



**ULUSAL YETERLİLİK**

**16UY0255-6**

**COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ UZMANI**

**SEVİYE 6**

**REVİZYON NO: 00**

**MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU**

**Ankara, 2016**

## ÖNSÖZ

**Coğrafi Bilgi Sistemleri Operatörü (Seviye 6)** Ulusal Yeterliliği 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan 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 Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK İnşaat Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

## GİRİŞ

Ulusal yeterliliğin hazırlanmasında, sektör komitelerinde incelenmesinde ve MYK Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe konulmasında temel ölçütler Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik'te belirlenmiştir.

Ulusal yeterlilikler için temel ölçütler aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

- a) Ulusal yeterlilikler, ulusal meslek standartları veya uluslararası standartlara dayalı olarak oluşturulur.
- b) Ulusal yeterlilikler katılımcı bir anlayışla hazırlanır ve ilgili tarafların görüş ve katkısı alınır.
- c) Ulusal yeterlilikler, mesleki alana ilişkin iş sağlığı ve güvenliği, çevre ve kalite ile ilgili hususları kapsar.
- d) Ulusal yeterlilikler kullanıcılar tarafından anlaşılacak şekilde yazılır.
- e) Ulusal yeterlilikler hayat boyu öğrenme ilkesi çerçevesinde bireyin kendini geliştirmesini ve meslekte ilerlemesini teşvik eder.
- f) Ulusal yeterlilikler açık veya gizli hiçbir ayrımcılık unsuru içermez.
- g) Ulusal yeterlilikler, bireyin bilgi, beceri ve yetkinliğinin kalite güvencesi dâhilinde ölçülmesini temin eden unsurları içerir.

**16UY0255-6 COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ UZMANI ULUSAL YETERLİLİĞİ**

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1   | <b>YETERLİLİĞİN ADI</b>                                     | Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı   |
| 2   | <b>REFERANS KODU</b>  | 16UY0255-6  |
| 3   | <b>SEVİYE</b>   | 6   |
| 4   | <b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>                  | ISCO 08: 2165   |
| 5   | <b>TÜR</b>  | -   |
| 6   | <b>KREDİ DEĞERİ</b>   | -   |
| 7   | <b>A)YAYIN TARİHİ</b>                                       | 25/05/2016  |
|   | <b>B)REVİZYON NO</b>  | 00  |
|   | <b>C)REVİZYON TARİHİ</b>                                    | -   |
| 8   | <b>AMAÇ</b>   | <p>Bu yeterlilik Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı (Seviye 6) mesleğinin eğitim almış ve nitelik kazandırılmış kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak,</li> <li>• Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek,</li> <li>• Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır.</li> </ul> |
| 9   | <b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b> |   |
| Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı (Seviye 6) – 14UMS0426-6  |   |   |
| 10  | <b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>                 |   |
| Bir yükseköğretim kurumundan en az lisans düzeyinde mezun olmak.  |   |   |
| 11  | <b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>                                  |   |
| <b>11-a) Zorunlu Birimler</b>   |   |   |
| 16UY0255-6/A1 Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanlığında İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma Önlemleri, Kalite Yönetim Sistemi ve İş Organizasyonu<br>16UY0255-6/A2 Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanlığında Bilgi Güvenliği<br>16UY0255-6/A3 Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanlığında Teknik Organizasyon |   |   |
| <b>11-b) Seçmeli Birimler</b>   |   |   |
| -   |   |   |
| <b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları</b>  |   |   |
| Adayın mesleki yeterlilik belgesi alabilmesi için zorunlu yeterlilik birimlerinin tamamından başarılı olması gereklidir.  |   |   |
| 12  | <b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>                               |   |
| Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı (Seviye 6) 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.                       |   |   |

Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.

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

|           |   |   |
|-----------|---|---|
| <b>13</b> | <b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>                                  | Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı (Seviye 6) mesleki yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi 5 yıldır.  |
| <b>14</b> | <b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>  | Belge geçerlilik süresi içerisinde belge sahibi gözetime tabi tutulur. Belge sahibinin performansı, belge aldığı tarihten itibaren 2. yıl ile 3. yıl arasında, sınav ve belgelendirme kuruluşunun belirleyeceği gözetim yöntemi (belgeyi aldığı tarihten sonraki; mesleki deneyim belgesi, bilimsel yayın, akademik/mesleki proje çalışmaları, katıldığı mesleki/akademik eğitimlere ilişkin sertifika ve benzeri) ile değerlendirilir.<br><br>Gözetim sonucu performansı yeterli bulunmayan veya gözetimi belge sahiplerinden kaynaklanan nedenlerle yapılamayan belge sahiplerinin belgeleri askıya alınır. Belgesinin askıda olma nedeni ortadan kalkan belge sahiplerinin belgelerinin geçerliliği geçerlilik süresi sonuna kadar devam eder. |
| <b>15</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;<br>a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içinde yeterlilik belgesi kapsamında toplamda en az 2 yıl çalıştığına dair resmi (SGK ve benzeri) kayıt sunulması,<br>b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan performansa dayalı sınavın (A3/P1) yapılması.<br><br>Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.   |
| <b>16</b> | <b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>                      | Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü  |
| <b>17</b> | <b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>                   | MYK İnşaat Sektör Komitesi  |
| <b>18</b> | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>                 | 25/05/2016 – 2016/30  |

**16UY0255-6/A1 COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ UZMANLIĞINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE KORUMA ÖNLEMLERİ, KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ VE İŞ ORGANİZASYONU YETERLİLİK BİRİMİ**

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1   | <b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>                                   | Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanlığında İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma Önlemleri, Kalite Yönetim Sistemi ve İş Organizasyonu |
| 2   | <b>REFERANS KODU</b>   | 16UY0255-6/A1   |
| 3   | <b>SEVİYE</b>  | 6   |
| 4   | <b>KREDİ DEĞERİ</b>  | -   |
| 5   | <b>A)YAYIN TARİHİ</b>  | 25/05/2016  |
|   | <b>B)REVİZYON NO</b>   | 00  |
|   | <b>C)REVİZYON TARİHİ</b>                                       | -   |
| 6   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b> |   |
| Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı (Seviye 6) Ulusal Meslek Standardı – 14UMS0426-6  |  |   |
| 7   | <b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>                                       |   |
| <b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Meslekle ilgili iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini açıklar.</u></b>   |  |   |
| <b><u>Başarım Ölçütleri:</u></b>  |  |   |
| 1.1 İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk etmenlerini ve risk etmenlerinin azaltılmasına yönelik gereklilikleri açıklar.                        |  |   |
| 1.2 Çalışma alanındaki iş sağlığı güvenliği önlemlerini tanımlar.   |  |   |
| 1.3 Tehlike durumunda uygulanacak acil durum prosedürlerini tanımlar.   |  |   |
| <b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Meslekle ilgili çevre koruma önlemlerini açıklar.</u></b>  |  |   |
| <b><u>Başarım Ölçütleri:</u></b>  |  |   |
| 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. |  |   |
| <b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Meslekle ilgili kalite yönetim sisteminin işleyişini açıklar.</u></b>  |  |   |
| <b><u>Başarım Ölçütleri:</u></b>  |  |   |
| 3.1 İşe ait kalite gerekliliklerini ve kalite sağlamadaki teknik prosedürleri açıklar.  |  |   |
| 3.2 Süreçlerde saptanan hata ve arızaları önlemeye/düzeltmeye yönelik çalışmaları açıklar.  |  |   |
| <b><u>Öğrenme Çıktısı 4: Meslekle ilgili iş organizasyonu gerekliliklerini açıklar.</u></b>   |  |   |
| <b><u>Başarım Ölçütleri:</u></b>  |  |   |

|   |  |
|---|--|
| 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 konusundaki gereklilikleri açıklar.   |  |
| 4.4 Çalışma alanının özelliklerini belirlemek için gerekli prosedürleri ve çalışma alanının işe uygun düzenlenmesi ile ilgili konuları açıklar.   |  |
| 4.5 Sorumluluk alanı dışındaki işler için diğer meslek elemanları ile iletişim kurması gerektiği durumları ve gereklilikleri tanımlar.  |  |
| <b>8</b>  | <b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>  |
| <b>8 a) Teorik Sınav</b>  |  |
| <b>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav:</b> A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 20 soruluk çoktan tek seçmeli soruları içeren ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Teorik sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınav yazılı olarak yapılabileceği gibi, CBT/IBT sistemi ile bilgisayarlı olarak da yapılabilir. Sınavda adaylara her soru için ortalama 1-1,5 dakika zaman verilir. Teorik sınavda soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir. |  |
| <b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>  |  |
| -   |  |
| <b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>   |  |
| Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 sınavından başarılı olması gerekir.   |  |
| Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır.  |  |
| <b>9</b>  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b><br>Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü |
| <b>10</b>   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b><br>MYK İnşaat Sektör Komitesi  |
| <b>11</b>   | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b><br>25/05/2016 – 2016/30  |

## 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:**

1. İş Sağlığı ve Güvenliği
  - 1.1. Temel iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı
  - 1.2. Tehlikelerin belirlenmesi, risklerin değerlendirilmesi ve gerekli koruyucu ve önleyici tedbirlerin alınması
  - 1.3. Çalışma sahasındaki tehlikeler
  - 1.4. İSG önlemlerinin uygulanmasında geri bildirim
  - 1.5. Öncelik sırasına göre alınması gereken önlemlerin sıralanması

2. Temel Çalışma Mevzuatı
  - 2.1. BT teknisyenliği ve çalışma güvenliği temelleri
3. Temel Çevre Mevzuatı
  - 3.1. Çevre koruma önlemleri
  - 3.2. Uygun güvenlik ve çevresel prosedürler
4. Ekip Çalışması / Görev Dağılımı Yönetimi
  - 4.1. İş planlaması
  - 4.2. Diğer meslek elemanları ile koordinasyon
  - 4.3. Çalışma alanının hazırlanması ve düzenlenmesi
5. Kalite Yönetim Sistemi
  - 5.1. İşletme kaynaklarının verimliliğini sağlama
  - 5.2. Kayıt, raporlama ve arşivleme faaliyetleri

**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 meydana gelebilecek tehlike ve risk faktörleri ile bunların yönetilmesine ilişkin uygulamaları yorumlar.               | A.1.1<br>A.1.2<br>A.1.3                                     | 1.1<br>1.3                       | T1                  |
| BG.2 | Çalışma alanı ve çalışanların İSG önlemlerini açıklar.   | A.2.1<br>A.2.3<br>A.2.4<br>A.3.1<br>A.3.2                   | 1.2                              | T1                  |
| BG.3 | Çalışma ortamındaki afet-acil durum prosedürlerini ve faaliyetlerini tanımlar.   | A.2.2<br>A.4.1<br>A.4.2<br>A.4.3<br>A.4.4<br>A.4.5          | 1.3                              | T1                  |
| BG.4 | Yaptığı işle ilgili olarak gerçekleştirilen işlemler sırasında oluşabilecek çevresel tehlikeleri ve çevre koruma önlemlerini yorumlar.   | B.1.1<br>B.1.2<br>B.1.3<br>B.2.1<br>B.2.2<br>B.2.3<br>B.2.4 | 2.1<br>2.2                       | T1                  |
| BG.5 | Çalışma ortamındaki (ofis-arazi) çalışma gerekliliklerini göz önünde bulundurarak işletme kaynaklarının verimli kullanılmasını yorumlar. | B.3.1<br>B.3.2<br>B.3.3<br>B.3.4                            | 2.3                              | T1                  |



| No    | Bilgi İfadesi  | UMS İlgili Bölüm  | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|-------|--|---|----------------------------------|---------------------|
| BG.6  | Yaptığı işle ilgili olarak kalite yönetim sisteminin ve uygulamalarının tüm aşamalarını yorumlar.                                  | C.1.1<br>C.1.2<br>C.1.3<br>C.1.4<br>C.1.5<br>C.1.6<br>C.2.1<br>C.2.2<br>C.2.3<br>C.2.4<br>C.2.5<br>C.2.6                            | 3.1<br>3.2                       | T1                  |
| BG.7  | Proje planlama ve yönetim süreçlerini yorumlar.  | D.1.1<br>D.1.2<br>D.1.3<br>D.1.4<br>D.1.5<br>D.1.6<br>D.1.7<br>D.2.1<br>D.2.2<br>D.2.3<br>D.2.4<br>D.3.1<br>D.3.2<br>D.3.3<br>D.3.4 | 4.1<br>4.2<br>4.3                | T1                  |
| BG.8  | Çalışılan alanın işe uygunluk kriterlerini tanımlar.   | D.4.1<br>D.4.2<br>D.4.3<br>D.4.4<br>D.4.5<br>D.4.6<br>D.4.7<br>D.4.8<br>D.5.1<br>D.5.2<br>D.5.3<br>D.5.4                            | 4.4                              | T1                  |
| BG.9  | Çalışma Sisteminin kalite yönetimine ait tüm evrakların hazırlanması ve arşivlenmesini açıklar.                                    | D.6.1<br>D.6.2<br>D.6.3   | 3.1<br>3.2                       | T1                  |
| BG.10 | Sorumluluk alanı dışındaki işlemler için diğer meslek elemanları ile iletişim kurulacak konuları ve iletişim tekniklerini açıklar. | D.7.1<br>D.7.2  | 4.5                              | T1                  |

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

| No | Beceri ve Yetkinlik İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|----|-----------------------------|------------------|----------------------------------|---------------------|
| -  | -                           | -                | -                                | -                   |
| -  | -                           | -                | -                                | -                   |

**16UY0255-6/A2 COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ UZMANLIĞINDA BİLGİ GÜVENLİĞİ  
YETERLİLİK BİRİMİ**

|  |  |   |
|--|--|---|
| 1  | <b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>                                   | Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanlığında Bilgi Güvenliği |
| 2  | <b>REFERANS KODU</b>   | 16UY0255-6/A2   |
| 3  | <b>SEVİYE</b>  | 6   |
| 4  | <b>KREDİ DEĞERİ</b>  | -   |
| 5  | <b>A)YAYIN TARİHİ</b>  | 25/05/2016  |
|  | <b>B)REVİZYON NO</b>   | 00  |
|  | <b>C)REVİZYON TARİHİ</b>                                       | -   |
| 6  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b> |   |
| Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı (Seviye 6) – 14UMS0425-4   |  |   |
| 7  | <b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>                                       |   |
| <b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Veri ve bilgi güvenliği ile ilgili gereklilikleri tanımlar.</u></b>   |  |   |
| <b><u>Başarım Ölçütleri:</u></b>   |  |   |
| 1.1. Bilgi güvenliği standartlarına ilişkin ana maddeleri listeler.<br>1.2. Bilgi güvenliği standartları kapsamında gizlilik sürecini tanımlar.<br>1.3. Bilgi güvenliği standartları kapsamında bütüncüllük sürecini tanımlar.<br>1.4. Bilgi güvenliği standartları kapsamında erişebilirlik sürecini tanımlar.  |  |   |
| <b><u>Öğrenme Çıktısı 2: CBS Projesi kapsamında kurum içi güvenlik politikasının nasıl oluşturulacağını açıklar.</u></b>   |  |   |
| <b><u>Başarım Ölçütleri:</u></b>   |  |   |
| 2.1. Güvenlik politikasının içermesi gereken ana konuları sıralar.<br>2.2. Güvenlik politikasının onaylanması ve yürürlüğe girmesi için yapılması gereken işlemleri sıralar.<br>2.3. Güvenlik politikasının işlerliğini nasıl sağlayacağını açıklar.   |  |   |
| 8  | <b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>                                  |   |
| <b>8 a) Teorik Sınav</b>   |  |   |
| (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 tek seçmeli soruları içeren ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Teorik sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınav yazılı olarak yapılabileceği gibi, CBT/IBT sistemi ile bilgisayarlı olarak da yapılabilir. Sınavda adaylara her soru için ortalama 1-1,5 dakika zaman verilir. Teorik 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) ölçmelidir. |  |   |
| <b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>   |  |   |
| -  |  |   |

| <b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>   |  |  |
|---|--|--|
| Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 sınavından başarılı olması gerekir.<br>Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. |  |  |
| <b>9</b>  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b> | Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü |
| <b>10</b>   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>    | MYK İnşaat Sektör Komitesi   |
| <b>11</b>   | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>          | 25/05/2016 – 2016/30   |

### **YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ**

#### **EK A2-1: 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**

1. TSE 27001
2. Bilgi ve Bilgi Güvenliği Kavramları ve Terimler
3. Risk Analizi
4. TS ISO/IEC 27001 Standardın Maddelerinin Yorumlanması
5. Güvenlik Kontrolleri ve Önlemler
6. Kritik Başarı Faktörleri
7. Dokümantasyon
8. Belgelendirme Süreci
9. Pratik ve Örnek Çalışmalar

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

##### **a) BİLGİLER**

| <b>No</b> | <b>Bilgi İfadesi</b>   | <b>UMS İlgili Bölüm</b> | <b>Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü</b> | <b>Değerlendirme Aracı</b> |
|-----------|--|-------------------------|---|----------------------------|
| BG.1      | Bilgi güvenliği standartlarına ilişkin ana maddeleri yorumlar.                                     | D.8.4                   | 1.1                                     | T1                         |
| BG.2      | Bilgi güvenliği standartları kapsamında gizlilik sürecini yorumlar.                                | D.8.4                   | 1.2                                     | T1                         |
| BG.3      | Bilgi Güvenliği standartları kapsamında bütüncüllük sürecini yorumlar.                             | D.8.4                   | 1.3                                     | T1                         |
| BG.4      | Bilgi güvenliği standartları kapsamında erişebilirlik sürecini yorumlar.                           | D.8.4                   | 1.4                                     | T1                         |
| BG.5      | Güvenlik politikasının içermesi gereken ana konuları tanımlar.                                     | D.8.4                   | 2.1                                     | T1                         |
| BG.6      | Güvenlik politikasının onaylanması ve yürürlüğe girmesi için yapılması gereken işlemleri yorumlar. | D.8.4                   | 2.2                                     | T1                         |

| No   | Bilgi İfadesi  | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|------|--|------------------|----------------------------------|---------------------|
| BG.7 | Güvenlik politikasının işlerliğini nasıl sağlayacağını tanımlar. | D.8.4            | 2.3                              | T1                  |

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

| No | Beceri ve Yetkinlik İfadesi | UMS İlgili Bölüm | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|----|-----------------------------|------------------|----------------------------------|---------------------|
| -  | -                           | -                | -                                | -                   |
| -  | -                           | -                | -                                | -                   |

**16UY0255-6/A3 COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ UZMANLIĞINDA TEKNİK  
ORGANİZASYON YETERLİLİK BİRİMİ**

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1   | <b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>                                   | Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanlığında Teknik Organizasyon |
| 2   | <b>REFERANS KODU</b>   | 16UY0255-6/A3   |
| 3   | <b>SEVİYE</b>  | 6   |
| 4   | <b>KREDİ DEĞERİ</b>  | -   |
| 5   | <b>A)YAYIN TARİHİ</b>  | 25/05/2016  |
|   | <b>B)REVİZYON NO</b>   | 00  |
|   | <b>C)REVİZYON TARİHİ</b>                                       | -   |
| 6   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b> |   |
| Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanı (Seviye 6) – 14UMS0426-6  |  |   |
| 7   | <b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>                                       |   |
| <b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Kullanılan yazılım ve donanımları hazır hale getirmek için gerekli teknik gereklilikleri yorumlar.</u></b>   |  |   |
| <b><u>Başarım Ölçütleri:</u></b>  |  |   |
| 1.1 Gerçekleştirilecek CBS projesi için gerekli olan donanım ve ağ yapılandırmasının hazırlanması ile ilgili gereklilikleri yorumlar. |  |   |
| 1.2 Gerçekleştirilecek CBS projesi için gerekli olan yazılım yapılandırmasının hazırlanması ile ilgili gereklilikleri yorumlar.       |  |   |
| <b><u>Öğrenme Çıktısı 2: CBS projesi ile ilgili işlemlerin yürütülmesi için gerekli teknik bilgileri yorumlar.</u></b>                |  |   |
| <b><u>Başarım Ölçütleri:</u></b>  |  |   |
| 2.1 Verilerin temin edilmesini sağlamak amacıyla gerekli süreçleri yorumlar.  |  |   |
| 2.2 Temin edilen verilerin düzenlenmesini sağlamak amacıyla gereklilikleri açıklar.   |  |   |
| 2.3 Veriyi yararlı bilgiye çeviren yöntemleri belirlemek amacıyla gerekli süreçleri yorumlar.   |  |   |
| 2.4 Veri sorgulama ve analizi yapmak için gerekli süreçleri sıralar.  |  |   |
| 2.5 CBS ile ilgili ulusal ve uluslararası standartları ve mevzuatı açıklar.   |  |   |
| <b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Raporlama ve sunum yapmakla ilgili teknik gereklilikleri tanımlar.</u></b>                                   |  |   |
| <b><u>Başarım Ölçütleri:</u></b>  |  |   |
| 3.1 Raporlama yapmakla ilgili teknik gereklilikleri ve sürecini açıklar.  |  |   |
| 3.2 Verilerin ve bilgilerin sunumunu yapmakla ilgili teknik gereklilikleri ve süreci tarif eder.                                      |  |   |
| <b><u>Öğrenme Çıktısı 4: Kullanılan yazılım ve donanımları hazır hale getirmek için gerekli teknik işlemleri yerine getirir.</u></b>  |  |   |
| <b><u>Başarım Ölçütleri:</u></b>  |  |   |
| 4.1 Gerçekleştirilecek CBS projesi için gerekli olan yazılım yapılandırmasının hazırlanması ile ilgili gereklilikleri uygular.        |  |   |

4.2 Gerçekleştirilecek CBS projesi için gerekli olan donanım ve ağ yapılandırmasının hazırlanması ile ilgili gereklilikleri uygular.

**Öğrenme Çıktısı 5: CBS projesi ile ilgili işlemlerin yürütülmesi için gerekli teknik çalışmaları yerine getirir.**

**Başarım Ölçütleri:**

- 5.1 Verilerin temin edilmesini sağlar.
- 5.2 Temin edilen verilerin düzenlenmesini sağlar.
- 5.3 Veriyi yararlı bilgiye çeviren yöntemleri belirler.
- 5.4 Veri sorgulama ve analizi yapar.
- 5.5 Web servisleri hazırlar.

**Öğrenme Çıktısı 6: Raporlama ve sunum yapar.**

**Başarım Ölçütleri:**

- 6.1 Raporlama faaliyeti ve sürecini uygular.
- 6.2 Verilerin ve bilgilerin sunumu sürecini uygular.

**8 ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME**

**8 a) Teorik Sınav**

(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: A3 birimine yönelik teorik sınav Ek A3-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 50 soruluk çoktan tek seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Teorik sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınav yazılı olarak yapılabileceği gibi, CBT/IBT sistemi ile bilgisayarlı olarak da yapılabilir. Sınavda adaylara her soru için ortalama 1,5-2 dakika zaman verilir. Teorik 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) Performans Sınavı**

(P1) A3 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A3- 2’de yer alan “Beceri ve Yetkinlikler” kontrol listesine 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 % 80 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. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A3-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir. Performansa dayalı sınav kapsamında hazırlanacak senaryolarda, adayların mutlaka BDT, CBS, uzaktan algılama (UA) ve veritabanı yazılımı kullanımı becerilerini ayrı ayrı veya eş zamanlı olarak ölçecek şekilde performans sınav soruları ve uygulama verileri yer almalıdır.

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

Adayın bu birimden başarılı olabilmesi için T1 ve P1 sınavlarının tamamından başarılı olması gerekir. Performansa dayalı sınava (P1) girebilmek için T1 sınavından başarılı olmak gerekir.

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı olan sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez.

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir. |  |  |
| 9   | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b> | Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Coğrafi Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü |
| 10  | <b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>    | MYK İnşaat Sektör Komitesi   |
| 11  | <b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>          | 25/05/2016 – 2016/30   |

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

#### EK A3-1: 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:

1. Temel Harita ve Ölçme Bilgisi
2. Veri tabanı uygulamaları ve Konumsal Veri Tabanı Sistemleri
3. Bilgisayar Destekli Tasarım ve Bilgisayar Destekli Haritalama
4. Coğrafi Bilgi Sistemleri
5. Uzaktan Algılama Uygulamaları

#### 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 | CBS çalışmalarında kullanılan donanım, yazılım ve ağ altyapısı gerekliliklerini tanımlar. | E.1.1<br>E.1.2<br>E.1.3<br>E.2.1<br>E.2.2<br>E.2.3<br>E.2.4<br>H (Tüm İşlemler)<br>F.2.5 | 1.1<br>1.2                       | T1                  |



| No   | Bilgi İfadesi   | UMS İlgili Bölüm  | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|------|---|---|----------------------------------|---------------------|
| BG.2 | CBS proje tipine bağlı olarak ihtiyaç duyulan verilerin; BDT, UA, CBS ve veri tabanı yazılımları yardımıyla ilgili standart ve mevzuat çerçevesinde, temin edilmesi, arşivlenmesi ve kullanıma hazırlanması süreçlerini tanımlar. | D.8.1<br>D.8.2<br>D.8.3<br>F.1.1<br>F.1.2<br>F.2.1<br>F.2.2<br>F.2.3<br>F.2.4<br>F.2.5<br>F.3.7<br>H (Tüm İşlemler) | 2.1<br>2.2                       | T1                  |
| BG.3 | CBS proje tipine bağlı olarak kullanılacak verileri BDT, UA, CBS ve veritabanı yazılımları için yorumlayarak düzenler.  | F.2.6<br>F.2.7<br>F.2.8<br>H (Tüm İşlemler)   | 2.2<br>2.3                       | T1                  |
| BG.4 | CBS proje tipine bağlı olarak kullanılacak veriyi yararlı bilgiye çeviren işlem ve metotların neler olması gerektiğini yorumlar.  | F.3.1<br>F.3.3<br>F.3.4<br>F.3.5<br>F.3.6<br>F.3.7<br>F.3.8<br>F.3.9<br>F.3.10<br>H (Tüm İşlemler)                  | 2.3                              | T1                  |
| BG.5 | Veri tabanı tasarımı yapılması için gereken işlem ve metotları tanımlar.  | F.2.9<br>F.3.2<br>H (Tüm İşlemler)  | 2.3<br>2.4                       | T1                  |
| BG.6 | CBS proje tipine bağlı olarak ihtiyaç duyulan basit ve ileri düzeyde sorgulama yapmak için işlem ve metotların neler olması gerektiğini açıklar.  | F.4.1<br>F.4.3<br>F.4.4<br>H (Tüm İşlemler)   | 2.4                              | T1                  |
| BG.7 | CBS proje tipine bağlı olarak ihtiyaç duyulan basit ve ileri düzeyde analiz yapmak için işlem ve metotların neler olması gerektiğini açıklar.   | F.4.2<br>F.4.5<br>F.4.6<br>F.4.7<br>F.4.8<br>F.4.9<br>F.4.10<br>H (Tüm İşlemler)                                    | 2.4<br>2.5                       | T1                  |
| BG.8 | CBS proje tipine bağlı olarak coğrafi verilerin paylaşımı ile ilgili işlem ve metotların neler olduğunu tanımlar.   | F.3.7<br>G.2.5<br>H (Tüm İşlemler)  | 2.5                              | T1                  |

| No    | Bilgi İfadesi  | UMS İlgili Bölüm   | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|-------|--|--|----------------------------------|---------------------|
| BG.9  | CBS proje tipine bağlı olarak raporlama işlem ve metotların neler olması gerektiğini yorumlayarak istatistiki verilerin oluşturulmasını yorumlar.                        | G.1.1<br>G.1.2<br>G.1.3<br>G.1.4<br>G.1.5<br>G.1.6<br>G.1.7<br>G.1.8<br>H (Tüm İşlemler) | 3.1                              | T1                  |
| BG.10 | CBS proje tipine bağlı olarak elde edilen sonuçları sunum teknikleri kullanarak hazırlamak ve sunmak için gerekli işlem ve metotların neler olması gerektiğini tanımlar. | G.2.1<br>G.2.2<br>G.2.3<br>G.2.4<br>H (Tüm İşlemler)                                     | 3.2                              | T1                  |

#### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

| No    | Beceri ve Yetkinlik İfadesi   | UMS İlgili Bölüm  | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|-------|---|---|----------------------------------|---------------------|
| BY.1  | CBS çalışmalarında elde edilecek verilerin kapsamlı bir şekilde temini, işlenmesi, saklanması, analizi ve paylaşılması için gerekli olan donanım, yazılım ve ağ altyapısını etkin bir şekilde kurarak kullanır. | E.1.1<br>E.1.2<br>E.1.3<br>E.2.1<br>E.2.2<br>E.2.3<br>E.2.4   | 4.1<br>4.2                       | P1                  |
| BY.2  | CBS proje tipine bağlı olarak coğrafi verilerin temini ve arşivlenmesi çalışmalarını BDT, CBS ve uzaktan algılama (UA) yazılımlarından uygun olanını/olanlarını kullanarak etkin bir şekilde yapar.             | F.1.1<br>F.1.2<br>F.2.1<br>F.2.2<br>F.2.3<br>F.2.4<br>F.2.5<br>F.2.9<br>F.3.7<br>D.8.1<br>D.8.2<br>D.8.3<br>D.8.4 | 5.1                              | P1                  |
| BY.3* | CBS proje tipine bağlı olarak coğrafi verilerin düzenlenmesi çalışmalarını BDT, CBS, veritabanı ve UA yazılımlarından uygun olanını/olanlarını kullanarak etkin bir şekilde yapar.                              | F.2.6<br>F.2.7<br>F.2.8   | 5.2                              | P1                  |

| No    | Beceri ve Yetkinlik İfadesi  | UMS İlgili Bölüm  | Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü | Değerlendirme Aracı |
|-------|--|---|----------------------------------|---------------------|
| BY.4* | CBS proje tipine bağlı olarak kullanılacak veriyi BDT, CBS, veritabanı ve UA yazılımlarından uygun olanını/olanlarını kullanarak yararlı bilgiye çevirir.  | F.3.1<br>F.3.3<br>F.3.4<br>F.3.5<br>F.3.6<br>F.3.8<br>F.3.9<br>F.3.10 | 5.3                              | P1                  |
| BY.5* | CBS proje tipine bağlı olarak kullanılacak verinin metadatasını hazırlar ve veritabanı yapısı içinde arşivler.   | F.3.2<br>F.3.7  | 5.3                              | P1                  |
| BY.6* | CBS proje tipine bağlı olarak kullanılacak veriyi ve bilgiyi, ileri konumsal sorgulama ve analiz metotlarını kullanarak CBS, UA ve veritabanı yazılımlarından uygun olanını/olanlarını kullanarak sorgu yapar. | F.4.1<br>F.4.2<br>F.4.3<br>F.4.4                                      | 5.4                              | P1                  |
| BY.7* | CBS proje tipine bağlı olarak kullanılacak veri ve bilgi için CBS, UA ve veritabanı yazılımlarından uygun olanını/olanlarını kullanarak ileri düzeyde analizler yapar.   | F.4.2<br>F.4.5<br>F.4.6<br>F.4.7<br>F.4.8<br>F.4.9<br>F.4.10          | 5.4                              | P1                  |
| BY.8* | Web servisleri yardımıyla gerekli verileri projesine dahil eder.   | G.2.5   | 5.5                              | P1                  |
| BY.9  | CBS proje tipine bağlı olarak raporlama işlem ve metotlarını kullanarak istatistik verileri ve bunlara ait raporları oluşturur.  | G.1.1<br>G.1.2<br>G.1.3<br>G.1.4<br>G.1.5<br>G.1.6<br>G.1.7           | 6.1                              | P1                  |
| BY.10 | CBS proje tipine bağlı olarak kullanılacak verinin, kartografik yöntemler kullanarak harita olarak paylaşımını yapar.  | G.2.1<br>G.2.2<br>G.2.3<br>G.2.4                                      | 6.2                              | P1                  |

(\* Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

## YETERLİLİK EKLERİ

### **EK 1: Yeterlilik Birimleri**

16UY0255-6/A1 Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanlığında İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma Önlemleri, Kalite Yönetim Sistemi ve İş Organizasyonu

16UY0255-6/A2 Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanlığında Bilgi Güvenliği

16UY0255-6/A3 Coğrafi Bilgi Sistemleri Uzmanlığında Teknik Organizasyon

### **EK 2: 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,

**BDT (Bilgisayar Destekli Tasarım) :**Yaygın kullanımı ile CAD (Computer Aided Design)'nı ifade eder, ancak bu yeterlilikte ifade edilen BDT 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,

**CBT:** Bilgisayar Destekli Test

**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 adı,

**EN:** Avrupa Standartlarını,

**GNSS (Global Navigation Satellite Systems):** Küresel Seyrüsefer Uydu Sistemleri,

**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,

**IBT:** İnternet Tabanlı Test

**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.

### **EK 3: Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları**

-

### **EK 4: Değerlendirici Ölçütleri**

Değerlendiricinin aşağıdaki şartlardan en az birini sağlaması gerekmektedir;

Üniversitelerin Harita Mühendisliği/Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği/Geomatik Mühendisliği bölümlerinden lisans mezunu olmak ve CBS konusunda en az 2 yıl deneyim sahibi olmak,

veya

Üniversitelerin 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 lisans derecesine sahip olmak ve CBS konusunda en az 5 yıl deneyim sahibi olmak,

veya

Doğrudan Coğrafi Bilgi Sistemleri alanını konu eden alanlarda lisansüstü derecesine sahip ve CBS konusunda en az 2 yıl deneyim sahibi olmak.

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