

Bloom Taksonomiye göre öğrenme kazanımlarının yazılmasında kullanılabilecek örnek fiiller

1. Hatırlama: Bellekten bilgiyi geri getirme, anımsama, tanıma.

Öğrenme kazanımlarının yazılmasında kullanılabilecek fiiller;

Sıralama, listeleme, düzenleme, sınıflama, toplama, tanımlama, gösterme, tarif etme, ezberleme, tekrarlama, sunma, alıntılama, kopyalama, söyleme, tespit etme, ana hatlarıyla belirtme, kaydetme, anlatma, belirtme, ifade etme vs.

2. Anlama: Değişik tipteki yazılı ya da grafiksel malzemedan anlam çıkarma.

Öğrenme kazanımlarının yazılmasında kullanılabilecek fiiller;

Açıklama, sonuç çıkarma, yorumlama, ilişkilendirme, değiştirme, ayırt etme, tartışma, tahmin etme, sınıflandırma, açıklık getirme, ayırma, seçme, dönüştürme, farkına varma, tarif etme, genelleştirme, çözme, örnekle açıklama, teşhis etme, karşılaştırma vs.

3. Uygulama: Uygulayarak ya da yaparak, bir yöntemi kullanma ya da icra etme.

Öğrenme kazanımlarının yazılmasında kullanılabilecek fiiller;

Uygulama, takdir etme, hesaplama, değiştirme, tercih etme, hazırlama, karar verme, tamamlama, ispat etme, gösterme, ortaya çıkarma, oluşturma, dramatize etme, kullanma, çalıştırma, inceleme, bulma, çözme, örneklerle açıklama, uyarlama, organize etme, üretme, ilişkilendirme, seçme, programlama, aktarma vs.

4. Analiz Etme: Materyali ya da kavramı parçalarına ayırma, parçaların birbirleri ile ya da bütünle ya da amaçla nasıl ilişkili ya da ilişkisiz olduğunu belirleme.

Öğrenme kazanımlarının yazılmasında kullanılabilecek fiiller;

Analiz etme, karşılaştırma, tartışma, deney yapma, ayırma, bölme, düzenleme, değer biçme, kategorize etme, sonuç çıkarma, tasnif etme, ortaya koyma, ayırt etme, ilişkilendirme, belirtme, aradaki farkı göstererek karşılaştırma, eleştirme, tartışma, müzakere etme, belirleme, inceleme, teşhis etme, anlam çıkarma, gözden geçirme, denetleme, sorgulama, irdeleme vs.

5. Değerlendirme: Ölçütlere ve standartlara dayanarak, karşılaştırma ve kritikler yoluyla yargılama.

Öğrenme kazanımlarının yazılmasında kullanılabilecek fiiller;

Değerlendirme, eleştirme, yargıya varma, öneride bulunma, tahmin etme, kesinleştirme, tespit etme, tavsiye etme, sonuca varma, sonuç çıkarma, karşılaştırma, karar verme, ikna etme, savunma, yorumlama, tasnif etme, ispatlama, doğrulama, ölçme, tahmin etme, öngörme, oranlama, geçerliliğini denetleme, çözme, ilişkilendirme, değer biçme, yargıda bulunma vs.

6. Yaratma: Öğeleri işlevsel bir bütünlükte ya da tutarlı bir biçimde bir araya getirme. Öğeleri, genelleme, planlama ya da üretme yoluyla, yeni bir desende ya da yapıda yeniden organize etme.

Öğrenme kazanımlarının yazılmasında kullanılabilecek fiiller;

Oluşturma, yaratma, yeniden yazma, gözden geçirme, genelleme, belirtme, önerme, kurma, organize etme, ilişkilendirme, birleştirme, yapma, tasarlama, geliştirme, planlama, saptama, formüle etme, meydana getirme, bütünleştirme, uyarlama, yönetme, yeniden düzenleme, hazırlama, bulgulardan sonuç çıkarma, tayin etme, düzeltme vs.

ULUSAL MESLEK STANDARTLARINDAN (UMS) ULUSAL YETERLİLİKLERE (UY) GEÇİŞ

Ulusal yeterlilikler, ulusal ya da uluslar arası meslek standartlarına dayalı hazırlanmaktadır.

Ulusal yeterlilik temel bileşenini oluşturan;

- ✓ Birimler,
- ✓ Öğrenme çıktıları,
- ✓ Başarım ölçütleri ve
- ✓ Kontrol listeleri

Yeterliliğe kaynak teşkil eden Ulusal Meslek Standardında yer alan;

- ✓ Görevler,
- ✓ İşlemler,
- ✓ Başarım ölçütleri,
- ✓ Bilgi, beceri, tutum ve davranış listelerinden geliştirilmektedir.

Meslek Standartlarından faydalananak yeterliliklerin nasıl geliştirildiğini ifade eden gösterim aşağıda sunulmuştur.

Ulusal Meslek Standartları

Tanım: Bir mesleğin başarı ile icra edilebilmesi için gerekli bilgi, beceri, tavır ve tutumların neler olduğunu gösteren asgari normlardır.

Ulusal Yeterlilikler / Birimler

Tanım: Adayların mesleğini başarı ile icra etmesi için gerekli bilgi, beceri ve yetkinliğe sahip olup olmadığını ölçen ve değerlendiren teknik dokümanlardır.

UMS'nin Unsurları

Görevler

İşlemler (*bir başarı standardı ifadesi eklenmesi ile*)

Başarım Ölçütleri

Bilgi ve Beceriler ile Tutum ve Davranışlar Listesi

UY/UY Birimlerinin Unsurları

→ Öğrenme Çıktıları

→ Başarım Ölçütleri

→ Bilgi, Beceri ve Yetkinlikler Kontrol Listesi

→ Başarım Ölçütleri

→ Bilgi, Beceri ve Yetkinlikler Kontrol Listesi

- UMS görevlerinden faydalanarak UY birimlerinde yer alan öğrenme çıktıları geliştirilmektedir.
- UMS işlemlerine bir **başarı standardı** ifadesinin eklenmesi ile UY birimlerinde tanımlanan başarımlar ölçütleri oluşturulmaktadır.
- UMS başarımlar ölçütlerinden faydalanarak, UY birimlerinde yer alan bilgiler, beceri ve yetkinlikler kontrol listesi geliştirilmektedir.
- UMS’de yer alan “Bilgi ve Beceriler listesi ile Tutum ve Davranışlar listesinden” UY birimlerinde yer alan başarımlar ölçütleri veya kontrol listelerinin geliştirilmesinde faydalanılabilir.
- UY öğrenme çıktıları, tutarlı ve anlamlı birimler şeklinde gruplandırılmaktadır. Birimler altında yer alan öğrenme çıktılarından faydalanarak birim adları oluşturulmaktadır.

Her bir birim ölçme-değerlendirilmesinde kullanılmak üzere ölçme-değerlendirme yöntemleri ve başarı ölçütleri tanımlanmaktadır. Birimlerin ölçme-değerlendirme bölümünde ilgili birimi başarıyla sergileyecek bir adaydan beklenen kanıtların (doğru yanıt verilmesi gereken soru sayısı, sergilenmesi gereken performans, üretilmesi gereken ürünler vb.) neler olduğu açıklanmaktadır.

ULUSAL YETERLİLİK (UY) BİRİMLERİNİN HAZIRLANMASI

Ulusal Yeterlilikler, **yeterlilik birimlerinden** oluşmaktadır. Yeterlilik birimleri, anlamlı ve ölçülebilir şekilde UMS görevlerinin gruplandırılması ile geliştirilmektedir.

Birimler, birden fazla görevin bir araya gelmesi ile oluşturulabileceği gibi tek bir görevden faydalanılarak da oluşturulabilir.

Örneğin, Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği, Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardından faydalanılarak geliştirilmiştir.

Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardında yer alan görevler aşağıda tanımlandığı şekilde yeterlilik birimlerine dönüştürülmüştür.

No	Görevler	Birim Adı
1	İş sağlığı ve güvenliği, yangın ve acil durum kurallarını uygulamak	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma
2	Çevre koruma mevzuatına uygun çalışmak	
3	Kalite yönetim sistemi dokümanlarına uygun çalışmak	Kalite Yönetim Sistemi
4	İş organizasyonu yapmak	Kimyasal Analiz İşlemleri ve Sonuçların Raporlanması
5	Kalibrasyon doğrulaması yapmak	
6	Analiz numunesi almak	
7	Analize hazırlanmak	
8	Numunenin nitel / nicel analizini yapmak	
9	Tanık numune saklama işlemlerini yürütmek	
10	Laboratuvar atıklarını ayırmak	

Yeterlilik birimleri, zorunlu birimler ve seçmeli birimler olarak ikiye ayrılmaktadır;

Zorunlu birimler; ilgili yeterliliği elde etmek isteyen adayların başarmak zorunda olduğu birimleri ifade eder. Söz konusu birimler, **mesleğin icra edilebilmesi** için kişiler tarafından sergilenmesi gereken zorunlu bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlar.

Bu birimlerden herhangi birisine sahip olunmadan adayların belgelendirilmesi mümkün olmamaktadır.

Yukarıdaki tabloda sunulan örnekte; *İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite Yönetim Sistemi ve Kimyasal Analiz İşlemleri ve Sonuçların Raporlanması* yeterlilik birimleri zorunlu birimler olup, bireylerin Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4) Ulusal Yeterliliğinde MYK Mesleki Yeterlilik Belgesi elde edebilmesi için bu birimlerin tamamından başarılı olması gerekmektedir.

Seçmeli birimler; **mesleğin farklı kapsamlarda** icrasına ya da **belli bir alanda uzmanlaşmaya** yönelik birimlerdir. Söz konusu birimlerin seçiminde; kişinin mesleğini icra etmek istediği coğrafya, kişinin mesleğini icra edeceği iş yerinin talepleri, kişinin ilgi veya uzmanlaşmak istediği alanları ve iş piyasasındaki güncel durum etkilidir.

Kılavuz Not 2

Seçmeli birimlerden en az kaç tanesinin seçilerek ilgili alanda bireylerin belgelendirilebileceği yeterlilik hazırlayan kuruluş tarafından belirlenir. Bazı mesleklerin yeterliliğinde belgelendirme için sadece zorunlu birimlerin elde edilmesi yeterli olurken, bazı mesleklerin yeterliliğinde belgelendirme için zorunlu birimlerin yanı sıra seçmeli birimlerin bir ya da birkaçının da elde edilmesi gerekmektedir.

Hangi seçmeli birimlerden sınava gireceği kararı adaylar tarafından verilmektedir.

Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği örneğine dönecek olursak; yukarıda ifade edilen birimler dışında söz konusu yeterlilikte seçmeli olarak tanımlanmış *Boya Üretiminde Kimyasal Analiz İşlemleri* yeterlilik birimi de bulunmaktadır.

Söz konusu yeterlilikte bireyler, ifade edilen 3 zorunlu birimin yanı sıra isteğe bağlı olarak (örneğin boya alanında çalışan bir analistse, boya alanında analistlik konusunda uzmanlaşmak isteniyorsa vb. nedenlerle) *Boya Üretiminde Kimyasal Analiz İşlemleri* yeterlilik birimini de elde edebilir.

Tek bir görevden faydalanılarak geliştirilen birimlerde ilgili görev tutarlı alt bölümlere (Öğrenme Çıktılarına) ayrılmalıdır.

Ulusal Yeterlilik Birimleri; öğrenme çıktıları, başarımlar ölçütleri, ölçme-değerlendirmeye yönelik bilgiler ile ölçme-değerlendirmede kullanılacak kontrol listelerinden oluşmaktadır.

ÖĞRENME ÇIKTILARININ/KAZANIMLARININ GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenme çıktıları, genellikle UMS'de yer alan görevlerden geliştirilmektedir. Öğrenme çıktıları adaylara birim kapsamında **neleri başarmaları gerektiğini** açıkça ifade etmektedir.

Öğrenme çıktısının performansı genellikle **bir ürünün üretilmesi veya sürecin tamamlanması** ile ilgilidir.

Ürün Öğrenme Çıktısının eyleminden doğan bir çıktıdır; örneğin üretilmiş bir ürün, bir sanayi veya ev ortamında tamamlanmış kablo tesisatı, müşterinin saçının yapılması vb.

Süreç eylemin oluş şeklidir; örneğin üretimde, bir tesisatın tamamlanması için gerekli çalışma ve beceriler, çalışan ve bir servis sektöründe müşteri arasındaki etkileşim kullanılan teknikler vb.

Öğrenme çıktıları yazılırken **geniş zaman ve aktif fiiller** kullanılarak açık ve anlaşılır bir dille oluşturulur. Öğrenme çıktıları, adayların bilgi ve becerilerini teorik mi yoksa performansa dayalı bir şekilde mi sergileyeceğini ve bilgi ve becerilerin nasıl sergilendiğini açıklar.

- ✓ **Teorik şekilde ifade etmeye örnek;** Gıdaların güvenli bir şekilde işleme tabi tutulmasına yönelik tedbirleri açıklar.
- ✓ **Performansa dayalı şekilde ifade etmeye örnek;** Güvenli ve hijyenik şekilde gıdayı işleme tabi tutar.

Not: Öğrenme çıktıları, teorik şekilde ifade edildiği takdirde altında yazılacak başarımlar ölçütleri de teorik şekilde ifade edilmelidir.

Öğrenme çıktıları, performansa dayalı şekilde ifade edildiği takdirde altında yazılacak başarımlar ölçütleri teorik ve/veya performansa dayalı ifade edilebilecek şekilde yazılabilir. Ancak, sadece teorik şekilde ifade edilen başarımlar ölçütleri yazılmamalıdır.

Birimlerde yer alan öğrenme çıktısı sayısının kural olmamakla birlikte **iki ile beş** arasında değişkenlik göstermesi beklenmektedir. Ancak burada önemli olan sayıdan ziyade öğrenme çıktısının birim için gerekli olup olmadığı ve birimin başarılması için gerekli olan yetkinliği tanımlayıp tanımlamadığıdır. Bu nedenle aşağıda sunulan örnekte olduğu üzere beşten fazla öğrenme çıktısı da birimler kapsamında tanımlanabilir.

UMS'de bulunan görevlerden öğrenme çıktıları geliştirilirken, bu görev ya da öğrenme çıktılarının tutarlı ve anlamlı bir birim altında gruplandırılması önemlidir. Örnek ile açıklamak gerekirse;

Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı kapsamında 11 adet görev tanımlanmaktadır. Tanımlanan görevlerden

- İş organizasyonu yapmak,
- Kalibrasyon doğrulaması yapmak,
- Analiz numunesi almak,
- Analize hazırlamak,
- Numunenin nitel/nicel analizini yapmak,
- Tanık numune saklama işlemlerini yürütmek,
- Laboratuvar atıklarını ayırmak

görevleri Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği kapsamında öğrenme çıktılarına dönüştürülerek “Kimyasal Analiz İşlemleri ve Sonuçların Raporlanması” birimini teşkil etmiştir. Görevler aşağıdaki şekilde öğrenme çıktılarına dönüştürülmüştür;

Tablo 1 UMS Görevlerinden UY Öğrenme Çıktılarının Geliştirilmesi

Görevler	Öğrenme Çıktıları
İş organizasyonu yapmak →	Analiz öncesi iş organizasyonu yapar.
Kalibrasyon doğrulaması yapmak →	Kalibrasyon doğrulama işlemlerini yapar.
Analiz numunesi almak →	Numune alma işlemlerini yapar.
Analize hazırlamak →	Analiz öncesi hazırlık işlemlerini yapar.
Numunenin nitel/nicel analizini yapmak →	Nitel-nicel analiz işlemlerini yapar.
Tanık numune saklama işlemlerini yürütmek →	Tanık numune saklama işlemlerini yapar.
Laboratuvar atıklarını ayırmak →	Atık ayırma ve muhafaza etme işlemlerini yapar.

Uygun fiillerin seçilmesinde Bloom Taksonomiden faydalanınız.

Fakat; bilmek, anlamak ve sergilemek fiillerinden kaçınılmalıdır.

Bilmek	Adaylar, bir şeyi bildiklerini nasıl sergilerler ve adaylardan ne tür bir bilgi talep edilmektedir? Gerçekte, “açıklamak” mı demek istiyorsunuz? Değerlendirmek için bilgiyi kullanmak daha açık bir ifade olur mu? Tam olarak ne ifade edilmek isteniyor ise o belirtilmelidir.
Anlamak	Aynı sorun bu fiilde de ortaya çıkmaktadır. Adayların anladıklarını sergileyebilmeleri için tam olarak neyi yapabilmeleri gerektiğini ifade eden bir fiil kullanılmalıdır.
Sergilemek	Bu, sergilenecek şeyin ne olduğu ile ilgilidir. Örneğin; adaylardan bilgilerini sergilemeleri istendiyse belirli konu başlıkları altındaki soruları cevaplayarak bilgilerini sergileyebilirler. Bununla birlikte bir adaydan anladıklarını sergilemesi istendiğinde adaylardan ne yapmalarını talep edebilirsiniz? Eğer istenilen şey adayların incelemesi, değerlendirmesi ya da buna benzer başka bir şey ise, bunun açıkça belirtilmesi daha anlamlı olur.

Yeterlilik Biriminde yer alan öğrenme çıktıları arasında açık bir ilişki olmalıdır. Aynı şekilde bu ilişki öğrenme çıktıları ile birim adları arasında da kurulmalıdır. Bir diğer ifade ile birim adları, birimde yer alan öğrenme çıktılarına uygun belirlenmelidir.

BAŞARIM ÖLÇÜTLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenme çıktıları altında yer alan başarım ölçütleri, adaylar tarafından söz konusu öğrenme çıktılarının başarılabilmesi için yapılması gerekenleri tanımlar. Bir diğer ifade ile öğrenme çıktısının başarılabilmesi için gerekli standartları ifade eder.

Ulusal Yeterlilik birimlerinde yer alan başarım ölçütleri, Ulusal Meslek Standartlarında belirlenen **işlemlerden** faydalanılarak geliştirilir. Ulusal Meslek Standartlarında yer alan işlemler, işlemin tamamlanması için gerekli olan başarı standartlarını içermezler. Bu nedenle, UMS işlemlerine bir **başarı standardının** eklenmesi ile bu işlemler UY birimlerinin başarım ölçütlerine dönüştürülürler.



Başarım ölçütleri kişilerin anlayabileceği açık bir dilde yazılmalıdır. Başarım ölçütlerinde yer alan standartları anlatmak için genellikle sıfatlar, sıfat cümlecikleri, zarflar ya da zarf cümlecikleri kullanılır.

'Tam', 'doğru', 'uygun' ve 'eksiksiz' gibi ifadeler genellikle başarım ölçütleri taslaklarında kullanılır. Bununla birlikte, bu kelimeler birçok yoruma açık olabilir ve bu nedenle 'tam', 'doğru', 'uygun' ve 'eksiksiz'in mesleki bakımdan ne anlama geldiğini anlatan kelimeler veya ifadeler bulmak daha doğrudur.

Başarım ölçütleri yazılırken geniş zaman ve aktif fiiller kullanılarak açık ve anlaşılır bir dille oluşturulur (*Bloom taksonomiden faydalanınız*).

UY başarım ölçütlerinin elde edilmesinde yalnızca işlemlerden değil bunun yanı sıra UMS'nin bilgi, beceri, tutum ve davranışlar listesinden de faydalanılabilir.

Bir öğrenme çıktısının altında genellikle **üç ile altı** adet arasında başarım ölçütünün yer alması uygun olmaktadır. Bu durum kural olmamakla birlikte bir öğrenme çıktısının altında bir ya da iki adet başarım ölçütünün mevcut olması da öğrenme çıktısının geçerliliğinin sorgulanmasını gerektirmektedir.

Söz konusu başarım ölçütü sayısı, sekiz ve üzeri olduğu takdirde öğrenme çıktısının iki ayrı öğrenme çıktısı olarak tanımlanıp tanımlanmaması gerektiği değerlendirilmelidir.

Başarım ölçütü sayısı, öğrenme çıktısının içeriğine ve önemine bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Başarım ölçütü, öğrenme çıktısının adaydan beklentisini doğru bir şekilde yansıtmalı ve öğrenme çıktısından beklenenin ötesine geçmemelidir.

Başarım ölçütleri, adaylardan beklenen performansın standart veya kalitesini açık bir şekilde ortaya koymalıdır. Bu nedenle başarım ölçütleri açık ve anlaşılır olmalı, öznel bir yoruma sebebiyet vermemelidir.

UMS'den başarıml ölçütü geliştirmeye yönelik örnekler aşağıda sunulmuştur;

Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı	Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4) Ulusal Yeterliliğı
UMS Görevi: Kalibrasyon doğrulaması yapmak	UY Öğrenme Çıktısı: Kalibrasyon doğrulama işlemlerini yapar.
İşlemler	Başarıml Ölçütleri
Kalibrasyon doğrulaması yapılacak cihazı belirlemek	Kalibrasyon doğrulaması yapılacak cihaza uygun gerekli ekipman ve malzemeyi hazırlar.
Kalibrasyon doğrulaması için gerekli kalibratör ve/veya standart maddeyi / malzemeyi hazırlamak	
Kalibrasyon doğrulaması koşullarını hazırlamak	Kalibrasyon doğrulaması koşullarını kontrol listesindeki adımlara göre hazırlar.
Kalibrasyon doğrulaması işlemlerini yürütmek	Kalibrasyon doğrulaması işlemlerini talimatlara uygun olarak yapar.
Referans deęerden sapmaları hesaplamak	Referans deęerden sapmaları talimatta verilen hesaplama yöntemini kullanarak hesaplar.
Cihazın bakım onarımının yapılmasını sağlamak	Cihazın periyodik bakımının kontrol listesindeki adımlara göre yapılmasını sağlar.

Tablo 1 UMS İşlemlerinden UY Başarıml Ölçütlerinin Geliştirilmesi

Not: Başarıml ölçütleri, teorik şekilde ifade edildiğı takdirde birim kontrol listesinde bilgiye yönelik ifadeler yer almalıdır.

Başarıml ölçütleri, performansla dayalı şekilde ifade edildiğı takdirde birim kontrol listesinde bilgiye veya beceri ve yetkinliğe yönelik ifadeler yer alabilir. Ancak, sadece bilgiye dayalı ifadeler yazılmamalıdır.

Başarıml ölçütü yazılırken kullanılan kelime sayısından ziyade başarıml ölçütünün açık ve anlaşılır olması birinci derecede önem teşkil etmektedir.

Başarıml ölçütleri yazılırken Ulusal Meslek Standardının ötesine geçmemeli, adaylardan UMS'de belirtilenden fazlası istenmemelidir.

Yukarıda sunulan başarıml ölçütlerinden bazılarını ele alacak olursak;

- “Kalibrasyon doğrulaması işlemlerini talimatlara uygun olarak yapar.” başarıml ölçütünde “**talimatlara uygun**” ifadesi başarı standardını oluşturmaktadır.

- “Kalibrasyon doğrulaması yapılacak cihaza uygun gerekli ekipman ve malzemeyi hazırlar.” başarıml ölçütünde “**cihaza uygun gerekli ekipman ve malzeme**” ifadesi başarı standardını oluşturmaktadır.

Başarım ölçütleri geliştirilirken dikkat edilmesi gereken hususlar aşağıdaki maddelerde açıklanmıştır;

1. Bir başarıml ölçütünde birden fazla yargı yer almamalıdır.

Yanlış	Doğru
“Sağlıklı pişirme yöntemlerini kullanarak yemekleri kabul edilebilir bir standartta pişirir ve sunar.”	“Sağlıklı pişirme yöntemlerini kullanarak yemekleri kabul edilebilir bir standartta pişirir”

Başarım ölçütünde pişirmek ve sunmak olmak üzere iki ayrı yargı yer almaktadır. Her başarıml ölçütü bir yargıyı içerecek şekilde geliştirilmelidir.

2. Başarım ölçütleri UMS işlemleri ve UMS bilgi, beceri, tutum ve davranış listelerinden hazırlanmalıdır.

(UMS işlemlerinden başarıml ölçütleri geliştirilirken, birden fazla işlem birleştirilerek bir başarıml ölçütü elde edilebileceği gibi, bir işlemde birden fazla başarıml ölçütü de elde edilebilir.)

3. Başarım ölçütleri, açık ve anlaşılır olmalıdır.

Yanlış	Doğru
Belirlenen işlem basamaklarına göre arızayı giderir.	Arızanın üretici katalog değerlerine göre onarımını yapar

Belirlenen işlem basamakları ifadesi bu başarıml ölçütünü yazan tarafından anlaşılır olabilir fakat bu ifade başka biri tarafından okunduğunda anlaşılır olmamaktadır.

4. UMS işlemleri UY başarıml ölçütlerine dönüştürülürken, ölçülebilir şekilde ve uygun fiillerle dönüştürülmelidir.

Yanlış	Doğru
İş sağlığı ve güvenliği konusundaki normların anlaşılması için, işyerinin düzenlediği eğitimlere veya işyeri dışındaki kurumların eğitimlerine katılır.	İş sağlığı ve güvenliği konusundaki normları işyeri gerekliliklerine uygun şekilde açıklar.



Kılavuz Not 4

Başarım ölçütünde yer alan eğitime katılma fiili sınav esnasında ölçülebilir bir yargı olmadığından adayın iş sağlığı ve güvenliği konusundaki normları işyeri gerekliliklerine uygun şekilde açıklaması ölçülebilir bir başarıım ölçütü ifadesi olacaktır.

BİLGİ, BECERİ VE YETKİNLİK KONTROL LİSTELERİNİN HAZIRLANMASI

Birimlerde yer alan kontrol listeleri, adayların neleri bilmeleri, anlamaları gerektiğini ve neleri yapabiliyor olmaları gerektiğini açık bir şekilde tanımlamaktadır.

Kontrol listelerinin hazırlanmasında, Ulusal Meslek Standardının başarımlar ölçütlerinden faydalanılmaktadır.

UMS başarımlar ölçütleri, birim kontrol listesi adımlarına dönüştürülürken ölçme-değerlendirme süreçlerine uygun hale getirilmek üzere birtakım **değişikliklere** uğramaktadır. Bu değişiklikler, UMS başarımlar ölçütünün teorik sınavla mı yoksa performansa dayalı sınavla mı ölçüleceğine göre belirlenmektedir.

UY kontrol listeleri oluşturulurken aşağıdaki adımlar izlenmelidir;

1. UMS başarımlar ölçütü teorik sınavla mı yoksa performansa dayalı sınavla mı ölçülmelidir?

(Yukarıdaki soruya cevap verilirken UMS başarımlar ölçütünün sergilenmesi gereken bir beceri mi yoksa bilgi mi olduğuna karar verilmelidir.)

UMS başarımlar ölçütü eğer teorik sınav ile ölçülmeli ise bilgi kontrol listesine, performansa dayalı sınav ile ölçülmeli ise beceri ve yetkinlik kontrol listesine aktarılmalıdır. Başarımlar ölçütünün her ikisi ile de ölçülmesi gerekiyorsa her iki listeye de aktarılmalıdır.

Adım 1'e ilişkin örnek aşağıda sunulmuştur;

Tablo 1 UMS Başarım Ölçütlerinden UY Birim Kontrol Listelerinin Geliştirilmesi

Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı	Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği	
UMS İşlem: Enstrümantal analiz yapmak	UY Başarım Ölçütü: Enstrümantal analiz işlemlerini yapar.	
Başarım Ölçütleri	Birim Kontrol Listeleri	
	Bilgi İfadesi	Beceri ve Yetkinlik İfadesi
1. Numunenin deney iş talimatını inceler.	1. Enstrümantal analiz yöntemlerini açıklar.	2. Cihazın çalışma koşullarını iş talimatına göre hazırlar.
2. Cihaz kullanma talimatını inceler.		3. Cihazı kullanarak numune deneyini iş talimatına göre yapar.
3. Cihazın çalışma koşullarını iş talimatına göre hazırlar.		4. Cihazdan üç okuma değeri alarak ortalama değeri kaydeder.
4. Cihazı kullanarak numune ve kör deneyini yapar.		5. Deney sonucunu talimata göre hesaplar.
5. Cihazdan üç okuma değeri alır ve ortalama değeri kaydeder.		6. Deney sonucunu birim ve hassasiyeti dikkate alarak kayıt eder.
6. Deney sonucunu talimata göre hesaplar.		
7. Sonucu birim ve hassasiyeti dikkate alarak kayıt eder.		

Kimya Laboratuvarı Analisti (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı kapsamında “Enstrümantal analiz yapmak” işlemi yer almaktadır. İşlem altında tanımlanan 7 adet başarım ölçütü bulunmaktadır. Bu başarım ölçütlerinden 1 ve 4 numaralı başarım ölçütleri birleşerek, birim kontrol listesindeki beceri ve yetkinlik ifadesi altında **“Cihazı kullanarak numune deneyini iş talimatına göre yapar.”** şeklinde düzenlenmiştir. Aynı şekilde, 2 ve 3 numaralı maddelerde birleşerek birim kontrol listesindeki beceri ve yetkinlik ifadesi altında **“Cihazın çalışma koşullarını iş talimatına göre hazırlar.”** şeklinde düzenlenmiştir. Birim kontrol listesi altında **“Enstrümantal analiz yöntemlerini açıklar.”** bilgi ifadesi tanımlanırken UMS başarım ölçütlerinin tamamı için gerekli olan teorik alt yapı tanımlanmıştır.

Kontrol listeleri geliştirilirken izlenecek adımlar aşağıda sıralanmıştır;

- UMS başarım ölçütlerinin teorik sınavla mı, performansa dayalı sınavla mı ya da her ikisi ile mi ölçülmesi gerektiğinin belirlenmesi (Aşağıdaki tabloya bkz.);

UMS Başarım Ölçütü	Teorik Sınav	Performansa Dayalı Sınav	UY Birim Kontrol Listesi	
			Bilgi İfadesi	Beceri ve Yetkinlik İfadesi
...Kod	✓		Bilgi ifadesi yazılmalıdır.	
...Kod		✓		Beceri ve yetkinlik ifadesi yazılmalıdır.
...Kod	✓	✓	Bilgi ifadesi yazılmalıdır.	Beceri ve yetkinlik ifadesi yazılmalıdır.

- UMS başarım ölçütlerinden bazılarının birleştirilerek bilgi ifadesi ve/veya beceri ve yetkinlik ifadesinin yazılıp yazılamayacağını belirlenmesi (Aşağıdaki tabloya bkz.);

UMS Başarım Ölçütü	Birleştirilebilecek Başarım Ölçütleri	Teorik Sınav	Performansa Dayalı Sınav	UY Birim Kontrol Listesi	
				Bilgi İfadesi	Beceri ve Yetkinlik İfadesi
...Kod	...Kod, ...Kod	✓		Bilgi ifadesi	
...Kod					
...Kod	...Kod, ...Kod		✓		Beceri ve yetkinlik ifadesi
...Kod					
...Kod	-	✓	✓	Bilgi ifadesi	Beceri ve yetkinlik ifadesi

- Bilgi ifadesi ve/veya beceri ve yetkinlik ifadesi yazılırken kullanılacak uygun fiilin belirlenmesi (Bloom Taksonomiye bkz.);

Bilgi ifadeleri yazılırken;

açıklar, tanımlar, ifade eder, listeler, sıralar, sınıflandırır, tarif eder vb. fiiller kullanılmalıdır.

Beceri ve yetkinlik ifadeleri yazılırken;

yapar, uygular, hazırlar, kontrol eder, yerleştirir vb. fiiller kullanılmalıdır.

- Bilgi ifadesi ve/veya beceri ve yetkinlik ifadelerinin ölçülebilir şekilde yazılmalıdır.

Kontrol Listeleri Yazılırken Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar;

- Kontrol listeleri, adayların UY Başarım Ölçütlerini başarmaları için gerekli olan bilgi, beceri ve yetkinliği açık bir şekilde tanımlamalıdır.
- UMS başarım ölçütlerinde ifade edilen bilgi, beceri ve yetkinliği aşan ifadeler kullanılmamalıdır.
- UMS başarım ölçütleri birleştirilerek kontrol listesine yazılacağı zaman gerekli maddelerin kaybolmamasına dikkat edilmelidir.

ÖLÇME-DEĞERLENDİRME BÖLÜMÜNÜN HAZIRLANMASI

Ölçme-değerlendirme bölümü birim kontrol listelerinin geliştirilmesinden sonra hazırlanmalıdır. Bu bölümde; adayların bir birimi elde etmek için neleri yapmaları ve hangi standarda göre yapmaları gerektiği ve ***bunu başardıklarını kanıtlamak için hangi kanıtların*** gerekli olduğu açık, tam ve anlaşılır bir şekilde belirtilmelidir.

Ölçme-değerlendirme bölümünde, adayların nasıl bir ölçme-değerlendirme sürecinden geçeceği net bir şekilde tanımlanmaktadır. Bilgiye yönelik geliştirilen kontrol listesindeki adımların ölçülmesi için teorik sınavlar, beceri ve yetkinliğe yönelik geliştirilen kontrol listesindeki adımların ölçülmesi için performansa dayalı sınavların nasıl yapılacağı açıklanmaktadır.

Yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşları, ölçme-değerlendirme materyallerini ve süreçlerini birimlerin ölçme-değerlendirme bölümünde ifade edilen unsurlar çerçevesinde gerçekleştirmelidir. Kuruluşlar, birim kontrol listelerinde tanımlanan her bir adımı ölçecek şekilde uygun ve yeterli sayıda materyali geliştirmelidir.

1.1.1 Teorik sınav

Birimin ölçme-değerlendirme bölümü altında yer alan teorik sınavlar bölümünde kaç adet soru sorulacağı, her bir sorunun cevaplanması için ne kadar süre verileceği, adayların başarılı sayılabilmesi için kaç adet soruya doğru cevap vermesi gerektiği vb. hususlar belirtilmelidir. Bilgi kontrol listesinde ifade edilen her bir adımı ölçecek şekilde sınavın tasarlanması gerekmektedir.

Teorik sınav yöntemi olarak sadece çoktan seçmeli sınava odaklanılmamalı, mülakat, açık uçlu sorular, boşluk doldurma soruları, eşleştirme soruları, doğru-yanlış testleri, vaka temelli değerlendirmeler ve benzeri yöntemlerden de faydalanılmalıdır.

1.1.2 Performansa dayalı sınav

Birimin ölçme-değerlendirme bölümü altında yer alan performansa dayalı sınavlar bölümünde süreç ve/veya sonuç odaklı (ürün değerlendirmesi) ölçme-değerlendirmeler yapılmaktadır. Sınavlar, beceri ve yetkinlik kontrol listesinde ifade edilen her bir adımı ölçecek şekilde tasarlanmalıdır.

Performansa dayalı sınavlarda, adaylardan beklenen performans;

- Beceri ve yetkinlik kontrol listesinde mesleğin icrası için olmazsa olmaz kritik adımların belirlenmesi ve adayların bu kritik adımlardan başarılı olması koşuluyla performans sınavının genelinden belirli bir oranda başarı sergilemesi şeklinde tanımlanmalıdır.

Performansa dayalı sınavlarda kuruluşlar, birimin beceri ve yetkinlik kontrol listelerini doğrudan kullanabilecekleri gibi, söz konusu kontrol listelerinde ifade edilen hiçbir adım eksik kalmayacak şekilde kendilerine özgü, uygulaması daha kolay olan kontrol listeleri de geliştirebilirler.

Performansa dayalı sınavların hangi koşullar altında gerçekleştirileceği açıkça belirtilmelidir.

Örnek 1: Boya işleminin yeterli düzeyde ışıktandırılmış, nem oranı ve sıcaklığı kontrol altına alınmış olan kabinler içinde yapılması.

Örnek 2: Kimya analiz işlemlerinin gerçek laboratuvar ortamında veya gerçeğe en yakın benzeri şartları karşılayan ortamda gerçekleştirilmesi.

Performansa dayalı kanıtlar; adayın belirli bir işlemi takip etmesi ve özel bir davranış sergilemesi (adayın yeteneği dâhilinde) gerektiği durumlarda sunulması gereken kanıtlardır.

Adayların performansa dayalı sergiledikleri kanıtlar, ölçme-değerlendirme sürecinde kontrol listeleri eşliğinde değerlendiriciler tarafından gözlemlenmektedir.

Slayt gösterisi, video, dijital fotoğraf gibi elektronik kanıtların, kanıt olarak ve performans kanıtını desteklemek amacıyla sunulması kabul edilebilir ise, bu durum ölçme-değerlendirme koşullarıyla birlikte birimin ölçme-değerlendirme bölümünde belirtilmelidir.

Birimlerde yer alan ölçme-değerlendirme bölümlerine ilişkin örnekler aşağıda sunulmuştur;

Örnek 1

Ölçme ve Değerlendirme

a)Teorik sınav

A2 birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir.

Sınavda çoktan seçmeli ve açık uçlu sorular birlikte kullanılacaktır. Açık uçlu soruların puanı, çoktan seçmeli soruların toplam puanın en fazla %10’u kadar olacaktır. En fazla 5 açık uçlu soru sorulabilecek ve sorulardan en az bir tanesi çeşitli alt başlıklardan oluşan senaryo formatında olacaktır. Soru sayısı azaldıkça puan ağırlığı da aynı oranda azalacaktır.

Çoktan seçmeli kısımda A2 birimi için 25-30 soru sorulur. Her soru eşit puana sahiptir. Değerlendirme doğru cevaplar üzerinden yapılır. Çoktan seçmeli sorular için soru başına sınav süresi 1–1.5 dakika, açık uçlu sorular için soru başına sınav süresi 5–10 dakikadır.

Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm başarımların ölçütlerini ve Ek A2-2’de yer alan bilgi kontrol listesindeki adımları ölçebilecek şekilde tasarlanır. Adayın başarılı sayılabilmesi için en az %70 başarı sağlaması gerekir.

Örnek 2

Ölçme ve Değerlendirme

a)Performansa dayalı sınav

A2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A2-2’de yer alan “Beceriler ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre, uygulama ortamında gerçekleştirilir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % ... başarı göstermesi gerekir.

Performansa dayalı sınavın süresi gerçek üretim şartlarındaki süreyle uyumlu olmalıdır. Bu birimde, performansa dayalı sınav ile ölçülmesi öngörülen başarımların ölçütlerinin tamamı söz konusu sınav ile ölçülür. Aday, gerçek üretim ortamında veya gerçeğe en yakın benzeri şartları karşılayan ortamda sınava tabi tutulur.

Performansa dayalı sınav esnasında kullanılacak sınav setindeki ekipmanlar gerçek endüstriyel ürünler olmalı, kullanılan ekipmanlarla elde edilecek alt fonksiyonlar bir ana fonksiyonun gerçekleşmesine hizmet etmelidir.

Sınav seti en az aşağıdaki ekipmanlardan oluşmalıdır:

- İkişer adet hidrolik ve pnömatik çift etkili silindir
- Dört adet sensör
- Dört adet sınır anahtarı
- İki adet elektrik kumandalı 5/2 pnömatik yönlendirme valfi
- İki adet elektrik kumandalı 4/2 hidrolik yönlendirme valfi
- Start, stop, reset ve acil stop butonları
- Bir adet bir faz giriş, üç faz çıkış frekans invertörü
- Bir adet 24V güç kaynağı
- Bir adet röle çıkışlı PLC (Programlanabilir Lojik Kontrol Organı)
- Bir adet redüktörlü 380V YΔ motorlu konveyör bandı
- On adet çift kontaklı röle
- Bir adet zaman rölesi
- Bir adet bilgisayar ve gerekli yazılımlar
- Motor sayısı kadar sigorta
- Bir adet kaçak akım rölesi
- Bir adet pnömatik güç kaynağı
- Bir adet hidrolik güç kaynağı
- Bir adet motor gücünde kontaktör
- Bir adet 5 k ohm potansiyometre

Örnek 3

Ölçme ve Değerlendirme

a) Ölçme ve değerlendirmeye ilişkin 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 biriminin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.