

## BÜYÜK ÖLÇEKLİ HARİTA VE HARİTA BİLGİLERİ ÜRETİM YÖNETMELİĞİ

|                                            |                    |                            |
|--------------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| <b>Bakanlar Kurulu Kararının Tarihi</b>    | <b>: 30/4/2018</b> | <b>No : 2018/11962</b>     |
| <b>Dayandığı Kanunun Tarihi</b>            | <b>: 22/4/1925</b> | <b>No : 657</b>            |
|                                            | <b>3/5/1985</b>    | <b>3194</b>                |
|                                            | <b>21/6/1987</b>   | <b>3402</b>                |
|                                            | <b>25/11/2010</b>  | <b>6083</b>                |
|                                            | <b>29/6/2011</b>   | <b>644</b>                 |
| <b>Yayımlandığı Resmî Gazetenin Tarihi</b> | <b>: 26/6/2018</b> | <b>No : 30460 Mükerrer</b> |
| <b>Yayımlandığı Düsturun Tertibi</b>       | <b>: 5</b>         | <b>Cilt : 59</b>           |

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### Amaç, Kapsam, Dayanak, Yetki ve Sorumluluk ile Yükümlülük

##### **Amaç**

**MADDE 1-** (1) Bu Yönetmeliğin amacı;

a) Büyük ölçekli (1/5000 ve daha büyük) harita ve harita bilgisinin üretiminde ülke genelinde standartların belirlenmesini,

b) Büyük ölçekli harita ve harita bilgisinin, Türkiye Ulusal Referans Çerçevesi (TU-REF)'ne dayalı üç boyutlu kartezyen koordinatları (X,Y,Z) veya GRS80 elipsoidinde jeodezik koordinatları (enlem, boylam, elipsoit yüksekliği) ile Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı-1999 (TUDKA99)'a dayalı Helmert ortometrik yüksekliklerinin (H), TUSAGA-Aktif sistemiyle ya da yersel, uydu ve uzay, inersiyal, fotogrametrik teknikler kullanılarak elde edilmesini, coğrafi bilgi sistemlerine altlık oluşturacak biçimde derlenmesini, bilgi teknolojileri ve kartografik tekniklerle görselleştirilmesini,

sağlamaktır.

##### **Kapsam**

**MADDE 2-** (1) Bu Yönetmelik, büyük ölçekli harita ve harita bilgisinin üretilmesine, derlenmesine, analiz edilmesine, coğrafi veri tabanında saklanmasına, görselleştirilmesine, araziye uygulanmasına ve değişimine ilişkin teknik esasları kapsar.

##### **Dayanak**

**MADDE 3-** (1) Bu Yönetmelik, 22/4/1925 tarihli ve 657 sayılı Harita Genel Komutanlığı Kanunu, 3/5/1985 tarihli ve 3194 sayılı İmar Kanunu, 21/6/1987 tarihli ve 3402 sayılı Kadastro Kanunu, 25/11/2010 tarihli ve 6083 sayılı Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun ile 29/6/2011 tarihli ve 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnameye dayanılarak hazırlanmıştır.

##### **Yetki ve sorumluluk**

**MADDE 4-** (1) Büyük ölçekli harita ve harita bilgisinin kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek veya tüzel kişilerce üretilmesi veya ürettirilmesi durumlarında yetki ve sorumluluk kanuni yetkiye haiz bir Harita, Geomatik, Jeodezi ve Fotogrametri, Harita ve Kadastro mühendisi tarafından üstlenilir. Haritaların özel sektöre ürettirilmesi durumunda 3194 sayılı Kanunun 44 üncü maddesinin (I) numaralı fıkrasının (j) bendi uyarınca yürürlüğe konulan yönetmelik esas alınır.

**Yükümlülük**

**MADDE 5-** (1) Büyük ölçekli harita ve harita bilgisini üreten ve ürettiren kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek ve tüzel kişiler bu Yönetmelik hükümlerine uymakla yükümlüdür.

**İKİNCİ BÖLÜM****Tanımlar, Kısaltmalar, Sınıflandırma ve Numaralandırma****Tanımlar**

**MADDE 6-** (1) Bu Yönetmeliğin uygulanmasında;

- a) Blok: Birden fazla kolondan oluşan hava fotoğrafları dizisini,
- b) Denetleme noktaları: Fotogrametrik nirengi sırasında dengelemeye doğrudan etki etmeyen ve sadece dengelemenin doğruluğunu test etmede kullanılan noktaları,
- c) Doğrudan coğrafi konumlandırma: Yer kontrol noktaları kullanmaksızın, hava fotoğrafı çekim anında GNSS-IMU ile kaydedilen izdüşüm merkezi konum ve dönüklüklerini kullanarak dış yöneltme parametrelerinin hesaplanmasını,
- ç) Fotogrametrik (hava) nirengi: Klasik, kinematik GNSS destekli veya kinematik GNSS-IMU destekli olacak şekilde yer kontrol noktaları ve bağlama noktaları yardımıyla hava fotoğraflarının dış yöneltme parametrelerinin hesaplanmasını,
- d) Gerçek ortofoto: Ortofotodaki hata kaynaklarına ilave olarak topoğrafya üzerindeki nesnelerin (binalar, köprüler ve benzeri) yüksekliklerinden kaynaklanan hataların giderilerek nesnelerin gerçek düzlemsel konumlarında gösterildiği ortofotoları,
- e) GNSS-IMU (Global Navigation Satellite Systems): Hava fotoğrafı çekimi sırasında çekilen fotoğrafın izdüşüm merkezinin üç boyutlu koordinatlarını ve üç eksenindeki dönüklüklerini hesaplayan sistemi,
- f) İdare: Bu Yönetmelik kapsamında harita ve harita bilgisini üreten veya ürettiren kamu kurum ve kuruluşlarını,
- g) Karesel ortalama hata (KOH): Test edilecek veri kümesi koordinatları ile aynı noktaların daha yüksek doğrulukta bağımsız bir kaynaktan elde edilen koordinatları arasındaki farkların karelerinin ortalamasının karekökünü,
- ğ) Kolon: Aynı yükseklikte ve aynı doğrultuda birbiri ardına çekilmiş hava fotoğrafları dizisini,
- h) Metrik hava kamerası: Odak uzaklığı, görüntüleme piksel boyutları, yatay ve dikey doğrultudaki piksel sayıları bilinen hava kameralarını,
- ı) Ortofoto: Arazi topoğrafyasındaki yükseklik farklarından kaynaklanan yer değiştirmeler ile algılayıcı yöneltme hatası, mercek bozulmaları ve yeryüzünün küreselliğinden kaynaklanan hataların giderildiği yer referanslı ortogonal görüntüleri,
- i) Pankromatik keskinleştirme (pan-sharpening): Yüksek konumsal çözünürlükteki pankromatik band ile düşük çözünürlükteki renkli (multispectral-çok bantlı) bantların pankromatik bandın çözünürlüğünde birleştirilerek renkli ve yüksek çözünürlüklü görüntü elde edilmesini,
- j) Proje alanı: Büyük ölçekli harita ve harita bilgisinin üretileceği alanı,
- k) Sıklaştırma alanı: Proje alanı sınırlarını en az 2.5 km aşan alanı,
- l) Sayısal arazi modeli: İnsan yapısı detaylar ve bitki örtüsü çıkarılmış çıplak arazi yüzeyini temsil eden, çoğunlukla karesel düzenli bir grid yapıda veya düzensiz üçgensel formdaki yükseklik verilerini,
- m) Sayısal yüzey modeli: İnsan yapısı detaylar ve bitki örtüsü dahil arazi yüzeyini temsil eden, çoğunlukla karesel düzenli bir grid yapıda veya düzensiz üçgensel formdaki yükseklik verilerini,

n) Yer kontrol noktası (YKN): Yeryüzünde tesis edilen, koordinatları ve/veya yüksekliği jeodezik yöntemlerle belirlenen noktaların genel adını,

o) Yer örnekleme aralığı (YÖA): Sayısal hava fotoğrafındaki bir pikselin yeryüzü üzerindeki karşılığını, ifade eder.

#### **Kısaltmalar**

**MADDE 7-** (1) Bu Yönetmelikte yer alan kısaltmalar şunlardır:

a) ED50: Avrupa Datumu-1950 [Hayford elipsoidine ( $a = 6378388.0$  m,  $f = 1/297.0$ ) dayalı datum].

b) ETRF (European Terrestrial Reference Frame): Avrupa Yersel Referans Çerçevesi.

c) FKP (Flachen für Korrektur Parameter): Alan Düzeltme Parametreleri.

ç) GNSS (Global Navigation Satellite Systems): Küresel Seyrüsefer Uydu Sistemleri (GPS, GLONAS, GALILEO ve benzeri).

d) GRS80 (Geodetic Reference System-1980): Jeodezik Referans Sistemi 1980. (Uluslararası Jeodezi ve Jeofizik Birliğinin 1979 yılında benimsediği aşağıda geometrik ve fiziksel parametreleri verilen referans elipsoidi:  $a = 6378137.0$  m,  $f = 1/298.257222101$ ,  $J_2 = 0.00108263$ ,  $\omega = 7292115 \times 10^{-11}$  rad s<sup>-1</sup>,  $GM = 398600.5 \times 10^9$  m<sup>3</sup> s<sup>-2</sup>).

e) GZK: Gerçek Zamanlı Kinematik.

f) IMU (Inertial Measurement Unit): Ataletsel Ölçü Birimi.

g) ITRF (International Terrestrial Reference Frame): Uluslararası Yersel Referans Çerçevesi.

ğ) ITRF96: 1996 yılında güncellenmiş ITRF.

h) LİDAR (Light Detection and Ranging): Lazer ile Yüzey Uzaklıklarının Ölçümü.

ı) MAC (Master-Auxiliary Concept): Ana-Yardımcı İstasyon yöntemi.

i) RINEX (Receiver Independent Exchange Format): Alıcıdan Bağımsız Değişim Formatı.

j) TGyy: TUDKA99 ile uyumlandırılmış, yayımlandığı yılın son iki rakamı ile anılan ve Harita Genel Komutanlığı tarafından yayımlanan güncel Türkiye Jeoit Modeli.

k) TUDKA99 (Türkiye Ulusal Düşey Kontrol Ağı-1999): I. ve II. derece nivelman ağının gravite ölçüleri ile birlikte Antalya ortalama deniz seviyesine (sıfır yüzeyi) göre 1999 yılında dengelenmesiyle belirlenen Helmert ortometrik yüksekliklerinden oluşan düşey referans çerçevesi.

l) TUREF: Türkiye Ulusal Referans Çerçevesi [Koordinatları ITRF96 ile 2005.0 referans epoğunda çakışık ve koordinatlarının zamana göre doğrusal değişimi (hızları) ITRF96'nın Sıfır-Net-Dönüklüğüne (No-Net-Rotation) göre tanımlı dört boyutlu ulusal datumdur.].

m) TUSAGA-Aktif: Türkiye Ulusal Sabit GNSS Ağı-Aktif (GZK hizmeti veren GNSS Ağı).

n) TUTGA: Türkiye Ulusal Temel GNSS Ağı.

o) VRS (Virtual Reference Station): Sanal Referans İstasyonu.

#### **Sınıflandırma**

**MADDE 8-** (1) Bu Yönetmelik kapsamındaki kontrol noktalarının hiyerarşik sınıflandırılması aşağıda belirtilmiştir.

a) Uzay ve uydu teknikleriyle oluşturulan üç boyutlu ağların ve noktaların derecelendirilmesi aşağıda belirtilmiştir.

1) A derece ağ ve noktalar: Küresel (ITRF) ve bölgesel (ETRF) ağlar ve noktalarıdır.

2) B derece ağ ve noktalar: A derece ağlara dayalı TUTGA ve TUSAGA-Aktif noktalarıdır.

3) C derece ağ ve noktalar: B derece ağın sıklaştırılması ile oluşan ağ ve noktalar ve aşağıdaki alt dereceli ağ ve noktalardan oluşur:

(aa) C1 derece ağ ve noktalar: Daha üst derecedeki ağlara dayalı, baz uzunluğu en fazla 30 km olan ağ ve noktalarıdır (ana GNSS ağı ve noktaları: C1).

(bb) C2 derece ağ ve noktalar: Daha üst derecedeki ağlara dayalı, baz uzunluğu en fazla 15 km olan ağ ve noktalarıdır (sıklaştırma GNSS ağı ve noktaları: C2).

(cc) C3 derece ağ ve noktalar: Daha üst derecedeki ağlara dayalı, baz uzunluğu en fazla 10 km olan ağ ve noktalarıdır (alım için sıklaştırma ağı ve noktaları: C3).

(çç) C4 derece ağ ve noktalar: Daha üst derecedeki ağlara dayalı poligon ağı ve noktaları ile poligon bağlanabilen baz uzunluğu en fazla 5 km olan ağ ve noktalarıdır.

b) Türkiye Yatay Kontrol (Nirengi) Ağı (ED50) ve bu ağa dayalı olarak yersel tekniklerle üretilen ağların ve noktaların derecelendirilmesi aşağıda belirtilmiştir.

1) I. derece ağ ve noktalar: Kenar uzunluğu 25-35 km olan ağ ve noktalarıdır.

2) II. derece ağ ve noktalar: I. derecedeki ağlara dayalı ve kenar uzunluğu 10-30 km olan ağ ve noktalarıdır.

3) III. derece ağ ve noktalar: I. ve II. derecedeki ağlara dayalı ve kenar uzunluğu 4-15 km olan ağ ve noktalar ile 31/1/1988 tarihli ve 19711 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan mülga Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliğine göre oluşturulan ortalama 5 km kenar uzunluğundaki ağ ve noktalarıdır.

4) IV. derece ağ ve noktalar: Mülga Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliğine göre oluşturulan ve I., II. ve III. derecedeki ağlara dayalı ara, tamamlayıcı ve dizi nirengi noktalarıdır.

5) V. derece ağ ve noktalar: I., II., III. ve IV. derecedeki ağlara dayalı poligon ağları ve noktalarıdır.

c) TUDKA99 ve buna dayalı olarak oluşturulan düşey kontrol ağlarının derecelendirilmesi aşağıda belirtilmiştir.

1) I. ve II. derece nivelman ağı ve noktaları: Ülke nivelman ağı ve noktaları.

2) III. derece nivelman ağı ve noktaları (ana nivelman ağı): En çok 40 km uzunluğundaki luplarla üst dereceli ağlara dayalı sıklaştırma ağı ve noktaları.

3) IV. derece nivelman ağı ve noktaları (ara nivelman ağı): En çok 10 km uzunluğundaki luplarla üst dereceli ağlara dayalı sıklaştırma ağı ve noktaları.

4) V. derece nivelman ağı ve noktaları: Poligon ve tamamlayıcı nivelman ağı ve noktaları.

#### **Numaralandırma**

**MADDE 9-** (1) Noktaların numaralanmasında (poligon ve nivelman noktaları hariç) 1/100000 ölçekli pafta alanı esas alınır. Numaralar sekiz basamaktan oluşur. İlk üç basamak 1/100000 ölçekli pafta numarasını, kalan beş basamak nokta türünü ve numarasını gösterir. Numaralar, kuzeyden başlayarak saat yönünde verilir. Aynı 1/100000 ölçekli pafta içinde birden fazla grup iş yapıldığında numaralama bir önceki çalışmada verilen son numaradan itibaren başlatılır. Koordinasyon, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünce sağlanır. Sıklaştırma yapan veya yaptıran idare çalışma bölgesindeki 1/100000 ölçekli paftalara giren C1, C2 ve C3 noktalarına ait son nokta numarasını Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğünden almak ve tesis ettiği noktalara ait nokta numaralarını bir indeks dahilinde Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğüne teslim etmekle yükümlüdür.

(2) Nokta türlerine göre numaralama aşağıdaki şekilde yapılır.

a) C1 noktaları: Bu noktalar, dördüncü basamak "1" olmak üzere beşinci basamaktan itibaren 0001'den başlayarak numaralanır (Örnek: G2510032). C1'e dahil edilen mevcut TUTGA nokta numaraları aynen kullanılır, uyumlu olduğu belirlenen yatay kontrol ve düşey kontrol noktaları için eski numarası payda olarak verilir (Örnek: G2510032/7213 veya G2510033/134-DN2).

b) C2 noktaları: Bu noktalar, dördüncü basamak “2” olmak üzere beşinci basamaktan itibaren 0001’den başlayarak numaralanır (Örnek: G2520032). C2’ye dahil edilen mevcut TUTGA nokta numaraları aynen kullanılır, uyumlu olduğu belirlenen yatay kontrol ve düşey kontrol noktaları için eski numarası payda olarak verilir (Örnek: G2520032/7213 veya G2520033/134-DN2).

c) Alım için sıklaştırma noktaları: Bu noktalar, dördüncü basamak “3” olmak üzere beşinci basamaktan itibaren 0001’den başlayarak numaralanır (Örnek: G2530032).

ç) Fotogrametrik noktalar: Bu Yönetmeliğe uygun olarak üretilen fotogrametrik noktalar, dördüncü basamak “4” olmak üzere beşinci basamaktan itibaren 0001’den başlayarak numaralanır (Örnek: G2540032).

d) GNSS nivelmanı noktaları: Geometrik nivelman bağlantısı yapılan C1, C2 noktaları ve C3 için nokta numarası, dördüncü ve beşinci basamak sırasıyla “1H”, “2H” ve “3H” olmak üzere altıncı basamaktan itibaren 001’den başlayarak numaralanır (Örnek: G251H004, G252H005 veya G253H006).

e) Poligon noktaları: Bu noktalar, proje bazında ilk karakter “P” olmak üzere 1’den itibaren numaralanır (Örnek: P1). Ek ve yenileme çalışmalarında yeni poligon noktalarına eski numaraların devamı verilir. Yardımcı alım noktası dayanağı (kör poligon) poligon numarasının sonuna (/) işareti eklenerek numaralanır (P1/1).

f) Nivelman noktaları: Bu noktalar, proje bazında ilk iki karakter ana nivelman noktaları için “AN”, ara nivelman noktaları için “RN”, yardımcı nivelman noktaları için “YN” olmak üzere 1’den itibaren numaralanır (Örnek: AN1, RN1, YN1). Ek ve yenileme çalışmalarında yeni nivelman noktalarına eski numaraların devamı verilir. Nivelman ağına dahil edilen TUDKA99 nokta numaraları aynen kullanılır.

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **Jeodezik Çalışmalar**

#### **Referans çerçevesi ve izdüşüm sistemi**

**MADDE 10-** (1) Bu Yönetmelik kapsamında hesaplanacak koordinatlar, TUREF’e dayalı olarak, GRS80 elipsoidi ve Transvers Mercator (TM) izdüşümünde üç derecelik dilim esasına göre belirlenir.

#### **C1 derece ana GNSS ağına oluşturulması**

**MADDE 11-** (1) TUTGA/TUSAGA-Aktif ile sıklaştırma alanındaki noktalar arasında bağlantıyı sağlayan C1 derece Ana GNSS ağı, sıklaştırma alanına 30 km’den yakın, her durumda en az iki TUTGA/TUSAGA-Aktif noktası ile diğerleri önceden tesis edilmiş C1 noktalarından olmak üzere en az üç noktadan ve en fazla 30 km uzunluğundaki bağımsız bazlardan oluşturulur. C1 noktaları aşağıdaki noktalardan oluşabilir.

- a) I., II. ve dengelenmiş III. derece Ülke Yatay Kontrol (Nirengi) Ağı noktaları.
- b) Mülga Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliğine göre oluşturulmuş III. derece nirengi ağı noktaları.
- c) Yerel ağların (ülke sistemine bağlı olmayan) yüksek dereceli noktaları.
- ç) Yeni tesis edilecek noktalar.

#### **C1 noktası için yer seçimi**

**MADDE 12-** (1) C1 noktasının yer seçiminde aşağıdaki esaslar dikkate alınır.

- a) Çevrede uydu sinyallerini yansıtacak yüzeyler (duvar, su yüzeyi, çatı ve benzeri yapılar) bulunmamalıdır.