



ULUSAL YETERLİLİK

.....

COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ UZMANI

SEVİYE 6

REVİZYON NO: 00

MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU

Ankara, 2015

ÖNSÖZ

Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı (Seviye 6) Ulusal Yeterliliği 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan “Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği” hükümlerine göre hazırlanmıştır.

Yeterlilik taslağı, tarihinde imzalanan işbirliği protokolü ile görevlendirilen Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanmıştır. Hazırlanan taslak hakkında sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınmış ve görüşler değerlendirilerek taslak üzerinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Nihai taslak MYK İnşaat Sektör Komitesi tarafından incelenip değerlendirildikten ve Komitenin uygun görüşü alındıktan sonra, MYK Yönetim Kurulunun tarih ve sayılı kararı ile onaylanarak Ulusal Yeterlilik Çerçevesine (UYÇ) yerleştirilmesine karar verilmiştir.

Yeterliliğin hazırlanması, görüş bildirilmesi, incelenmesi ve doğrulanmasında katkı sağlayan kişi, kurum ve kuruluşlara görüş ve katkıları için teşekkür eder, yararlanabilecek tüm tarafların bilgisine sunarız.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

GİRİŞ

Ulusal yeterliliğin hazırlanmasında, sektör komitelerinde incelenmesinde ve MYK Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe konulmasında temel ölçütler Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliğinde belirlenmiştir.

Ulusal yeterlilikler aşağıdaki unsurları içermektedir;

- a)Yeterliliğin adı ve seviyesi,
- b)Yeterliliğin amacı,
- c)Yeterliliğe kaynak teşkil eden meslek standardı, meslek standardı birimleri/görevleri veya yeterlilik birimleri,
- ç)Yeterlilik sınavına giriş için aranan şartlar,
- d)Yeterlilik birimleri bazında öğrenme çıktıları ve başarımlar ölçütleri,
- e)Yeterliliğin kazanılmasında uygulanacak ölçme, değerlendirme ve değerlendirici ölçütleri
- f)Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi, yenilenme şartları, belge sahibinin gözetimine ilişkin şartlar,
- g)Yeterliliği geliştiren kurum/kuruluş ve doğrulayan Sektör Komitesi.

Ulusal yeterlilikler ulusal meslek standartları ve/veya uluslararası meslek standartları esas alınarak oluşturulur.

Ulusal yeterlilikler;

- Örgün ve yaygın eğitim ve öğretim kurumları,
- Yetkilendirilmiş belgelendirme kuruluşları,
- Kuruma yetkilendirme ön başvurusunda bulunmuş kuruluşlar,
- Ulusal meslek standardı hazırlamış kuruluşlar,
- Meslek kuruluşları ile bunların müşterek çalışmasıyla oluşturulur.

[REFERANS KODU] COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ UZMANI ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	YETERLİLİĞİN ADI	Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı
2	REFERANS KODU	.....
3	SEVİYE	6
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 4132 ISCO 08: 2165
5	TÜR	-
6	KREDİ DEĞERİ	-
7	A)YAYIN TARİHİ	.....
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
8	AMAÇ	Bu yeterlilik Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Uzmanı (Seviye 6) niteliklerinin belirlenmesi ve belgelendirilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Ülkemizde ilgili mevzuat gereği bilgilerin Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamında yeterli güncellikte, doğrulukta, tamlıkta olmasının sağlanması ve konumsal nitelikli sunulan verilerin çevre birimlerine olan ilişkilerinin, tamlığının, güncelliğinin sağlanması işinde nitelikli iş gücü ihtiyacını karşılamak amacıyla Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Uzmanı (Seviye 6) ulusal yeterliliği hazırlanmıştır.
9	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	
	14UMS0426-6 Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı (Seviye 6)	
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I	
	-	
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
	11-a) Zorunlu Birimler	
	...../A1 Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanlığında İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma Önlemleri ve Kalite Yönetim Sistemi ...../A2 Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanlığında Bilgi Güvenliği ...../A3 Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanlığında Teknik Organizasyon	
	11-b) Seçmeli Birimler	
	-	
	11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları	
	Adayın yeterlilik belgesi alabilmesi için zorunlu yeterlilik birimlerinin tamamından başarılı olması gereklidir.	
12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	

<p>Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı (Seviye 6) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan teorik ve performansa dayalı sınavlara tabi tutulur. Adayların yeterlilik belgesini alabilmeleri için birimlerde tanımlanan sınavlardan başarılı olmaları gerekir.</p> <p>Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.</p> <p>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir.</p>		
13	BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ	Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı (Seviye 6) yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi 5 yıldır.
14	GÖZETİM SIKLIĞI	Belge geçerlilik süresi içerisinde adaylar gözetime tabi tutulur. Adayın performansı belge aldığı tarihten itibaren 2. yıl ile 3. yıl arasında sınav ve belgelendirme kuruluşunun belirleyeceği gözetim yöntemi ile değerlendirilir. Gözetim sonucu performansı yeterli bulunmayan veya gözetimi belge sahiplerinden kaynaklanan nedenlerle yapılamayan belge sahiplerinin belgeleri askıya alınır. Askı nedeni ortadan kalkan belge sahiplerinin belgelerinin geçerliliği geçerlilik süresi sonuna kadar devam eder.
15	BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ	Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur; a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içinde yeterlilik belgesi kapsamında toplamda en az 2 yıl çalıştığına dair resmi kayıt, b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan performansa dayalı sınavı (P1) Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.
16	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü
17	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK İnşaat Sektör Komitesi
18	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	.....2015 –

[REFERANS KODU] COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ UZMANLIĞINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE KORUMA ÖNLEMLERİ VE KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	...../A1 Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanlığında İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma Önlemleri ve Kalite Yönetim Sistemi
2	REFERANS KODU	...../A1
3	SEVİYE	6
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	.....
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	14UMS0426-6 Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı (Seviye 6)
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	<p><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş Sağlığı ve Güvenliği ile Çevre Koruma Önlemlerini Açıklar</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>1.1 İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk etmenlerini ve risk etmenlerinin azaltılmasına yönelik gereklilikleri açıklar.</p> <p>1.2 Çalışma alanındaki iş sağlığı güvenliği önlemlerini tanımlar.</p> <p>1.3 Tehlike durumunda uygulanacak acil durum prosedürlerini tanımlar.</p> <p>Bağlam 1:</p> <p>1.1. Temel iş güvenliği gereklilikleri: Ekranlı araçlarla çalışırken göz problemlerine karşı önlem alınması, gürültü, elektrik, titreşim, risk etmenleri, kişisel koruyucu donanım: Kulaklık, gözlük v.b. Yasal gereklilikler: Çalışanların yasal yükümlülüklerinin bilinmesi, kaza sonrası tutulması gereken formların kullanılması gibi. İş yeri kuralları: Prosedür, talimat, acil eylem planları v.b.</p> <p>1.2 Risk etmenleri: Masa başında çalışmadan dolayı oluşacak fiziksel (Kas ve iskelet sistemi hastalıkları vb. Gibi) ve psikososyal etmenler. Elektrik veya yangın gibi risklerde nasıl davranacağını bilmesi gerekir.</p> <p>1.3 Yangın ve deprem gibi acil durumlar için CBS veri ve kayıtlarını korumaya almalı ve acil durumda veri ve kayıtların kurtarılması için yapılması gereken talimatlar hakkında bilgi sahibi olması ve uygulama yapması gerekir.</p> <p>2.1. Ekranlı araç, yazılım programı, çıktı alınması sırasında oluşan gürültünün sürekli olması halinde oluşacak stress, baş ağrısı v.b. bilgi sahibi olunması ve bu hususlarla baş etme yöntemlerini bilmesi.</p> <p>2.2. Büro ortamında kağıt tutuşması, elektrik sebebiyle oluşabilecek yangın olayları, doğal gaz, lpg</p>

kullanımı sebebiyle oluşabilecek sızmalardan dolayı oluşacak yanma ve patlamaların oluşma sebeplerinin, yanma patlama aralıklarının ve kaynağında koruma yöntemlerinin bilinmesi.

Öğrenme Çıktısı 2: Çevre Koruma Önlemlerine İlişkin Gerekli Önlemleri Açıklar

Başarım Ölçütleri:

- 2.1 İşlemlerin gerçekleştirileceği ortamlar ve yapılacak işler ile ilgili çevresel etkileri ve olası tehlikeleri tanımlar.
- 2.2 İş süreçlerinin uygulanması sırasında oluşabilecek çevresel etkilere ve tehlikelere ilişkin çevre koruma önlemlerini tanımlar.
- 2.3 Yaptığı iş ile ilgili enerji, sarf malzemesi ve zaman gibi işletme kaynaklarının verimli kullanılmasına ilişkin temel gereklilikleri açıklar

Öğrenme Çıktısı 3: Kalite Yönetim Sisteminin İşleyişini Açıklar

Başarım Ölçütleri:

- 3.1 İşe ait kalite gerekliliklerini, kalite sağlamadaki teknik prosedürleri açıklar.
- 3.2 Süreçlerde saptanan hata ve arızaları engellemeye yönelik çalışmaları açıklar.

Öğrenme Çıktısı 4: İş Organizasyonu ile İlgili Temel Gereklilikleri Tanımlar

Başarım Ölçütleri:

- 4.1 Yaptığı iş ile ilgili iş taleplerine göre iş programının yapılması sürecindeki gereklilikleri açıklar
- 4.2 Yaptığı iş ile ilgili iş planlaması yapma konusunda gerekli prosedürleri tanımlar
- 4.3 Yaptığı iş ile ilgili personel planlaması konusunda gereksinimleri açıklar
- 4.4 Çalışma alanının özelliklerini belirlemek için gerekli prosedürleri ve çalışma alanının işe uygun düzenlenmesi ile ilgili konuları açıklar
- 4.5 Ofis ortamında çalışma gerekliliklerini tanımlar.
- 4.6 Sorumluluk alanı dışındaki işler için diğer meslek elemanları ile iletişim kurması gerektiği durumları ve gereklilikleri tanımlar

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 20 soruluk çoktan seçmeli yazılı sınav uygulanmalıdır. Yazılı sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınav yazılı olarak

yapılabileceği gibi, CBT/IBT sistemi ile bilgisayarlı olarak da yapılabilir. IBT sistemi kullanılırsa doğru-yanlış listesi, eşleştirme ve sıralama türünde sorular da kullanılabilir. Sınavda adaylara her soru için ortalama 1-1,5 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

-Bu birimle ilgili performansa dayalı sınav uygulanmayacaktır.

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)	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK İnşaat Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	.....2015 –

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan içeriğe sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim İçeriği:

- İş Sağlığı ve Güvenliği
- BT Teknisyenliği ve Çalışma Güvenliği Temelleri
- Temel İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatı
- Temel Çalışma Mevzuatı
- Temel Çevre Mevzuatı
- Çevre Koruma Önlemleri
- Uygun Güvenlik ve Çevresel Prosedürler
- İSG hakkındaki kanun, yönetmelikler (4857 sayılı iş kanunu) ve tüzükler
- Tehlikelerin belirlenmesi, risklerin değerlendirilmesi ve gerekli koruyucu ve önleyici tedbirlerin alınması
- Tehlike, zarar verme potansiyeli bulunan durumlar
- Risk değerlendirmesi örnekleri ve risk analizi için tehlike kontrol listesi
- Çalışma sahasındaki tehlikeler
- Risk, zarar görme olasılığı
- Risk değerlendirme ekibinin oluşturulması
- İSG önlemleri
- İSG önlemlerinin uygulanmasında geri bildirim
- Risk taşıyan alanlarda veya elemanlarda risk değerlendirme formunun oluşturulması
- Öncelik sırasına göre alınması gereken önlemlerin sıralanması
- Çalışma Alanının Hazırlanması
- Çalışma Alanının Düzenlenmesi
- İş Planlaması
- Ekip Çalışması / Görev Dağılımı Yönetimi
- İşletme Kaynaklarının Verimliliğini Sağlama
- Kalite Yönetim Sistemi
- Kayıt, Raporlama ve Arşivleme Faaliyetleri
- Diğer Meslek Elemanları ile Koordinasyon

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

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Çalışma ortamında belirlenen tehlike kaynaklarının ve risk faktörlerinin ortadan kaldırılması ile ilgili prosedürleri tanımlar.	A.1.1 A.1.2 A.1.3	1.1	T1
BG.2	Çalışmalarda kullanılan araç, gereç ve ekipmanı güvenlik talimatlarına uygun olarak kullanılması ile ilgili temel konuları açıklar.	A.2.1	1.2	T1
BG.3	Gerekli durumlarda ilk yardım ve acil müdahale araçlarının ve işe uygun nitelikteki kişisel koruyucu donanımın kullanılması ile ilgili gereklilikleri tanımlar	A.2.2 A.2.3	1.2	T1
BG.4	Yaptığı iş ile ilgili olarak işlemler sırasında çalışanların sağlık, güvenlik, güvenli çalışma süreleri ile ilgili gereklilikleri tanımlar.	A.2.4 A.3.1 A.3.2	1.2	T.1
BG.5	İşlemlerin gerçekleştirileceği ortamlar ve yapılacak işlemlerle ilgili çevresel etkileri ve olası tehlikeleri değerlendirmekle ilgili süreçleri tanımlar.	B.1.1 B.1.2 B.1.3 B.2.1	2.1	T.1
BG.6	Çevresel olarak olumsuz etki yaratabilecek fonksiyonlarına karşı, kullanılan cihaz, donanım ve araçların güvenli ve sağlıklı çalışma tedbirlerini tanımlar.	B.2.2	2.2	T.1
BG.7	İş süreçlerinin uygulanması sırasında oluşan atıkların, nasıl bertaraf edilmesi gerektiğini açıklar.	B.2.3	2.2	T.1
BG.8	Çalışanların iş süreçlerinde; çevre koruma önlemlerine uygun davranma durumu ile ilgili talimatları tanımlar.	B.2.4	2.2	T.1
BG.9	İş süreçlerinde enerji, sarf malzemeleri, zaman gibi işletme kaynaklarını, tasarruflu ve verimli kullanma yollarını açıklar.	B.3.1 B.3.2 B.3.3 B.3.4	2.3	T.1
BG.10	Yaptığı işlemlerle ilgili olarak kalite güvence kural ve	C.1.1	3.1	T.1

	yöntemlerine ilişkin talimatları tanımlar.			
BG.11	İş süreçlerinde kullanılan cihaz ve aletlerin, kalite güvence kural ve yöntemlerinde tanımlanan koşulları tanımlar.	C.1.2	3.1	T.1
BG.12	Yaptığı işle ilgili yapılan işlemlerin kalite standartlarını açıklar.	C.1.3	3.1	T.1
BG.13	Yaptığı iş ile ilgili ortaya çıkan iş taleplerine göre yapılması gerek iş programı hazırlama ve kurum içi iletişim ve organizasyon gerekliliklerini tanımlar.	D.1.1 D.1.2 D.1.3 D.1.4 D.1.5 D.1.6 D.1.7	3.2 4.1	T.1
BG.14	İş planlaması yapmakla ilgili süreçleri ve bu kapsamda yararlanılacak yönetsel gereklilikleri açıklar.	D.2.1 D.2.2 D.2.3 D.2.4	4.2	T.1
BG.15	Personel planlaması yapmakla ilgili süreçleri ve bu kapsamda yararlanılacak yönetsel gereklilikleri açıklar.	D.3.1 D.3.2 D.3.3 D.3.4	4.3	T.1
BG.16	Yaptığı iş ile ilgili olarak çalışılan alanın işe uygunluğu ile ilgili temel kriterleri ve ergonomi kurallarını ifade eder.	D.4.1 D.4.2 D.4.3 D.4.4 D.4.5 D.4.6 D.4.7 D.4.8	4.4	T.1
BG.17	Yaptığı iş ile ilgili ofis ortamında çalışma gerekliliklerini ve konu ile ilgili ergonomi kurallarını açıklar	D.5.1 D.5.2 D.5.3 D.5.4	4.5	T.1
BG.18	Sorumluluk alanı dışındaki işlemler için diğer meslek elemanları ile iletişim kurmak amacıyla gerekli kurumsal iletişim ve organizasyon konularını açıklar.	D.7.1 D.7.2	4.6	T.1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1				
BY.2				
BY.3				

**[REFERANS KODU] COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ UZMANLIĞINDA BİLGİ GÜVENLİĞİ
YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanlığında Bilgi Güvenliği
2	REFERANS KODU	...../A2
3	SEVİYE	6
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	.....
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
14UMS0425-4 Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı (Seviye 6)		
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<p><u>Öğrenme Çıktısı 1: Veri ve Bilgi Güvenliği ile İlgili Gereklilikleri Tanımlar</u></p> <p><u>Başarım Ölçütleri:</u></p> <p>1.1 Veri ve bilgi güvenliği açısından dijital arşivleme ile ilgili konuları yorumlar.</p> <p>1.2 Veri ve bilgi güvenliği ile ilgili kalite yönetim ve güvence sistemi gerekliliklerini ve süreçlerini gözden geçirir.</p> <p>1.3 Yapılan iş ile ilgili veri ve bilgi güvenliği ile ilgili ulusal ve uluslararası standartları yorumlar.</p> <p>1.4 Veri ve bilgi güvenliği ile ilgili CBS projeleri kapsamında ortaya çıkabilecek sorunlar, hata ve arızaları oluşturan nedenleri ve bunları iyileştirmeye yönelik süreçleri açıklar.</p> <p>1.5 Veri ve bilgi güvenliği açısından yaptığı iş ile ilgili yapılan çalışmaların form ve kayıtlarının tutulması ile ilgili süreçleri tanımlar.</p> <p>1.6 Veri ve bilgi güvenliği ile ilgili temel süreçleri listeler.</p> <p>1.7 Veri ve bilgi güvenliği ile ilgili veri paylaşım süreçlerini listeler.</p> <p>1.8 Veri ve bilgi güvenliği açısından ağ güvenliği konularıyla ilgili temel önlemleri yorumlar</p> <p>1.9 Veri ve bilgi güvenliği konularında TSE 27001 kalite standartlarını gereksinimlerini yorumlar.</p> <p>1.10 Fikri mülkiyet hakları ile ilgili gereksinimleri tanımlar.</p>		

Öğrenme Çıktısı 2: Veri ve Bilgi Güvenirliği ile İlgili Gereklilikleri Tanımlar**Başarım Ölçütleri:**

- 2.1 Veri ve bilgi güvenirliği açısından dijital arşivleme ile ilgili konuları yorumlar.
- 2.2 Veri ve bilgi güvenirliği ile ilgili kalite yönetim ve güvence sistemi gerekliliklerini ve süreçlerini gözden geçirir.
- 2.3 Yapılan iş ile ilgili veri ve bilgi güvenirliği ile ilgili ulusal ve uluslararası standartları yorumlar.
- 2.4 Veri ve bilgi güvenirliği ile ilgili CBS projeleri kapsamında ortaya çıkabilecek sorunlar, hata ve arızaları oluşturan nedenleri ve bunları iyileştirmeye yönelik süreçleri açıklar.
- 2.5 Veri ve bilgi güvenirliği açısından yaptığı iş ile ilgili yapılan çalışmaların form ve kayıtlarının tutulması ile ilgili süreçleri tanımlar.
- 2.6 Veri ve bilgi güvenirliği ile ilgili temel süreçleri listeler.
- 2.7 Veri ve bilgi güvenirliği ile ilgili veri paylaşım süreçlerini listeler.
- 2.8 Veri ve bilgi güvenirliği açısından ağ güvenliği konularıyla ilgili temel önlemleri yorumlar
- 2.9 Veri ve bilgi güvenirliği konularında TSE 27001 kalite standartlarını gereksinimlerini yorumlar.

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

(T1) A2 birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 20 soruluk çoktan seçmeli sorular içeren ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Yazılı sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınav yazılı olarak yapılabileceği gibi, CBT/IBT sistemi ile bilgisayarlı olarak da yapılabilir. IBT sistemi kullanılırsa doğru-yanlış listesi, eşleştirme ve sıralama türünde sorular da kullanılabilir. Sınavda adaylara her soru için ortalama 1-1,5 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

-

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)	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK İnşaat Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	.....2015 –

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

TSE 27001 eğitimine katılmış olmak önerilir.

Bu kapsamda eğitim içeriği aşağıdaki gibi olabilir.

Eğitim İçeriği

- Bilgi ve Bilgi Güvenliği Kavramları, Terimler
- Risk Analizi
- TS ISO/IEC 27001 Standardın Maddelerinin Yorumlanması
- Güvenlik Kontrolleri ve Önlemler
- Kritik Başarı Faktörleri
- Dokümantasyon
- Belgelendirme Süreci
- Pratik ve Örnek Çalışmalar

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

a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İş süreçleri sonunda oluşan rapor, form vb. kaynak materyallerin sonraki düzeylerde teknik aktarım amacıyla işletme kural ve yöntemlerine uygun olarak arşivlenmesine yönelik süreçleri tanımlar.	D.8.1	1.1 1.10 2.1	T1
BG.2	Arşivde gereksiz verileri kaldırma, veri tekrarını önleme ve arşivin düzenli ve güncel kalması ile ilgili gerekli teknik bilgi ve süreçleri ifade eder.	D.8.2	1.1 2.1	T1
BG.3	Verinin sürümlemesi ile ilgili temel konuları ve süreçleri açıklar.	D.8.3	1.1 2.1	T1
BG.4	Dijital arşivin güvenlik ve koruma önlemleri ile ilgili gerekli kural ve yöntemleri açıklar.	D.8.4	1.1 2.1	T.1
BG.5	CBS projesi kapsamında veri toplama, veriyi bilgiye çevirme, analiz etme, karar üretme süreçlerinde yapılan	C.1.4 C.1.5	1.2	T.1

	çalışmaların kalite yönetim ve güvence sistemi gerekliliklerini tanımlar.	C.2.1 C.2.3 C.2.4	2.2	
BG.6	Veri kalitesi anlamında CBS projeleri kapsamında ulusal ve uluslararası ilgili standartları tanımlar.	C.1.6	1.3 2.3 1.9 2.9	T.1
BG.7	CBS projeleri kapsamında ortaya çıkabilecek sorunlar, hata ve arızaları oluşturan nedenleri ve bunları iyileştirmeye yönelik süreçleri tanımlar.	C.2.2 C.2.5 C.2.6	1.4 2.4	T.1
BG.8	Yapılan çalışmaların form ve kayıtlarının tutulması ile ilgili süreçleri tanımlar.	D.6.1 D.6.2 D.6.3	1.5 2.5	T.1
BG.9	Veri ve bilgi güvenliği ile ilgili temel süreçleri açıklar		1.6 2.6	T.1
BG.10	Veri ve bilgi güvenliği ve güvenilirliği ile ilgili veri paylaşım süreçlerini tanımlar		1.7 2.7	T.1
BG.11	Veri ve bilgi güvenliği ve güvenilirliği açısından ağ güvenliği konularıyla ilgili temel hususları açıklar		1.8 2.8	T.1
BG.12	Verilerin düzenlenmesi ve hazırlanması aşamasında; veri güvenilirliği, veri bütünlüğü, veri tutarlılığı, verinin paylaşılması ve metaveri gibi unsurları mevzuat ve standartlar doğrultusunda tanımlar.		1.6 1.7 2.6 2.7	T.1
BG13	Veri güvenilirliği, veri bütünlüğü, veri tutarlılığı, veri doğruluğu ve metaveri gibi özelliklerin ilkelerini, ilgili ulusal ve uluslararası standart ve mevzuatlar doğrultusunda yorumlar.	F.3.7	1.6 1.7 2.6 2.7	T.1
BG14	Veri güvenliği, gizliliği ve verinin paylaşımı konusunda ilkeleri tanımlar.	F.3.7	1.9 2.9	T.1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1				
BY.2				
BY.3				
BY.4				
BY.5				

[REFERANS KODU] COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ UZMANLIĞINDA TEKNİK ORGANİZASYON YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanlığında Teknik Organizasyon
2	REFERANS KODU	...../A3
3	SEVİYE	6
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	
	B)REVİZYON NO	00
	C)REVİZYON TARİHİ	-
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
14UMS0426-6 Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı (Seviye 6)		
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<p><u>Öğrenme Çıktısı1: Kullanılan yazılım ve donanımları hazır hale getirmek için gerekli teknik gereklilikleri yorumlar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>1.1 Gerçekleştirilecek CBS projesi için gerekli olan donanım yapılandırmasının hazırlanması ile ilgili gereklilikleri yorumlar.</p> <p>1.2 Gerçekleştirilecek CBS projesi için gerekli olan yazılım yapılandırmasının hazırlanması ile ilgili gereklilikleri yorumlar.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı2: Kullanılan yazılım ve donanımları hazır hale getirmek için gerekli teknik işlemleri yerine getirir.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>2.1 Gerçekleştirilecek CBS projesi için gerekli olan yazılım yapılandırmasının hazırlanması ile ilgili gereklilikleri uygular.</p> <p>2.2 Gerçekleştirilecek CBS projesi için gerekli olan donanım yapılandırmasının hazırlanması ile ilgili gereklilikleri uygular.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 3: CBS projesi ile ilgili işlemlerin yürütülmesi için gerekli teknik çalışmalarını yerine getirir.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>3.1 Verilerin temin edilmesini sağlar.</p> <p>3.2 Temin edilen verilerin düzenlenmesini sağlar.</p> <p>3.3 Veriyi yararlı bilgiye çeviren yöntemleri belirler.</p> <p>3.4 Veri sorgulama ve analizi yapar.</p> <p><u>Öğrenme Çıktısı 4: CBS projesi ile ilgili işlemlerin yürütülmesi için gerekli teknik bilgileri yorumlar.</u></p> <p>Başarım Ölçütleri:</p> <p>4.1 Verilerin temin edilmesini sağlamak amacıyla gerekli süreçleri yorumlar.</p>		

- 4.2 Temin edilen verilerin düzenlenmesini sağlamak amacıyla gereklilikleri açıklar.
- 4.3 Veriyi yararlı bilgiye çeviren yöntemleri belirlemek amacıyla gerekli süreçleri yorumlar.
- 4.4 Veri sorgulama ve analizi yapmak için gerekli süreçleri sıralar.

Öğrenme Cıktısı 5: Raporlama ve Sunum Yapar

Başarım Ölçütleri:

- 5.1 Raporlama faaliyeti ve sürecini uygular
- 5.2 Verilerin ve bilgilerin sunumu sürecini uygular.

Öğrenme Cıktısı 6: Raporlama ve Sunum Yapmakla İlgili Teknik Gereklilikleri Tanımlar

Başarım Ölçütleri:

- 6.1 Raporlama yapmakla ilgili teknik gereklilikleri ve sürecini açıklar.
- 6.2 Verilerin ve bilgilerin sunumunu yapmakla ilgili teknik gerekliliklerini, sürecini tarif eder.

8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

8 a) Teorik Sınav

(T1) A3 birimine yönelik teorik sınav Ek A3-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 60 soruluk 5 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.

A3 yeterlilik biriminde tanımlanan beceri ve yetkinlik ifadelerinin ölçme ve değerlendirmesi P1, P2 ve P3 performansa dayalı sınavlar ile yapılır.

(P1) CBS ve Konumsal Veri Tabanı yazılımlarına ilişkin performansa dayalı sınav: A3 biriminde CBS yazılımlarına ilişkin performansa dayalı sınav (CBS Uygulama Yazılımları Sınavı) Ek A3- 2’de yer alan “Beceri ve Yetkinlikler” kontrol listesindeki Coğrafi Bilgi Sistemleri yazılımları ve konumsal veri tabanı ile ilgili adımlara göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. P1 performansa dayalı sınavı ile ölçülmesi öngörülen beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A3-2) tamamı bu sınav kapsamında ölçülmelidir.

(P2) CAD yazılımlarına ilişkin performansa dayalı sınav: A3 biriminde CAD yazılımlarına ilişkin performansa dayalı sınav (Bilgisayar Destekli Tasarım Uygulama Sınavı) Ek A3- 2’de yer alan “Beceri ve Yetkinlikler” kontrol listesindeki Bilgisayar Destekli Tasarım yazılımları ile ilgili adımlara göre

gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. P2 performansa dayalı sınavı ile ölçülmesi öngörülen beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A3-2) tamamı bu sınav kapsamında ölçülmelidir.

(P3) Uzaktan Algılama yazılımlarına ilişkin performansa dayalı sınav: A3 biriminde Uzaktan Algılama yazılımlarına ilişkin performansa dayalı sınav (Uzaktan Algılama Uygulamaları Sınavı) Ek A3-2'de yer alan "Beceri ve Yetkinlikler" kontrol listesindeki Uzaktan Algılama yazılımları ile ilgili adımlara göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. P3 performansa dayalı sınavı ile ölçülmesi öngörülen beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A3-2) tamamı bu sınav kapsamında ölçülmelidir.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Adayın bu birimden başarılı olabilmesi için T1, P1, P2 ve P3 sınavlarının tamamından başarılı olması gerekir. Birim için öngörülen sınavların (T1, P1, P2, P3) geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Teorik sınavda başarılı olamayan aday, performansa dayalı sınavlara katılım sağlayamaz.

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)	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK İnşaat Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	.....2015 –

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ**EK A3-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Adayların sınavda başarılı olmaları için;

- Harita ve ölçme bilgisine
- Veri tabanı uygulamaları ve Konumsal Veri Tabanı Sistemleri
- Bilgisayar Destekli Tasarım ve Bilgisayar Destekli Haritalama
- Coğrafi Bilgi Sistemleri
- Uzaktan Algılama Uygulamaları konularında uygulamalı eğitim almaları gerekmektedir.

EK A3-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Projeye uygun sunucu, istemci, depolama, donanımları ve uygun teknik alt yapı gerekliliklerini tanımlar.	E.1.1	1.1	T1
		E.1.2	2.2	
		E.1.3		
		E.2.1		
		E.2.2		
BG.2	Planlanan alt yapı ve uygulama bileşenlerinin birbirlerine uygunluğunun belirlenmesine yönelik teknik gereklilikleri tanımlar.	E.1.1	1.1	T1
		E.1.2	2.2	
		E.1.3		
		E.2.1		
		E.2.2		
BG.3	Veri tabanı yönetim sistemi ve veritabanı tasarımı ile CBS yazılımı uyumunu sağlamak amacıyla teknik gereklilikleri tanımlar	E.2.3	1.2	T1
BG.4	Proje tipine bağlı olarak mobilCBS, bulutCBS ve webCBS uygulamaları konularında çözüm üretilmesi ile ilgili teknik gereklilikleri yorumlar.	E.2.4	1.2	T1
BG.5	CBS proje tipine bağlı olarak temin edilecek verileri ve verilerin özelliklerini yorumlar.	F.1.1	4.1	T1

BG.6	Temin edilen raster ve vektörel verinin düzenlenmesi, istenilen koordinat sistemine getirilmesi ile ilgili teknik gereklilikleri listeler.	F.2.3	4.2	T1
BG.7	Farklı veri kaynaklarından elde ettiği konumsal verileri dönüştürerek bir coğrafi veri tabanı içinde gerekli standartlar doğrultusunda bütünleştirilmesi ile ilgili teknik gereklilikleri tanımlar.	F.2.4	4.2	T1
BG.8	Verilerin düzenlenmesi ve faydalı bilgiye dönüştürülmesinde ihtiyaç duyulacak makroların hazırlanması ile ilgili gereklilikleri açıklar.	F.2.8 F.3.10 F.4.9	4.2 4.3 4.4	T1
BG.9	CBS proje tipine bağlı olarak kullanılacak veriyi yararlı bilgiye çeviren işlem ve metotların neler olması gerektiğini tanımlar.	F.3.1	4.3	T1
BG.10	İleri düzeyde ilişkisel konumsal veritabanı tasarımı ve nesne yönelimli konumsal veri modelleri ile ilgili gereklilikleri yorumlar.	F.3.2	4.3	T1
BG.11	Raster verinin kıymetlendirilmesine ilişkin metodolojileri açıklar.	F.3.3	4.3	T1
BG.12	Konumsal veriler arasında topoloji kurallarının belirlenmesi, bu kuralların uygulanması için veri yapısını ve gerekliliklerini açıklar.	F.3.4	4.3	T1
BG.13	Raster ve vektör verinin projenin hangi aşamasında, hangi yöntem ile hangi şekilde kullanılacağını ve güncelleneceğini tanımlar.	F.3.5	4.3	T1
BG.14	Veriyi yararlı bilgiye çevirme sürecinde iç ve dış birimlerle eş zamanlı olarak bütünleşik çözümlerin ortaya konması, karşılıklı veri paylaşımı ve güncellemesine yönelik gereklilikleri tanımlar.	F.3.8	4.3	T1
BG.15	İleri düzeyde sorgulama teknikleriyle, kullanılacak veriyi sorgulama ve analiz yapmak için işlem ve metotların neler olması gerektiğini açıklar.	F.4.1	4.4	T1
BG.16	Konumsal analiz tekniklerini kullanarak veri analiz çalışmalarına ilişkin süreçleri ifade eder.	F.4.2 F.4.3 F.4.4	4.4	T1
BG.17	İstenilen amaca yönelik analiz ve metotlara ilişkin gereklilikleri ve istatistiksel ve jeo-istatistiksel uygulamaları yorumlar.	F.4.5 F.4.6	4.4	T1

		F.4.7		
BG.18	Yapmış olduğu analizler sonucunda elde ettiği sonuçları; tematik haritalar, istatistiki veriler ve grafiksel gösterimler şeklinde sunulması ile ilgili işlemleri ifade eder.	G.2.2	6.1 6.2	T1
BG.19	Üretilen verilerin ilgili kurum ve kuruluşlarla uygun formatta sunulması ve paylaşılması ile ilgili süreçleri tanımlar.	G.2.5	6.2	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Çevre donanımları ve altyapı çözümlerini kullanarak veri tabanı yönetim sistemi ve veritabanı tasarımı ile CBS yazılımı uyumunu sağlar.	E.2.3	2.1	P1
BY.2	Belirlenen verilere ilişkin olarak verileri uygun ölçekte, yöntemle, formatta ve standartta, proje dahilinde kullanır.	F.1.2	3.1	P1
BY.3	Araziden gelen ölçüm değerlerini gerekli dönüşümleri sağlayarak uygun formatta saklar.	F.2.1	3.2	P1/P2/P3
BY.4	Ham verinin bilgisayar ortamında saklanmasını sağlar.	F.2.2	3.2	P1/P3
BY.5	Temin edilen raster ve vektörel veriyi istenilen koordinat sistemine getirir.	F.2.3	3.2	P1/P2/P3
BY.6	Farklı veri kaynaklarından elde ettiği konumsal verileri dönüştürerek coğrafi veri tabanı içinde gerekli standartlar doğrultusunda bütünleştirir.	F.2.4	3.2	P1
BY.7	Verilerin düzenlenmesi ve sayısallaştırılmasının değerlendirilmesi işlemlerinde ilgili yazılımların (CBS yazılımları, veri tabanı yazılımları, CAD yazılımları vb.) uygun olanlarını CBS işlemlerini sonuçlandırabilecek düzeyde kullanır.	F.2.5	3.2	P1/P2/P3
BY.8	Öznitelik verilerini değerlendirerek veri girişi ve grafik verilerle ilişkilendirilmesini sağlar.	F.2.6	3.2	P1
BY.9	Eksik ve hatalı verileri tespit eder.	F.2.7	3.2	P1
BY.10	İleri düzeyde konumsal ve konumsal olmayan veritabanı tasarımı yapar.	F.3.2	3.3	P1

BY.11	Raster veriyi kıymetlendirir.	F.3.3	3.3	P1/P2/P3
BY.12	Konumsal veriler arasında topoloji kurallarını uygular.	F.3.4	3.3	P1
BY.13	CAD ortamında hazırlanan verileri CBS ortamına aktarır.	F.3.6	3.3	P1/P2
BY.14	Veriyi yararlı bilgiye çevirme sürecinde gerekli yazılımların (CBS yazılımları, veri tabanı yazılımları vb.) uygun olanlarını işlemleri sonuçlandıracak seviyede kullanır.	F.3.9	3.3	P1
BY.15	CBS proje tipine bağlı olarak kullanılacak veriyi sorgulayarak analiz yapar.	F.4.1 F.4.3 F.4.4	3.4	P1
BY.16	İleri konumsal analiz teknikleri, veri işleme ve CBS yazılımları kullanarak veriyi faydalı bilgiye dönüştürür.	F.4.2 F.4.5	3.4	P1
BY.17	Veri sorgulama ve analiz sürecinde gerekli yazılımlardan (CBS yazılımları, veritabanı yazılımları vb.) üst düzeyde yararlanır.	F.4.6 F.4.7 F.4.8	3.4	P1
BY.18	Coğrafi verilerin tüm formlarının işlenmesini sağlayan veri toplama, yönetimi ve görselleştirme yöntemleri ile konumsal verilerin analizini yapar.	F.4.10	3.4	P1
BY.19	CBS ortamında üretilen verilerin mevcut durumunu nicel ve niteliksel olarak gösteren raporları hazırlar.	G.1.2	5.1	P1
BY.20	Yapmış olduğu sorgulamalar sonucu elde ettiği sonuçların raporlarını oluşturur.	G.1.3	5.1	P1
BY.21	Veriyi faydalı bilgiye çevirme sürecinde, yapılan çalışmaların kayıtların tutulmasını sağlayarak gerekli raporlamaları yapar.	G.1.4	5.1	P1
BY.22	Konumsal ve konumsal olmayan verilere ait ihtiyaç duyulan istatistik raporları oluşturur.	G.1.5	5.1	P1
BY.23	CBS veri tabanını kullanarak çeşitli seminer ve toplantılarda sunulacak rapor tablolarını oluşturur.	G.1.6	5.1	P1
BY.24	Çeşitli seminer ve toplantıları için hazırlamış olduğu rapor tablolarını CBS veri tabanını kullanarak hazırladığı grafik ve haritalar ile sunar.	G.2.1	5.2	P1
BY.25	Yapmış olduğu analizler sonucunda elde ettiği sonuçları; tematik haritalar, istatistik veriler ve	G.2.2	5.2	P1

	grafiksel gösterimler şeklinde sunar.			
BY.26	Üretilen verilerin ilgili kurum ve kuruluşlarla uygun formatta sunulmasını ve paylaşılmasını sağlar.	G.2.5	5.2	P1
BY.27	Veri ve bilgi güvenliği/güvenirliliği ile ilgili gereklilikleri uygular.	G.2.5	5.2	P1

YETERLİLİK EKLERİ

EK 1: Yeterlilik Birimleri

...../A1 Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanlığında İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma Önlemleri ve Kalite Yönetim Sistemi

...../A2 Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanlığında Bilgi Güvenliği

...../A3 Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanlığında Teknik Organizasyon

EK2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

ANALİZ: Tahlil veya çözümlenme olarak da adlandırılan, bir işlemin belirli bir yöntemle metodolojik olarak incelenmesi ve maddi veya düşünsel olarak temel parçalarına ayırarak, daha sonra parçaları ve aralarındaki ilişkileri tanımlayarak sonuca gitme yolunu,

BİLGİ: Araştırma, inceleme veya gözlem yoluyla elde edilen ve gerçek kurallardan faydalanarak kişinin veriye verdiği anlamı,

BİLGİ SİSTEMİ: Araştırma, planlama ve yönetimdeki karar verme yeteneklerini artırmak amacıyla çeşitli kaynaklardan gelen verileri işleyerek çeşitli üniteler için bilgi biçimine çeviren ve sunan sistemi,

CAD (Computer Aided Design): Bilgisayar Destekli Tasarım'ı ifade eder, ancak bu yeterlilikte ifade edilen CAD tanımı Bilgisayar Destekli Harita Tasarımı'dır.

CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri): Konuma dayalı gözlemlerle elde edilen büyük hacimli grafik ve grafik-olmayan verilerin toplanması, saklanması, işlenmesi, yönetimi, mekansal analizi, sorgulaması ve sunulması fonksiyonlarını bütünlük içerisinde gerçekleştiren; donanım, yazılım, personel, coğrafi veri ve yöntemler bütünü,

DATUM: Herhangi bir noktanın konumunu (yatay, düşey) tanımlamak için başlangıç alınan referans yüzeyi için kullanılan matematiksel değerler bütünü,

DONANIM: CBS'nin işlenmesini mümkün kılan bilgisayar ve buna bağlı yan ürünleri oluşturan fiziksel parçaların genel adını,

EN: Avrupa Standartlarını,

GPS (Global Positioning System): Küresel konum belirleme sistemini,

HARİTA: Yeryüzünün tamamının veya bir bölümündeki doğal ya da insan yapısı detaylarının, belli bir ölçekte ve projeksiyon sistemi kullanılarak yatay bir düzlem üzerine izdüşümünün, çizgi ve özel işaretlerle basılı ya da sayısal ortamda gösterilmiş şeklini,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

İŞLETİM SİSTEMİ: Bilgisayarda çalışan, bilgisayar donanım kaynaklarını yöneten ve çeşitli uygulama yazılımları için yaygın servisleri sağlayan yazılımlar bütünü,

KARTOGRAFYA: Coğrafi bilginin modellenmesi, işlenmesi, analizi, sunumu, görselleştirilmesi, yönetimi ile harita tasarımı, üretimi ve çoğaltılması üzerine çalışan bilim, sanat ve teknoloji dalını,

KIYMETLENDİRME: Fotogrametrik stereo kıymetlendirme aletlerinde, jeodezik kontrol noktalarından yararlanarak bindirilmiş hava fotoğraflarından oluşturulan üç boyutlu model üzerinde detay ve yükseklik bilgilerinin toplanması, grafik bilgilerin, haritaların ve diğer ürünlerin üretilmesi amacıyla yapılan işlemlerin tümünü,

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,

KOORDİNAT SİSTEMİ: Bir noktanın belirli bir referans sisteminde konumunu tanımlayan doğrusal veya açısız büyüklükleri; dik koordinat sistemi veya küresel koordinat sistemi gibi belirli bir referans sistemini,

KROKİ: Herhangi bir cisim, eşya, yapı, tesis, tesisat gibi varlıkların işlevsel özelliklerini belirtecek şekilde yaklaşık ölçekte yapılan plan veya harita taslağını,

METAVERİ: CBS’de kullanılan veriye ait içerik, kalite, durum ve diğer karakteristikleri gösteren bilgiyi,

ÖLÇEK: Haritadaki iki nokta arasındaki bir uzunluğun (s'), aynı yolu izleyen bu iki nokta arasındaki doğadaki gerçek uzunluğa (S) oranını (s'/S),

ÖZNİTELİK VERİSİ: Konumu bilinen nesnelere ait tanımsal bilgileri içeren semantik veriyi,

PROJEKSİYON: Geometride bir nokta, doğru ve düzlemin taşınmak suretiyle diğer bir nokta, doğru ve düzlemde meydana getirdiği izdüşümünü, haritacılıkta ise küre biçimindeki kütlelerin veya dünyanın yüzey şekillerinin düz bir kâğıt üzerine orantılı aktarma işlemini,

RASTER VERİ: Verinin ve detayların en basit şekilde satır ve sütunlardan oluşan matris yaklaşımı ile sunulduğu, bütün detayların ve koordinatların satır ve sütun numaraları bilinen ve piksel adı verilen resim elemanları ile temsil edildiği, nokta detayların tek bir grid hücresiyle, çizgi detayların belli bir yönde ve ardışık olarak dizilmiş komşu hücrelerle, alan detayların ise bir araya toplanmış komşu hücrelerle gösterildiği bir veri yapısını,

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

SAYISALLAŞTIRMA: Kağıt ortamındaki veya raster verinin, coğrafi verilerin uygulamaya yönelik olarak belli standartlarda vektörel olarak bilgisayar ortamına aktarılması işlemini,

SORGULAMA: Veri tabanında belli bir kritere sahip bilgileri belirleme/filtreleme işlemini,

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

TEMATİK HARİTA: Çoğunlukla genelleştirilmiş baz haritalar üzerine, belli verilerin veya özelliklerin seçilen coğrafi bölge üzerinde mevcut olup olmadığını veya istatistiksel yöntemlerle niceliksel ve niteliksel olarak oran ya da miktarını belirtmek üzere üretilmiş, bir ya da daha fazla konu içeren haritayı,

TOPOLOJİ: Geometrik şekillerin, şekil bozulmasına rağmen değişmeden kalan özelliklerini inceleyen, genellikle coğrafi bilgi sistemi oluşturulması çalışmalarında yaygın olarak uygulanan bir bilim dalını,

TS: Türk Standartlarını,

VEKTÖREL VERİ: Nokta, çizgi ve çokgen olarak temsil edilen nesnelere konumsal ifadelerini,

VERİ: Genel, özel amaçlı işlem ve sistemlerde veya raporlama amaçlı olarak kullanılmak üzere toplanan her türlü detay ve girdiyi,

VERİ TABANI: Bir birim olarak yönetilen ve depolanan veriyi güncellemek ve sorgulamak için genellikle yazılım ile ilişkilendirilen sürekli verinin bir ya da daha fazla yapılanmış kümesini,

YAZILIM: Coğrafi bilgileri depolamak, analiz etmek ve görüntülemek gibi ihtiyaç ve fonksiyonları kullanıcıya sağlamak üzere, yüksek düzeyli programlama dilleriyle gerçekleştirilen algoritmaları

ifade eder.

EK3: Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

EK 4: Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendiricinin;

-Üniversitelerin;

Harita Mühendisliği/Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği/Geomatik Mühendisliği alanlarında lisansüstü dereceye sahip ve en az 2 yıl deneyimli olmak veya

Coğrafya, Şehir ve Bölge Planlama, Çevre Mühendisliği, Yer Bilimleri ile İlgili Mühendislik alanları, Ziraat ve Ormancılık ile ilgili mühendislik alanları, Peyzaj Mimarlığı, İnşaat Mühendisliği ve Bilgisayar Mühendisliği alanlarında en az lisansüstü derecesine sahip olması ve CBS konusunda en az 10 yıl deneyim sahibi olması veya

Doğrudan Coğrafi Bilgi Sistemleri alanını konu eden alanlarda lisans üstü derecesine sahip ve en az 2 yıl mesleki deneyime sahip olmalıdır.

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