYON NO</b>	02
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	07/04/2021
<b>6</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
Bilgisayar Donanım Elemanı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı - 12UMS0202-4		
<b>7</b>	<b>ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemleri uygular.</u></b></p> <p><b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b></p> <p>1.1: İSG ile ilgili ikaz ve uyarı levhaları doğrultusunda işlemleri yapar. 1.2: İş sağlığı ve güvenliği için gerekli KKD'leri kullanarak çalışır.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Bilgisayarı monte eder.</u></b></p> <p><b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b></p> <p>2.1: Montaj öncesi hazırlık yapar. 2.2: Masaüstü bilgisayar ana bileşenlerini birbirlerine monte eder. 2.3: Sistemin ilk çalıştırmasını yapar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 3: Bilgisayarın parçalarını değiştirir.</u></b></p> <p><b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b></p> <p>3.1: Harici bileşenleri değiştirir. 3.2: Dahili bileşenleri değiştirir. 3.3: Eski bileşenlerin tekrar değerlendirilmesi veya elden çıkarılması ile ilgili yapılması gerekenleri açıklar.</p>		
<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<p><b>(T1):</b> A2 birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2'de yer alan "Bilgiler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az beş (5) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama 1,5-2 dakika zaman verilir. Yazılı 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 A2-2)</p>		

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. Beceriler 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, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş ortamlarda gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A2-2) 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 1 yılı geçemez. Birimin elde edilebilmesi için adayların birimde tanımlanan tüm sınavlardan başarılı olması gerekir.

Yeterlilik biriminin 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.

<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜBİDER Bilişim Sektörü Derneği Güncelleyen: MYK Çalışma Grubu
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Bilişim Teknolojileri Sektör Komitesi

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

1. İSG ve çevre koruma önlemlerinin alınması
  - 1.1. İş sağlığı ve güvenliği talimatları ve uygulaması
  - 1.2. Çalışma ortamındaki tehlike ve riskler ile bunlara karşı uygulanan önlemler
  - 1.3. İş süreçlerinde kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
2. Bilgisayar montajı
  - 2.1. Montaj öncesi hazırlık işlemleri
  - 2.2. Montaj yapılacak bilgisayar sisteminin ve bileşenlerinin montaj kılavuzları ile diğer teknik dokümanları
  - 2.3. Mesleğe ilişkin yasal düzenlemeler
  - 2.4. Masaüstü bilgisayar ana bileşenlerinin birbirlerine monte edilmesi
  - 2.5. Dahili bileşenlerin bağlantı çeşitleri ve yöntemleri
  - 2.6. Sistemin ilk çalıştırmasının yapılması
  - 2.7. Uyarı sesleri ile gösterge ışıklarının kontrolü
  - 2.8. BIOS'un yapılandırılması ve güncellemesinde yapılacaklar
  - 2.9. Montaj işlemleri sırasında olası elektriksel problemlere karşı alınan önlemler
  - 2.10. Montaj hatası durumunda yapılacaklar
  - 2.11. Çalışmayan bir donanım olması durumunda yapılacaklar

- 3 Bilgisayar parçalarının değişimi
  - 3.1 Değişim öncesi yapılacak işlemler
  - 3.2 Harici bileşenlerin değişimi
  - 3.3 Dahili bileşenlerin değişimi
  - 3.4 Eski bileşenlerin tekrar değerlendirilmesi ile ilgili yapılması gerekenler
  - 3.5 Eski bileşenlerin elden çıkarılması ile ilgili yapılması gerekenler

### 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	Montaj öncesi hazırlık aşamalarını listeler.	C.1.1- C.1.6	2.1	T1
BG.2	Dahili bileşenlerin bağlantı çeşitlerini ve yöntemlerini tanımlar.	C.2.6- C.2.8	2.2	T1
BG.3	Eski bileşenlerin tekrar değerlendirilmesi veya elden çıkarılması ile ilgili yapılması gerekenleri açıklar.	D.4.1- D.4.2	3.3	T1

#### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.1	İSG ile ilgili ikaz ve uyarı levhaları doğrultusunda işlemleri yapar.	A.1.2	1.1	P1
*BY.2	İş sağlığı ve güvenliği için gerekli KKD'leri kullanır.	A.1.3	1.2	P1
*BY.3	Malzemelerin, hasarsız olduğunu kontrol eder.	C.1.1 D.1.2	2.1	P1
BY.4	Montaj yapılacak bilgisayar sisteminin ve bileşenlerinin montaj kılavuzları ile diğer teknik dokümanlarını (montaj resmi, parça listesi ve devre şemaları) alır.	C.1.2 D.1.2	2.1	P1
*BY.5	Mesleğe ilişkin yasal düzenlemeler çerçevesinde ürünlerin garanti durumunu kontrol ederek gerekli bildirimini yapar.	C.1.3	2.1	P1
*BY.6	Bileşenlerin montajı yapılacak bilgisayar sistemine ve birbirlerine uyumluluğunu, güç gereksinimlerini kontrol eder.	C.1.4 D.1.1	2.1	P1
BY.7	Montaj sırasında kullanılacak kablo bağı, vida ve benzeri gerekli sarf malzemeyi yedekli olarak çalışma alanında bulundurur.	C.1.5 D.1.2	2.1	P1
*BY.8	Montaj işlemleri sırasında olası elektriksel problemlere karşı gerekli önlemleri (antistatik bileklik, ayakkabı ve benzeri kullanımı) alır.	C.1.6 D.1.2	2.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.9	Anakart üzerinde var olan koruyucu bileşenleri çıkartarak kullanım kılavuzuna göre diğer donanımların montajına hazır hale getirir.	C.2.1	2.2	P1
*BY.10	Merkezi işlemci biriminin, anakartın desteklediği işlemciler listesinde olup olmadığını inceleyerek, anakart üzerine montajını yapar.	C.2.2	2.2	P1
*BY.11	Kullanılan işlemci yapısına uyumlu yöntemle soğutucu birimini varsa anakart güç bağlantısını da yaparak işlemci üzerine monte eder.	C.2.3	2.2	P1
*BY.12	Hafıza birimlerinin, anakartın desteklediği hafıza birimleri listesinde olup olmadığını inceleyerek, anakart üzerine montajını yapar.	C.2.4	2.2	P1
*BY.13	Seçilen sistem bileşenlerinin harcayacağı gücü hesaplayarak, güç kaynağını kasa içerisinde belirlenmiş olan konumuna, hava akım koşullarına uygun şekilde monte eder.	C.2.5	2.2	P1
*BY.14	Uygun araç ve gereçlerle, masaüstü bilgisayar anakartının sistem kasasına montajını yapar.	C.2.6	2.2	P1
*BY.15	Masaüstü bilgisayar diğer dahili bileşenlerin montajını yapar.	C.2.7	2.2	P1
*BY.16	Masaüstü bilgisayar kasası içindeki anakart ve diğer bileşenlerin güç ve veri bağlantılarını yapar.	C.2.8	2.2	P1
*BY.17	Harici bileşenlerin bağlantılarını yaparak fiziksel montajı tamamlar.	C.2.9	2.2	P1
*BY.18	Sistemin ilk çalıştırmasını yaparak uyarı sesleri ile gösterge ışıklarını kontrol eder.	C.3.1	2.3	P1
BY.19	Montaj hatasına işaret eden ikaz sesinde sistemin enerjisini keserek, kullanım kılavuzundan ikaz sesine karşılık gelen durumu tespit ederek montaj hatasını giderir.	C.3.2	2.3	P1
BY.20	Bilgisayar sisteminde çalışmayan donanımı işletme kural ve yöntemlerine göre yetkili personele gönderir.	C.3.3	2.3	P1
BY.21	Kritik bir BIOS güncellemesi var ise, öncelikle BIOS yazılımının yeni sürümünü yükler.	C.3.4	2.3	P1
BY.22	BIOS'u sistem gereksinimlerine uygun şekilde yapılandırır.	C.3.5	2.3	P1
BY.23**	Bileşenin enerji ve veri kablolarını çıkartarak bilgisayar sistemine olan bağlantısını ayırır.	D.2.1	3.1	P1
BY.24**	Yeni bileşenin enerji ve veri kablolarını kullanarak bilgisayar sistemine olan bağlantısını yapar.	D.2.2	3.1	P1
*BY.25	Eski bileşeni çıkartmak için gerekli kasa kapaklarını ve diğer bileşenlerin söküm işlemlerini gerçekleştirir.	D.3.1	3.2	P1
*BY.26	Eski bileşenin kablo ve kasa bağlantılarını teknik dokümanlara uygun bir şekilde çıkarır.	D.3.2	3.2	P1
*BY.27	Yeni bileşenin teknik dokümanlara uygun şekilde montajını gerçekleştirir.	D.3.3	3.2	P1

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

(\*\*) Bileşenin enerji ve veri kabloları olması durumunda.

### 12UY0045-4/A3 BİLGİSAYARIN BAKIMI, ARIZA TESPİTİ VE SORUN GİDERME

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Bilgisayarın Bakımı, Arıza Tespiti ve Sorun Giderme
2	<b>REFERANS KODU</b>	12UY0045-4/A3
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	26/12/2012
	<b>B) REVİZYON NO</b>	02
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	07/04/2021
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
Bilgisayar Donanım Elemanı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı - 12UMS0202-4		
7	<b>ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	
<b><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemleri uygular.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
1.1: İSG ile ilgili ikaz ve uyarı levhaları doğrultusunda işlemleri yapar.		
1.2: İş sağlığı ve güvenliği için gerekli KKD'leri kullanarak çalışır.		
<b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Bilgisayarın arızasını tespit eder.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
2.1: Bilgisayar arıza tespiti için fiziksel kontrol yöntemlerini açıklar.		
2.2: BIOS sorunlarını kontrol eder.		
2.3: İşletim sistemi üzerinden arıza tespit yöntemlerini açıklar.		
2.4: Güç kaynağını / adaptörü kontrol eder.		
2.5: Arızalı bileşenleri tespit eder.		
<b><u>Öğrenme Kazanımı 3: Bilgisayarın arızasını giderir.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
3.1: Tespit ettiği basit bağlantı sorunlarını giderir.		
3.2: Tespit ettiği BIOS sorunlarını giderir.		
3.3: Arızalı donanımlara müdahale yetki kapsamını açıklar.		
3.4: Fiziksel sorunları giderir.		
3.5: Dâhili bileşen problemlerini giderir.		
3.6: Arıza giderme sonrasında yapılacak işlemleri açıklar.		



## **Öğrenme Kazanımı 4: Bilgisayarın bakımını nasıl yapacağını açıklar.**

### **Alt Öğrenme Kazanımları:**

- 4.1: Bilgisayar bakımı sırasında yapılması gereken fiziksel temizlik yöntem ve araçlarını açıklar.  
4.2: Bilgisayar performansını artırıcı işlemleri tanımlar.

## **8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME**

### **8 a) Teorik Sınav**

**(T1):** B1 birimine yönelik teorik sınav Ek A3-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az on iki (12) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama 1,5-2 dakika zaman verilir. Yazılı 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 A3-2) ölçmelidir.

### **8 b) Performansa Dayalı Sınav**

**(P1):** B1 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A3-2’de yer alan "Beceriler ve Yetkinlikler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceriler 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, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş ortamlarda gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A3-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.

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

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı 1 yılı geçemez. Birimin elde edilebilmesi için adayların birimde tanımlanan tüm sınavlardan başarılı olması gerekir.

Yeterlilik biriminin 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.

<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	TÜBİDER Bilişim Sektörü Derneği Güncelleyen: MYK Çalışma Grubu
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Bilişim Teknolojileri Sektör Komitesi

## **YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ**

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

- İSG ve çevre koruma önlemlerinin alınması
  - İş sağlığı ve güvenliği talimatları ve uygulaması
  - Çalışma ortamındaki tehlike ve riskler ile bunlara karşı uygulanan önlemler

- 1.3. İş süreçlerinde kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
2. Bilgisayar arızasının tespiti
  - 2.1. Bilgisayar arıza tespiti için fiziksel kontrol yöntemleri ve fiziksel kontrollerin yapılması
  - 2.2. BIOS sorunlarının kontrol edilmesi
  - 2.3. İşletim sistemi üzerinden arıza tespit yöntemleri
  - 2.4. Güç kaynağı / adaptor kontrolü
  - 2.5. Arızalı bileşenleri tespit etme yöntemleri
3. Bilgisayarın arızasının giderilmesi
  - 3.1. Arızalı donanımlara müdahale yetki kapsamı
  - 3.2. Tespit edilen basit bağlantı sorunlarının giderilmesi
  - 3.3. Tespit edilen BIOS sorunlarının giderilmesi
  - 3.4. Bilgisayar kasasının fiziksel temizliğinin yapılması
  - 3.5. Fiziksel sorunlarını giderme yöntemleri
  - 3.6. Dâhili bileşen problemlerini giderme yöntemleri
  - 3.7. Arıza giderme sonrası yapılacak işlemler
4. Bilgisayarın bakımının yapılması
  - 4.1. Bilgisayar bakımı sırasında yapılması gereken fiziksel temizlik yöntemleri
  - 4.2. Temizlik işlemlerinde kullanılan araçlar
  - 4.3. Bilgisayar performansının artırılması için yapılacak işlemler

#### 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	Bilgisayar arıza tespiti için fiziksel kontrol yöntemlerini açıklar.	E.1.1- E.1.5	2.1	T1
BG.2	İşletim sistemi üzerinden arıza tespit yöntemlerini açıklar.	E.3.1 E.3.2	2.3	T1
BG.3	Arızalı bileşenleri tespit etme yöntemlerini açıklar.	E.5.1- E.5.4	2.5	T1
BG.4	Arızalı donanımlara müdahale yetki kapsamını açıklar.	F.3.1 F.3.2	3.3	T1
BG.5	Fiziksel sorunlarını giderme yöntemlerini açıklar.	F.4.1- F.4.4	3.4	T1
BG.6	Dahili bileşen problemlerini giderme yöntemlerini açıklar.	F.5.1- F.5.7	3.5	T1
BG.7	Ürünün elektronik onarımının yapılması gereken durumları sıralar.	F.5.4	3.5	P1
BG.8	Ürünün elektronik onarımının yapılması gerekiyorsa izlenecek adımları açıklar.	F.5.4	3.5	P1
BG.9	Arıza giderme sonrasında yapılacak işlemleri açıklar.	F.6.1 F.6.2	3.6	T1
BG.10	Bilgisayar bakımı sırasında yapılması gereken fiziksel temizlik yöntemlerini açıklar.	G.1.1 G.1.2	4.1	T1

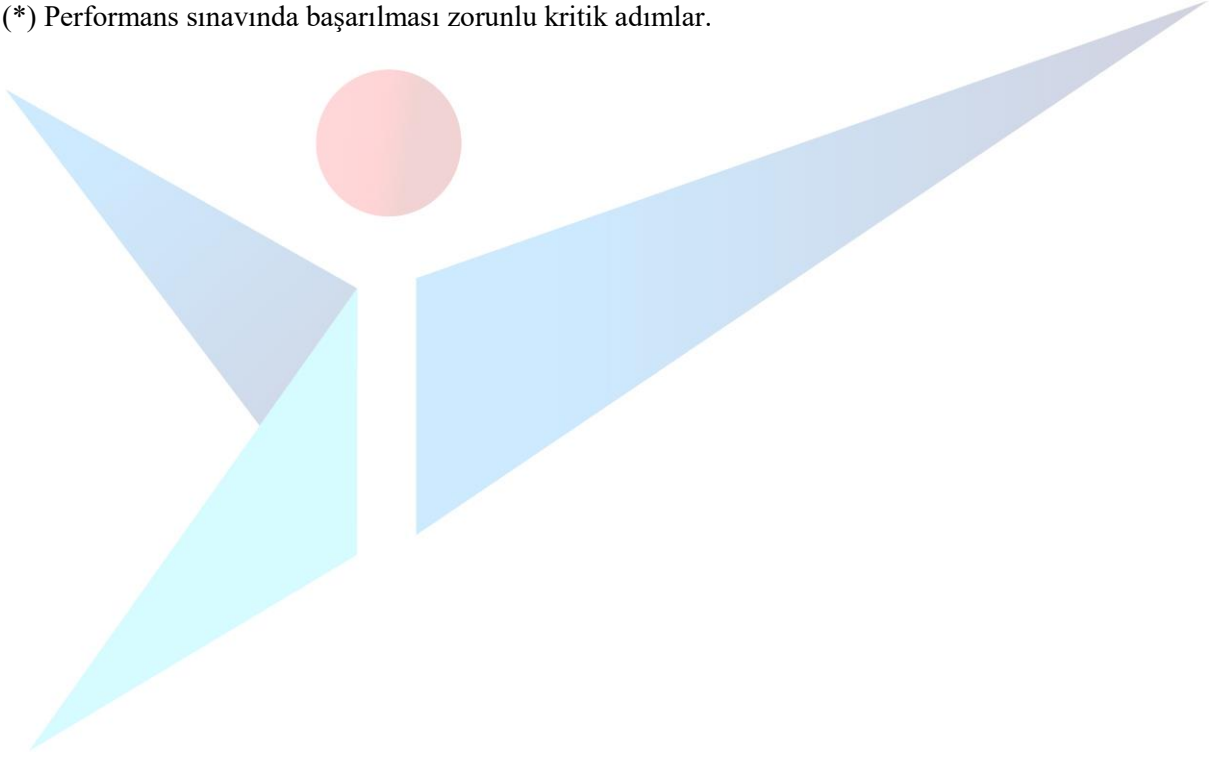
No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.11	Bilgisayar bakımı sırasında kullanılan fiziksel temizlik araçlarını açıklar.	G.1.1 G.1.2	4.1	T1
BG.12	Bilgisayar performansını artırıcı işlemleri tanımlar.	G.2.1 G.2.2	4.2	T1

## b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.1	İSG ile ilgili ikaz ve uyarı levhaları doğrultusunda işlemleri yapar.	A.1.2	1.1	P1
*BY.2	İş sağlığı ve güvenliği için gerekli KKD'leri kullanır.	A.1.3	1.2	P1
BY.3	BIOS pilinin enerji sağlayıp sağlamadığını kontrol eder.	E.2.1	2.2	P1
BY.4	BIOS yazılımının güncel olup olmadığını, anakart üretici web sitesinden kontrol eder.	E.2.2	2.2	P1
BY.5	BIOS ayarlarında hatalı yapılandırmaların olup olmadığını kontrol eder.	E.2.3	2.2	P1
BY.6	Donanım ısı ve voltaj göstergelerini kontrol eder.	E.2.4	2.2	P1
BY.7	Önyükleme aygıtlarını ve önyükleme sıralarını kontrol eder.	E.2.5	2.2	P1
BY.8	Güç kaynağı üzerinde varsa AC gerilim anahtarının, donanımın kullanıldığı bölge ile uyumlu konumda olup olmadığını kontrol eder.	E.4.1	2.4	P1
BY.9	Multimetre ile güç kaynağına veya adaptöre giren AC ve elde edilen DC gerilimleri ölçer.	E.4.2	2.4	P1
BY.10	Ölçülen değerlerin teknik dokümanlarında belirtilen değerlere uygun olup olmadığını kontrol eder.	E.4.3	2.4	P1
BY.11	Kullanılmış olan sistem bileşenlerinin harcayacağı gücü hesaplayarak, güç kaynağının sistem ile uyumlu olup olmadığını kontrol eder.	E.4.4	2.4	P1
BY.12	Bilgisayarın türüne bağlı olarak POST veya Mini PCI POST kartlarından uygun olan ile açılış sürecindeki kodları takip eder.	E.5.3	2.5	P1
BY.13	POST kartlarından elde edilen kodları inceleyerek, arızalı dâhili bileşeni tespit eder.	E.5.4	2.5	P1
*BY.14	Tespit ettiği basit bağlantı sorunlarını giderir.	F.1.1- F.1.4	3.1	P1
*BY.15	Tespit ettiği BIOS sorunlarını giderir.	F.2.1- F.2.4	3.2	P1
BY.16	Bilgisayar kasasının içini yabancı cisimlerden arındırır.	F.4.1	3.4	P1
BY.17	Elektronik donanımlarda kullanıma uygun temizleme araçları ile bilgisayar kasasının içini temizler.	F.4.2	3.4	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.18	Sorunlu dâhili bileşeni teknik özelliklerine uygun biçimde kasa içerisinden söker.	F.5.1	3.5	P1
BY.19	Bileşenin yüzeyini ve bağlantı noktalarının olası fiziksel hasarlarını tespit etmek için yakınlaştırma ve aydınlatma araçlarını da kullanarak göz muayenesine tabi tutar.	F.5.2	3.5	P1
*BY.20	İşlemci ve RAM gibi elektronik tamirati yapılmayan bileşenleri yenileri ile değiştirir.	F.5.3	3.5	P1
*BY.21	Onarım işlemi sonrasında bileşeni tekrar uzay montajında test eder.	F.5.5	3.5	P1
*BY.22	Tamir edilen veya değiştirilen bileşenin bilgisayar sistemine montajını yapar.	F.5.6	3.5	P1

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.



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

	<b>Adı - Soyadı</b>	<b>Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı)</b>	<b>Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan)</b>
1.	İbrahim Cihan YETİŞKEN	Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü – Endüstriyel Teknoloji Öğretmenliği Yüksek Lisans - 2010 Tez Konusu : Teknoloji ve Tasarım Dersi Projelerinin Web Tabanlı Yönetimi Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi/ Endüstriyel Teknoloji Öğretmenliği Lisans - 2006	01.08.2014 - Gazi Üniversitesi Tusaş Kazan Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Teknolojileri Bölümü Bölüm Başkanı Ağustos 2016 - Müdür Yardımcısı 09.02.2011 – 01.09.2014 Gazi Üniversitesi Ankara Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Programcılığı Programı Öğretim Elemanı Ocak 2014 – Ağustos 2014 Müdür Yardımcısı Eylül 2009 – Şubat 2010 Gazi Üniversitesi Endüstriyel Teknoloji Öğretmenliği Bölümü Grafik Sanatlar Teknolojisi I Dersi Öğretim Elemanı Ocak 2008 – Kasım 2011 CG Yazılım - Yazılım Geliştirme Uzmanı
2.	Süleyman ARIK	Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Bölümü 1993	Besan Bilgisayar 1999-2004 Bilgi İşlem Terminal TV 2004-2005 Bilgi İşlem Kaptan Bilgisayar 2005-2007 Bilgi İşlem Freelance 2007-2012 Yazılım Geliştirici Bor Yazılım 2012-2017 Yazılım Geliştiric/Web Teknolojileri Müdürü May Siber Tekno. 2017 – Web Teknolojileri Müdürü
3.	Mehmet Yasin YÜKSEL	Yakın Doğu Üniversitesi Bilgisayar Müh. 2004 Anadolu Üniversitesi İşletme 2018	Vetkim Ltd – 2004-2007 Bilgi Sistemleri Sorumlusu MYK – 2008-2012 Bilgi İşlem

	Adı - Soyadı	Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı)	Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan)
			BTZ Bilgi Tek. Ltd – 2012-2019 Şirket Müdürü Promet Ltd – 2019- Bilgi İşlem
4.	Esmâ DOĞAN		Moderatör

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

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

Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü)

Milli Eğitim Bakanlığı (Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü)

Milli Eğitim Bakanlığı (Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü)

Milli Eğitim Bakanlığı (Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü)

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (Bilim ve Teknoloji Genel Müdürlüğü)

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (Haberleşme Genel Müdürlüğü)

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu

Türkiye İş Kurumu (İş ve Meslek Danışmanlığı Dairesi Başkanlığı)

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)

Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı (YÖK)

Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB)

Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu (TESK)

Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu (DİSK)

Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu (HAK-İŞ)

Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu (TÜRK-İŞ)

Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu (TİSK)

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB)

Ankara Sanayi Odası

İstanbul Sanayi Odası

Ege Bölgesi Sanayi Odası

Ankara Ticaret Odası

İstanbul Ticaret Odası

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği

TÜBİTAK - Bilgem - Uekae Yazılım ve Veri Mühendisliği Bölümü

Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

İTÜ, Bilgisayar ve Bilişim Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

ODTÜ, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Sakarya Üniversitesi, Bilgisayar ve Bilişim Bilimleri Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

İstanbul Uygulamalı Gaz ve Enerji Teknolojileri Araştırma Mühendislik Sanayi ve Tic. A. Ş.

İstanbul Aydın Üniversitesi Personel Belgelendirme ve Mesleki Sınav Uygulama ve Araştırma Merkezi

Tübider Bilişim Sektörü Derneği

Türkiye Bilişim Vakfı

Bilgi ve İletişim Teknolojileri İşverenleri Sendikası (BİTİS)

Bilişim Derneği ve Bilişim Suçlarına Karşı Mücadele Derneği

Bilişim Dernekleri Federasyonu (TÜBİFED)

Bilişim Sanayicileri Derneği (TÜBİSAD)

Bilişim ve Yazılım Eser Sahipleri Meslek Birliği (BİESAM)

Mesleki Eğitim ve Küçük Sanayi Destekleme Vakfı (MEKSA)

Tübisad Bilişim Sanayicileri Derneği

Türkiye Bilgisayar Mühendisleri ve Programcıları Derneği (TBMPD)

Türkiye Bilişim Derneği (TBD)

Cretech Bilgi Teknolojiler A.Ş

Dcat Teknoloji Hizmetleri ve Danışmanlık Ltd. Şti.

Doruk İletişim ve Otomasyon Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Hendese Bilgisayar Dış Ticaret Ltd. Şti

İnovasyon Proje Geliştirme Eğitim ve Danışmanlık Hizmetleri San. Ltd. Şti

Techinox A.Ş.

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

Prof. Dr. Ahmet ÖZMEN	Başkan (Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı)
Harun DEMİR	Başkan Vekili (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı)
Yasemin AKPINAR	Üye (Milli Eğitim Bakanlığı)
Mesut AKANER	Üye (Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı)
Muzaffer ÇALIŞKAN	Üye (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı)
Melek BAR ELMAS	Üye (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği)
Muhammet Şükrü KÜÇÜK	Üye (Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu)
Tayfun ARIKAZAN	Üye (Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu)
Umut CÜYAZ	Üye (Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu)
Dilek TORUN	Üye (Mesleki Yeterlilik Kurumu)
Yaprak AKÇAY ZİLELİ	Daire Başkanı, Mesleki Yeterlilik Kurumu
Esmâ DOĞAN	Uzman Yardımcısı, Mesleki Yeterlilik Kurumu

**EK 4: MYK Yönetim Kurulu Üyeleri**

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

