

## HARİTA YÖNETMELİKLERİ ÜZERİNE

Yazan : Tefvik ATEŞ

Tapu ve Kadastro

Gn. Md. lüğü ANKARA

### 1. Tanımlar ve Genel Açıklama :

Yönetmelikler, amaçladıkları ve içerdikleri konuların yapım veya üretimlerinde uyulması gereken ilke, yöntem ve standartları saptayan yazılı kurallardır.

Haritaların, birçok bilim adamı veya uzmanlarca, yapım veya kul-  
lanma amaçlarına göre, özde bir olsa da açıklamalarda az veya çok farklı  
deyimlerle farklı biçimlerde tanımlaması yapılagelmiş bulunmakla beraber,  
ortak ve genel amaç gözönünde tutularak önemli ilke ve özelliklerinin be-  
lirtilmesi ile bütün amaçlara en yaklaşık biçimde yönelik en uygun ve  
yeterli bir tanımlamanın yapılması da gerekli görülmektedir.

Bu görüşle, önceleri de belirtilmiş olacağı gibi, Harita yer  
yüzünün bir parçasının, veya gerekirse tümünün, üzerindeki doğal ve yapay  
görüntü ve ayrıntılarının özellikleriyle birlikte ve bir ölçeğe göre küçül-  
tülmuş olarak çizgilerle ve özel işaretlerle bir kağıt üzerinde gösterilmiş  
bir benzeri olarak tanımlanabilmektedir.

Yuvarlak olan yeryüzünün ve üzerindeki görüntülerin bütün özel-  
liklerinin korunarak bir düzlem üzerinde gösterilmesi, geometrik, matematik  
ve kartografik bakımından, olanak dışı bulunması sonucu, bir kısım ayrıntı-  
ların tam olarak, diğerlerinin de belirli bir sınır içerisinde korunmasının  
amaca göre uygun bir izdüşümünün seçilmesiyle, sağlanma yol ve yöntemleri  
de bulunmuş ve geliştirilmiştir.

### 2. Harita Özellikleri :

Haritaların yapımında ve kullanılmasında, şekilleri oluşturan  
açılarla uzunlukların temel birimler olduğu gözönünde tutulursa, harita-  
ların niteliği de bu iki elemanın harita üzerine geçirilmesinde veya harita  
üzerinde gösterilmiş olanların değerlendirilmesi ve yere uygulamalarında  
sağlanabilen incelik ve duyarlılığa bağlı bulunmaktadır.

Yerzüzündeki belli boyutların harita ve plan üzerinde görünen bü-  
yüklükleri ondalık kesirle gösterilen ölçekle orantılı olduklarından yer-  
yüzündeki boyutlar küçük ölçekli haritalarda küçük, büyük ölçeklilerde ise  
daha büyük olarak gösterilmiş olmaktadır. Bu nedenle de yerel ölçülerde-  
ki kabalık veya yanlışlıklar da küçük ölçekli haritalarda, büyük ölçekteki  
lere kıyasla çok daha küçülmüş olacaktır ki bu da aynı kabalık veya yanlış-  
lığın büyük ölçekli haritalarda daha belirgin olacağı sonucunu doğurmakta-  
dır.

Öte yandan harita üzerindeki proje hazırlanmaları ile yerel  
uygulamalarında veya haritadan elde edilecek sayısal değerlerden yararlan-  
mada ise, harita üzerinde belli büyüklükte yapılacak bir ölçü yanlışlığı da  
ölçek paydası ile orantılı olarak gerçek boyut yanlışlıklarına neden olaca-  
ğından, büyük ölçekli haritalardan elde edilen gerçek değerlerdeki yanlışlı-  
da küçük ölçekli haritalarda elde edilecek yanlışlıktan daha küçük ve dolaylı  
olarakta değerlendirmeler de daha duyarlı olacaktır.

## İ Ç İ N D E K İ L E R

|                                                       |         |
|-------------------------------------------------------|---------|
| 1976 TÜRKİYE GEODİ .....                              | 5 - 17  |
| Yazan:Tevfik AYAN                                     |         |
| HARİTA YÖNETMELİKLERİ ÜZERİNE .....                   | 18 - 35 |
| Yazan:Tevfik ATEŞ                                     |         |
| KARTOĞRAFYADAKİ OTOMASYONDA GELİŞMELER .....          | 36 - 43 |
| Çeviren:Mehmet YERCI                                  |         |
| JEODEZİK DEFORMASYON ÖLÇÜTLERİNİN İRDELENMESİ         |         |
| θ - ÖLÇÜTÜ .....                                      | 44 - 52 |
| Yazan:Ergun ÖZTÜRK                                    |         |
| SAYISAL ARAZİ MODELLERİNDE İNTERPOLASYON YÖNTEMLERİ.. | 53 - 70 |
| Yazan:Atilla GÜLER                                    |         |
| YENİ BİR GÖZLEM KULESİ .....                          | 71 - 72 |
| Çeviren:Hayati BALKAN                                 |         |

## HARİTA DERGİSİ

1. Harita Genel Müdürlüğü tarafından altı ayda bir Ocak ve Temmuz aylarında yayınlanır.
2. Yayınlanan yazılardaki fikirler yazarlarına aittir. Harita Genel Müdürlüğünü ve dergiyi sorumlu kılmaz.
3. Dergideki yazı ve resimlerin her hakkı saklıdır.
4. Çevirilerden doğacak her türlü sorumluluk çevirene aittir.
5. Dergide yayınlanmak üzere gönderilen yazıların daktilo ile seyrek satır olarak yazılması, şekillerin aydıngere çini mürekkeple çizilmesi, şekil yerlerinin belirtilmesi ve imzalanmış iki nüshanın Harita Genel Müdürlüğü Dergi Kurulu Başkanlığına gönderilmesi gereklidir. Yayınlanan bütün yazılara telif ve tercüme hakkı ödenir.
6. Harita Dergisinin yıllık abone ücreti 30 Tl. dir.

Bu açıklamalardan anlaşılacağı üzere büyük ölçekli harita alımı için yapılan gerekli ölçüler, küçük ölçekli haritaların gerektirdiği ölçülerden daha ince ve duyarlı olması zorunlu bulunmakta ve bu nedenle de kabul edilebilir yanlışlıklarının daha dar tutulması gerekmektedir.

Haritalardan yararlanma ve yerel uygulamalarda ise haritadaki duyarlılığın genellikle aynı ve 0.2 mm olarak kabul edilebileceğinden, duyarlılık ve gerçek boyutlardaki yanlışlıklar da ölçek paydası ile doğru orantılı olduğundan büyük ölçekli haritalardan elde edilecek sayısal değerlerin duyarlılığı küçük ölçeklilerden daha çok ve yanlışlıklarını da dar olmaktadır.

Bu nedenler sonucu olarak, değerli, önemli ve küçük parçalı yerlerle çok fazla ayrıntıları içeren bölge ve yerlerin haritalarının istenen ve gereken duyarlılıkta ve incelikte olmasının sağlanabilmesi için de harita veya plân ölçeğinin yeterli ve uygun büyüklükte olması gerekli bulunmaktadır.

Sonuç olarak, bu açıklama ve değerlendirmelerden de anlaşılacağı gibi, harita ölçeklerinin, bölgenin nitelik ve değeri ile yapım amacına uygun olarak seçilmesi gerekmektedir. Öte yandan bölge durumunun sayısız özellikleri olabileceği gözönünde tutulursa, ölçeklerin çok sayıdı olması sakıncası bakımından ve çeşitli ölçekli haritaların kenarlaşması, birleştirilmesi ve çeşitli konu ve amaçları karşılayabilmesi yönünden büyük güçlükler yanı sıra parasal ve teknik yönden de sakıncalı bulunmakta ve bu nedenle de arazinin nitelik bakımından gruplaştırılması ve ölçeklerle birlikte harita alım öğelerinin de standartlaştırma zorunluğu ortaya çıkmaktadır.

### 3. Standartlaşma İlkeleri :

Standartlaşmanın yararlı ve geçerli olabilmesi için ülkenin ve bölgenin ortam ve koşulları ile olanaklarına göre uyumlu ve geçerli olması ve ayrıca bu standartlaşmanın sayı ve türünün de sınırları belirlenebilecek ve sakınca doğurmayacak yeterlikte ve fakat uygulanabilecek kadar az sayıda olmasının sağlanması gerekmektedir.

Ülkenin büyüklüğü, çok değişik özellikte bölgeleri kapsaması ve haritanın çeşitli amaçları karşılaması zorunluğu, bilimsel ve Teknik bakımdan arazi sınıflandırılmasına ek olarak, harita alım tekniğinin de az sayıda gruplara ayrılmış bölgelere dayandırılmasını gerektirmektedir.

Bu nedenle yönetmeliğin teknik ilkelerinin saptanmasından ve arazinin gruplandırılmasından önce haritaların sınıflandırılması yararlı olacaktır.

Haritalar, genellikle biri ölçek, diğeri de geometrik özelliklerine göre iki bakımdan sınıflandırılabilir gelmiştir.

**Ölçek Bakımından:**

- a) Genel etüd, eğitim, araştırma ve navigasyon gibi amaçlara yönelik ilkeleri içeren küçük ölçekli haritalar.
- b) Savunma, ön proje, geçek (güzergâh) seçimi ve benzeri işlerde kullanılan orta ölçekli topografik haritalar;
- c) Başta kadastro, imar, yol ve kalkınma gibi, her türlü kamu hizmet projelerinin hazırlanmasında ve yerel uygulamalarında önemli ve temel dayanak olan büyük ölçekli haritalar olmak üzere üç ana grupta toplanabilmekte ve bu nedenle de büyük ölçekli haritaların yapım ilkelerinin de tek bir yönetmelikte toplanması büyük yararların da ötesinde bir zorunluk taşımaktadır.

Geometrik özellik bakımından çok sayıda ve değişik sınıflandırmalar yapılmakta ise de geniş anlamda,

- a) Özellikle kara, hava ve deniz navigasyonu gibi yol seyir haritalarını amaçlayan açı korur (Konform-Biçim korur) geometrik izdüşümlü haritalar,
- b) Arazi parçalarının büyüklüğünün önem ve duyarlık gerektirdiği toprağa ilişkin konuları amaçlayan Alan Korur (equalarea = flächentreu) haritalar,
- c) Genel olarak bu iki özellikte birlikte uzunlukları da olanak içinde büyük bir yakınlıkla yansıtabilen ve özellikle büyük ölçekli ve orta ölçekli konform haritalar olmak üzere üç grupta sınıflandırılabilir.

Küçük ölçekli Harita grubu:

- aa) 1:100.000 den küçük ölçekli haritalar, konform izdüşümlü temel noktalara dayalı olarak daha büyük ölçekli harita bilgi ve belgelerinden derleme ve dönüştürme yolu ile hazırlanan haritalar olup, boyutları ve içerdikleri temel bilgiler dışında ölçüm, hesap ve çizim ilkelerini ve standartlarının gerektirmeyen, ancak gelişen yapım tekniğinden yararlanmayı amaçlayan haritalardır.

Orta ölçekli Harita grubu:

- bb) 1:25.000 ölçekli haritalarla, bunlardan genleştirme ve çizimle üretilen 1: 50.000 ile 1: 100.000 ölçekli haritaları içermekte olup bütün ülkeyi kaplayan bu tür haritaların temeli olan 1:25.000 ölçekli topoğrafik haritalar da aslında böyle bir uygulama ile tamamlanmış bulunmaktadır.

Büyük ölçekli Harita grubu :

- cc) Kamu hizmet projelerinin dayanağı olan ve bu nedenle geniş uygulama ve büyük bir gereksinme durumunda bulunan 1:10.000 ve daha büyük ölçekli haritaların ise her kurumun temel isteklerini ve gereksinilen özellikleri kapsayabilen standart tipte olması ve ayrıca bu tip haritaların hazırlanmasında yararlanılan ve yapılan iş ve çalışmalarla elde edilen belgelerden ilerde ve başka amaçla kullanılabilmesinin sağlanması için de seçim, işaretleme, ölçüm ve çizim işlerindeki yöntem, duyarlık ve ilkelerin gene tek bir yönetmelikle saptanan standartlara uygunluğunun sağlanması gerekmektedir.

Yukarıda da belirtildiği gibi, yönetmeliğin yeterli ve uzun süre geçerli olmasının sağlanabilmesi için, varolan yönetmeliklerin iyice gözden geçirilmesi; ülke ve bölge koşullarına uygunluğunun araştırılması, varsa - yımların anlamlılığının ve geçerliliğinin saptanması, deneylerle ve uygulamalarla olumsuzluğu beliren yönlerin incelenmesi ve bu çalışmalar sonucuna göre ilkelerin saptanması gerekmektedir.

#### 4.Yürürlükteki Yönetmeliklerin Durumu:

Büyük ölçekli harita yapımı için bugün sakıncalı yönlerine rağmen iki ayrı yönetmelik yürürlükte bulunmaktadır.

Bir yandan 1:5.000 ölçekli harita yapımı için bağımsız bir yönetmeliğin uygulanması yapılırken 1:5.000 hatta 1:10.000 ölçekli harita yapımını da içeren 1:2500 ve daha büyük ölçekli harita yapım yönetmeliği de uygulanma durumundadır.

Bu nedenle,

- a) Ya 1: 2500 ölçekli harita yönetmeliğinden IV ve V nci grup arazilerde uygulanması ön görülen 1:10.000 ölçekli harita ile ilgili bölüm çıkarılarak yürürlükten kaldırılması.
- b) Ya da 1:5.000 ölçekli harita yönetmeliğinin geçersiz sayılarak uygulanmasının sağlanması gerekmektedir.

Yukarıda da belirtildiği gibi büyük ölçekli haritalar için ayrı ayrı yönetmeliklerin bulunmasındaki sakıncalarla tek bir yönetmeliğin uygulanmasındaki yararlar gözönüne alınırsa 1:2500 ve daha büyük ölçekli harita yönetmeliğinin adı ile birlikte arazi sınıflandırılması ve hata sınırları başta olmak üzere aşağıda sıralanan olumsuz ve uyumsuz yönlerinin ve ilkelere düzeltilerek yeniden, "Büyük Ölçekli(veya 1:5.000 ve daha büyük ölçekli) harita yapım yönetmeliği" olarak düzenlenmesinde yarar ve gereklilik bulunmaktadır.

#### 5. Yürürlükteki Yönetmelikler :

Bugün kullanılmakta olan 1:2500 ölçekli yönetmelikte düzeltilmesi uygun görülen yönler ve maddeleri:

##### 5.1. Genel İlkeler :

- a) Herşeyden önce 1:2500 ve daha büyük ölçekli harita yapım yönetmeliği, adına ve amacına rağmen daha küçük ölçekli harita alımını da kapsamakla ortada çözümlenmesi gereken bir çelişki bulunmaktadır.
- b) Harita yapımının dayandığı ölçülerin yöntemleri, sayıları ve incelik sınırları arazi grubundan önce, yapılacak harita ölçeğine bağlı olması gerekirken ölçek aynı olduğu halde arazi grubunda farklılıklar oluşturulması nedeni ile ölçülerde değişik kıstaslar öngörülerek bilimsel çelişki ortaya çıkmıştır.
- c) Arazi niteliği ve kapsamı, Sağlam ve sürekli temellere dayanmayan ve saptanması gereksiz zaman ve emek gerektiren ve hiç bir ülkede uygulama olanağı bulunmuş çok sayıda gruplara ayrılmış bulunmaktadır.
- d) Gruplar arasında, ölçüm sayısı ve tolerans sınırları, ayırımı gerektirmeyecek kadar küçük farklılık göstermektedir.

- e) İleri ülkelerde, birbirine kurallarla bağlı grupların üst ve alt sınırları daha da yaklaştırılmasına karşın, bizde grupların sayısı daha da artırılarak ara bölümlerin sınırları çok daha sıklaştırılmış olmakla olumsuz ve açıklanması güç bir durum oluşturulmuştur.
- f) Sınırların sıklaştırılması sonucu incelik ölçüleri, karşılanması güç küçük değerlere indirilmiş olmakla açık arazi haritacılığı ve ölçmeciliği yerine büro çalışmaları ortamı yaratılmış olma görünümü gibi olumsuz bir durum ortaya çıkmış bulunmaktadır.
- g) Harita alımının temeli olan Nirengi ve poligon açı ve uzunluk ölçü sayıları, yanlış sınırları, ana, ara, tamamlayıcı veya yardımcı olmak üzere 3 dereceden 5 grup için ayrı ölçütler kabul edilmekle, hem Nirengi ve poligonların ayrı ayrı, hemde uzunluk kapanmaları, açı kapanmaları iki ölçü arasındaki farka bağlı hatalar ve benzeri farklı türdeki ölçülerin 3x5=15 kez ayrı ayrı bellemeleri gibi akılda tutulması, hesaplanması ve uygulanması çok güç bir durum oluşturulmuş bulunmaktadır.
- h) Aynı konunun ve işlemin tanımlanması, aynı anlamı taşıyan gereksiz başka başka terimlerle karşılanmış, hem dil hem de teknik karmaşıklık doğması sonucu kesinsizlik ve bazan da anlamsızlıkla karşılanmaktadır. Keşif, seçim, istikşaf sözcüklerinin anlamlarının bilinçli olarak aynı veya ayrı anlamları karşıladıkları kuşkuludur. Aynı şekilde Genel Hükümler ve Ana kurallar sözcükleri de belirlenmek ister. Hususlar, yönler, durumlar veya şebeke, ağ, zemin üstü işareti, yer işareti ve benzeri terimlerin ya yeni türkçe karşılıklarının ya da anlamlarının kesinleştirilmesi ve açıklanması ve tüm yönetmeliğin dil ve anlatım karmaşasını önliyecek biçimde yenilenmesi gerekli görülmektedir.
- i) Haritalarda, ölçek küçüklüğü nedeni ile boyutları ile gösterilemeyen (detayların) ayrıntıların konu ile ilgilenenlerce yapımda kullanma ve uygulamalarda kolaylık, anlam ve tanıma bakımından en uygun özel işaretlerle gösterilmesi yararlı ve önemli bulunmakta, bu nedenle işaretlerin özellikle 1 : 1000, 1 : 2500 gibi yakın komşu ölçeklerde aynı karakteri taşıması ve ülkenin özelliklerine uygun olması gerekmektedir.
- k) Yönetmelikteki sayısal, şematik ve grafik örneklerin yabancı kaynaklardan alınmış olması ve sadece türkçe adların takılması yerine, Devlet kuruluşları arşivlerinde bulunan çok sayıda ve çok daha öğretici ve açıklayıcı örneklerden yararlanılmış ve seçilmiş olması çok daha yeğlenirdi.

## 5.2. Yönetmelikte düzeltilmesi gereken maddeler.

1-1,2 ve 3 ncü maddeler çelişki halindedir. 2 nci maddede her türlü bayındırlık projeleri, mahkeme haritaları, yol, su, kanalizasyon, toprak dağıtımı ve benzeri işlerin yapımında bu yönetmelik hükümleri uygulanır deyimi bulunmasına rağmen, madde 3 te bunlara ilişkin arazi gruplandırılması zorunlu değildir denmekte ve madde 2 nin nasıl uygulanacağı kapalı ve geçersiz kalmaktadır.

2- Madde 5 te, Türkiye arazisi harita yapımı.

İHTİYAÇLARINI karşılama yönünden beş gruba ayrılmıştır denmekte anlamı kapalı kalmakta, ihtiyaçla gruplar arasında bir ilişkinin kurulması hem anlam hem de dil bakımından şaşırtıcı olmaktadır. Grupların ayırımında ise sayısı uygun olmamakla beraber böyle bir ayırım yapılsa bile çelişki, anlamsızlık ve karmaşıklık ortadan kalkmamaktadır.

Grupların alt ayırımları olan (a), (b) hatta (c) paragrafları farklı deyimde olmalarına rağmen tanımlanan nitelikte hiç bir farklılık bulunmadığından alt ayırımlar olan paragraflar gereksiz bulunmakta ve tek bir madde de toplanması gerekmektedir.

II. Grubun a paragrafında Nüfusu 20.000 den fazla il ve ilçelerin iskan sınırı içi; b paragrafında ise Nüfusu 20.000 den az olan il ve ilçelerin iskan sınırı içi denmekte ve Nüfusu 20.000 den fazla da olsa az da olsa aynı bölge olan iskan sınırı içi anlatılmakta, böylece 20.000 nüfusun hiçbir etki, katkı ve ayırım niteliği bulunmamakta ve gereksiz, anlamsız ayrı bir belirtme ile madde uzatılmakta ve anlamını, kapsamını kesinlikten uzaklaştırarak belirsizleştirmektedir. Diğer grup arazinin tanımlarında da alt paragraflarda aynı tutarsızlık bulunmaktadır.

Aslında I nci ve II nci grup arazi için aynı ölçekler ve aynı alım yöntemleri önerilmekte, ayrıca en önemli maddeler olan 38, 71, 81, 82, 87, 88, 95 ve 96 nci maddelerde belirtilen ölçü sayıları, ölçüm incelikleri ve kıstaslar I ve II nci grup için ayırımsız ve aynı olduğu anlatılmakta ve diğer maddelerdeki farklarda, ayırımı gerektirmeyecek kadar küçük kalmakta bu nedenle de I ve II nci gruplar ayrı gösterilmiş olsalar bile aynı nitelikteki bölgeyi tanımlamakta ve aynı anlamda uygulama göreceğinden gerçekte tek bir grup niteliğini taşımaktadır.

Aynı şekilde IV ve V nci grup arazi de sadece tanımladıkları bölgeler farklı görünmekte yöntem, ölçü ve ölçütler (kıstaslar) ya tam olarak aynı kalmakta ya da farklılığın iki grup altında toplanmayı gerektirmeyecek kadar küçük olduğu görünmekte ve bu nedenle de IV ve V nci grup arazinin de tek bir bölge altında toplanmasının yeterli olacağı anlaşılmaktadır.

3. Madde 6 da önerilen, grupların belirli kurullarca saptanmasındaki güçlük ve gereksizlikte grupların azaltılmasındaki yararlılığı kanıtlamaktadır.



4. Madde 9- Hassas fotogrametrinin artık her yerde uygulama olanağı da göz önünde tutulursa, I nci ve II nci grup arazi için aynı ölçek ve aynı yöntemler önerildiğine göre iki ayrı grup özelliği ve gerekliliği ortadan kalkmakta ve gerçekten de yapı yoğunluğu öne alınarak nüfusa bakılmadan her iki grup için de iskan sınırı içindeki bölge deyimi ile yetinmekle I nci ve II. grupların tek grup altında toplanmasının daha uygun ve yeterli olacağı anlaşılmaktadır.

5. Madde 16 da ve daha sonraki maddelerde sun'i sözcüğü karşılığı kullanılan yapma deyimi yanlış anlamalı olup yapay olarak düzeltilmesi gerekmektedir.

6 Madde 28: sınırlandırma krokisi için kısıtlamalar ve sınırlamalar konması zorunlu olmamakla beraber ölçek formülü yerine bölgeyi kapsamak üzere 1: 2500, 1: 5000 ve 1: 10.000 ölçeklerinden birinin kroki ölçeği olarak seçilebileceğinin belirtilmesi yeterli olacağı düşünülmektedir.

7. Madde 39: tek bir çıkış kenarı uzunluğunun nokta niteliğini değiştirmesi ve kenara bakılmadan kendinden nokta çıkanların ara çıkmayanların da yardımcı nokta olarak tanımlanması ve böylece bu maddenin 99 ve 100. maddelerle dengeleme çelişkisinin önlenmesi gerekmektedir.

8. Madde 38: Nirengi ağlarının imar sınırları içerisindeki bütün alanları kapsayacak şekilde olması zorunludur denmekle I, II ve III ncü grupta Baz, açı ve semt ölçüleri ile üçgen kapanmaları ve şekil kuvvetlerinin de aynı olacağı anlamı belirtmekte bu da bölge ve bölgelerde ön görülen ölçütlerin(kıstasların)ayrı olması ile çelişmektedir.

9. Madde 40: Maddenin birinci ve ikinci paragraflarındaki anlam ve deyim çelişkisi önlenmesi için (100 hektara 3 nirengi isabet etmelidir.) Yerine " 100 hektara en az 3 nirengi düşmelidir" denmelidir.

10. Madde 68: Şekil kuvveti sadece baz aralıklarının saptanmasına yaradığı belirtildiğine göre tek üçgen R lerinin sadece toplam ΣR hesabında kullanılmasından başka bir yararı olmayacağı nedeni ile tek şekil kuvvetinin sınırlandırılması ve buna dayanılarak bir kanıya varılması veya işlem yapılması uygun olmayacaktır. Bu nedenle tek üçgen kuvvet sınırlarının kaldırılması uygun olacaktır.

11. Madde 71: I ve II nci grup aynı sınırlandırılmayı gerektirdiğinden birleştirilmesi ve IV ncü grubun III den ayırdedilerek (V) ile birleştirilmesi ve III ncü grubun bağımsız bırakılması daha yerinde görülmektedir.

12. Madde 81: Bu maddenin yaklaşık olarak madde 71 ile ilişkisinin veya bağlantısının sağlanması gerekmektedir.

13. Madde 82: Madde 71 ve Madde 81 de I ile II nci gruplardaki verilen kıstas ve sınırlandırmaların eşit olması ve gene III ile IV ncü Gruplardaki sınırlarda fark bulunması nedenleri madde 81 de de ölçüm aracı ne olursa olsun değişmiyerek söz konusu olması ve I ile II de 10 karşılıklı ölçü gereği gibi IV ncü grubunda V nci gruptan ayrılarak III ncü gruplar birleştirilmesi ile 8 karşılıklı ve bağımsız gözlemin zorunlu kılınması ve çelişkinin önlenmesi ile uyum sağlanması gerekir.

14. Büyütme kenarının bağıl karesel ortalama yanılğı sınırları gene 71 ve 81 nci maddelerdeki verilerle uyumun sağlanması ve bağıl yanılğı sınırının I ve II de 1: 100.000 olması gereklidir.

15. Madde 87 ve 88 deki uyumsuzluğun giderilmesi ve yeni bir uyumun sağlanması gereklidir.

16. Madde 89: I<sup>cc</sup> veya 2<sup>cc</sup> okuyan teodolit deyimi yeterli olup 5 km den uzun kenarlar için I<sup>cc</sup> yeyi okuyan teodolit önerilmesi ve sadece I cc fazla olan 2 cc lik alet kullanılmasının kabul edilmemesi gereksiz.

17. Madde 90 da ise başlangıç doğrultusu olarak iyi görünen nokta - lardan kuzeye en yakını seçilir olmalı ayrıca bağımsız yarım dizi ile bir dizinin ilk yarısı ve ikinci yarısı tanımlaması ve ayırımın iyi yapılması gerekli görülmektedir.

18. Madde 92: Çizelge 2 deki verilerin yeniden saptanarak esasen maddelerde I ile II nin ve III ile IV ün birlikte düşünülmüş olduğuna göre grupların azaltılması veya hata sınırlarının genişletilmesine ek olarak aralarında kural ve uyumun sağlanması yararlı ve gereklidir.

19. Madde 95: Düşey açılarda da diğer ölçü sınırlarında olduğu gibi hiç olmazsa I ve II nci gruplarda 4, III ve IV de ise 3 dizi veya her grupta 4 dizi olarak düzeltilmesi.

20. Madde 98: Ölçülerde ve yanılğı sınırlarında I ve II, III ve IV birleştirildiğine göre kapanma hatalarında da uygulanmalı ve araları açılmalıdır. Kapanmalardaki sınırlarla bazdan baza düşmede logaritma farkları ile orantılar arasında uyum olmalıdır ve

$$\Delta (\log W_b) = \mu \cdot \frac{db}{b} \quad \text{sağlanmalıdır.}$$

21. Madde 99: Gruplar azaltılmalı ve farklar arttırılmalıdır. (m<sub>x</sub>) ve (m<sub>y</sub>) lerde 1 cm lik fark için ayırım anlamsız görülmektedir. Aslında madde 100 de, bir noktanın koordinatlarının en büyüğü ile en küçüğü arasındaki farkın 10 cm yi geçmeyecek, denmekle ortalama hata sınırlandırılmış olmakta ve madde 99 yeterli görünmekte olup, aslında dengeleme de fazla bir şey getirmeyecektir.

22. Madde 100: Poligon kendine ilişkin poligon noktası ile tanım - lanmakta ve bu nedenle noksan kalmış bulunmaktadır.

23. Madde 121: Poligon geçeklerinin 1500, 900, 300 veya 1300, 900, 500 m. gibi eşit aralıklı veya tapulamada olduğu gibi 1500, 1000 ve 500 metre olması daha anlamlı olacağı sanılmaktadır.

24. Madde 131: Küçük nokta uzaklıkları poligon noktalarına kadar ikikez ölçülür deyiminin küçük noktaların uzaklıkları ikikez ölçülür den - mekle açıklığa kavuşturulmalıdır.

25. Madde 132: Dahili insicamın kuvvetlendirilmesi amacı ile yapılır deyimi dil ve teknik bakımdan zayıf anlam taşımakta ve düzeltilmesi gerekmektedir.

26. Yan (Taraf) nokta tanım ve numaralanmasının da açıklanması gereklidir.

27. Madde 153: Ana poligonlarda okuma ve yazım inceliğinin belirtilmesi gerekmektedir.

28. Madde 155: Açı ortalamaları  $0^{\circ}.1$  ile hesaplanır dendiğine göre teodolit okumaları da buna göre olmalıdır.

29. Madde 156: Anlatılış ve dil düzeltilmesi gerekmektedir.

30. Madde 158: 159 ve 160 ın uyumluluğu sağlanmalıdır.

31. Madde 162: 158 ile uyumu sağlanarak 1: 5.000 duyarlılığın kabul edilmesi gerekir.

32. Madde 164, 168 ve 167 de  $ds$ ,  $fs$  ve  $f_{\beta}$ , 5 tür grupta ve ana, ara ve yardımcı poligonlarda olmak üzere her biri için  $5X3=15$  ayrı yanılığ sınırından sadece poligonlar için  $15X3=45$  sınırın saptanması ve uygulanması yararsız güçlük doğurmakta, ayrıca birbirleri arasında kurala bağlı bir ilişkinin bulunmaması olumsuzluğu bulunmaktadır. ( $fs$ ) ler için meskûn olan ve olmıyan bölgeler diye gereksiz bir ayırım olup gruplara bağlılık yeterli görünmektedir. Batı ülkelerinde  $f_{\beta}$  ler ana, ara ve yardımcı noktalar için,  $fs$  ler ise düz, normal ve engebeli yerler için olmak üzere sadece üçer sınıfa ayrılmış bulunmakta ve gerçekten de 3 grubun kabulü bu durumda da yeterli görülmektedir.

33. Nirengiye dayalı poligonlarda  $fs$  hesabında deniz yüzeyine indirgeme ve Gausskrüger izdüşüm ölçek kat sayısı düzeltmelerinden söz edilmekte  
$$\left( \frac{y^2}{2R^2} - \frac{H}{R} \right) [S]$$
 değerinin gözönüne alınması gerekmektedir.

34. Madde 176: Küçük nokta (Binder) uzaklıkları iki kere ölçüldüğüne göre ( $ds$ ) sınırının belirtilmesi gereklidir.

35. Madde 178: ( $fs$ ) ve ( $fy$ ) ler koordinatlarına, arazi derece ve gruplarına bakılmadan,  $\frac{s_i}{[s]}$  oranına göre dağıtılacağına göre düğüm noktalarında  $p_x = p_y = \frac{k}{[s]} [s]$  olarak alınması ve madde 171 ile uyum sağlanması daha uygun görünmektedir.

36. Madde 245: Ölçülerin santimetre yapılması, madde 244 le uyumluluğun sağlanması gerekir.

37. Madde 246 Dik boyları 30 m ; 40 m ve 50 m olduğuna göre madde 249 daki boyutların da 15 m ; 20 m ve 25 m olarak saptanarak uyum sağlanması gerekir.

38. Madde 250:  $d = a$  sınırları meskûn yerlere ilişkin olduğuna göre IV ve V nci grupların söz konusu olmaması bu nedenle de grup sayısının azaltılması gerekmektedir.

39. Madde 316:  $M_f = 150 \sqrt{M_k}$  fotoğraf ölçeği büyük olup, bilimsel görüşlerin deney ve uygulamalardan elde edilen geçerli sonuçlarla birlikte gözönüne alınması ile  $M_f = 250 \sqrt{M_k}$  veya  $F_o = 7 \sqrt{M_o}$  fotoğraf ölçeğinin kabul edilmesi gerekmekte ve bu günde bu değerler uygulamada kullanılmaktadır. Formülde  $M$ , yapılacak harita ölçeğinin paydasını  $F$  ise fotoğraf ölçek paydasını göstermektedir.

Arazi Grupları Ölçüm Sayıları ve Yanılgı Sınırları:

a. Yürürlükteki yönetmelikle saptanan ilkeler:

Önceleri de belirtildiği gibi arazinin beş gruba ayrılması, Ölçüm sayısının dengesiz ve hata sınırlarının çok katı ve dar oluşu, kanımızca uygun görülmemekle beraber bu günkü durum kabul edilmesi kararlaştırılsa bile grupların yeniden tanımlanması ve saptanan ölçütlerin birbirleri arasında uyumlu olması ve en önemli faktör olan ölçek gereği gruplarla ilişkilerinin kurallara uygunluğunun sağlanması gerekmekte ve aşağıdaki ilişkilere göre değerlerin bulunarak listelerin düzeltilmesi uygun ve gerekli görülmektedir.

(1)- Arazi Grupları ve tanımı:

Türkiye sınırları içerisinde yeryüzü, Harita yapımı bakımından dört gruba ayrılmıştır.

1. Grup :

20 yıl sonraki insan sayısı 100.000 den fazla olması olası kentlerin iskan sınırı içindeki kesimleri.

II.Grup :

a) Metropoliten merkezlerin gelişme alanı içinde kalan diğer belediye ve köylerin tümü

b) Diğer il ve ilçelerle bölge planlama çalışmalarında önemli oldukları saptanan köylerin iskan sınırı içindeki kesimleri.

III. Grup :

a) İl ve ilçe lerle önemli köylerin iskan sınırı ile imar sınırı arasında kalan kısımlar

b) Diğer tüm köylerin iskan sınırı içerisinde kalan kısımları.

IV.Grup :

a) Köylerin iskan alanı dışındaki kısımları

b) Kırsal alanlar, ormanlar.

(2) Ölçüler ve yanılgı sınırları :

Ölçülerin saptanmasında kullanılan alet duyarlılığı, doğrultu-açı bağlantısı ve ortalama hata ile en büyük hata ilişkisi ve hata dağılım ve yayılımı da bir ölçüde göz önünde bulundurulması gerekmekte beraber , ölçek-grup ve ölçütler arasında bir bağın kabulü yararlı ve uygun görülerek aşağıdaki ölçütler hazırlanmıştır.

a) Şekil kuvveti : G = Grup numarasını gösteren sayı olmak üzere,

$$\text{Ortalama} \quad \Sigma R = 10 (G + 8)$$

$$\text{En çok} \quad \Sigma R_m = 10 (G+10)$$

b) Nirengi ölçüleri : D = Derece (Ana = 1, ara = 2, tam = 3)

$$S = \text{Doğrultu sayısı} = 2 + 2 (G + D)$$

$$n = \text{dizi (silisile) " } = 18 - 2 (G + D)$$

$$\Delta o = \text{ortalama kapanma} = 5^{cc} (G + D)$$

$$\Delta m = \text{ençok } \Delta " \text{ s1} = \Delta_o + 5^{cc} = 5^{cc} (G + D) + 5^{cc}$$

$$\Delta \alpha = \text{ufuk kapanması} = S = 2 + 2 (G + D)$$

$$n_z = \text{düşey açı sayısı} = (5 - G)$$

c) Baz ölçüleri :

$$n_b = \text{ölçü sayısı} = 2X(5 - G)$$

$$\Delta B_t = \text{ısı düzeltmeli fark} = \frac{5 (G + 3)}{4} \text{ mm } \sqrt{\text{Km}}$$

$$\frac{mb}{b} = \text{baz bağıl hatası} = 1: \frac{9 - G}{4} \times 10^5$$

$$\frac{MB}{B} = \text{Baz büyütme " } = 1: \frac{9 - G}{8} \times 10^5$$

$$Wb = \text{baz kapanma " } = 1: \frac{9 - G}{4} \times 10^4$$

$$\text{baz } Wb = \text{baz } Wk = \text{kenar} = 5(G + 3) \times 10^6$$

d) Semt (açıklık) ölçümü :

$$nA = \text{dizi sayısı} = (5 - G)$$

$$mA = \text{ortalama hata} = 10 (G + 2)$$

$$\Delta A = \text{Karşılıklı semt farkı} = 1^c. \Delta Y_{km} + 1^c$$

e) Poligon ölçümü :

$$ds = \text{iki ölçü farkı} = 5(G + D) \times 10^{-4} \left[ 3\sqrt{S} + 0.1 S \right]$$

$$fs = \text{uzunluğuna kapanma} = 2(G + D + 1) \sqrt{[S]}$$

$$fB = \text{açı kapanması} = \frac{G + D}{2} (\sqrt{n + 1})$$

f) Nivelman ölçümü :

$$\Delta N = \text{Gidiş - Dönüş} = 5 \times 10^{-3} (G + 2) \sqrt{L}_{km} + 15 \times 10^{-5} D_{xh}$$

g) Prizmatik alım:

$$h = \text{dik boyları} = 10 (G + 2) \text{ m.}$$

$$hh = \text{diklere dik} = 5 (G + 2) \text{ m.}$$

$$\Delta P = \text{detay cephe kontrolü} = \frac{2 (G + 3)}{1000} \sqrt{S} + 0.02$$

$$\Delta S = \text{Küçük nokta kontrolü} = \frac{2(G + 3)}{1000} \sqrt{S} + \frac{(G + 2)}{10000} . S_{m}$$

h) Kestirme Noktaları :

$$m_x = My = \text{ortalama hata} = 2(G+1) \text{ cm.}$$

1) Yüz Ölçümü :

$$\text{Ölçü değerine göre : } f = \frac{5(G+3)}{F + \frac{1.5(G+1)}{F}} \quad F$$

$$\text{Ölçü ve plan değerlerine göre: } F = 0.013 \sqrt{\frac{100^2}{MF} + \frac{3}{(100)^2}} \cdot F$$

$$\text{Plan " " : } F = 0.026 \sqrt{\frac{100^2}{MF} + \frac{3}{(100)^2}} \cdot F$$

$$\text{Mekanik(Planimetre) : } F = 0.0004 \sqrt{F + \frac{3}{(100)^2}} \cdot F$$

k) Fotoğraf alımı :

$$M_f = \text{Fotoğraf Ölçeği} = 250 \sqrt{MK}$$

$$MK = \text{Harita "}$$

$$M_h = \text{yükseklik hatası} = 0.0002 h$$

$$m_p = \text{negatiftekonum " } -0.00012 \text{ olarak alınmalıdır.}$$

Belirtilen Formüllerde, G = grup numarası ve D = derece numarası yerlerine konarak her grup ve her dereceye ilişkin ölçülerin hesaplanarak hazırlanan uyumlu ve kuramsal düzenli değerler listesinin kullanılması gerçekleri yansıtması ve uygulamalarda geçerli olabilmesi bakımından uygun bulunmaktadır.

(b) Yeni Yönetmelik Önerisi

(1) Arazi Grupları ve Tanımı,

I. ve II. Grup arazideki ölçümlerde saptanan yöntem, araç ve koşullarla sınırlandırmalarda ve harita ölçek ve niteliklerinde hemen hemen hiçbir farklılık olmadığından bunların I. Grup veya Grup A olarak tek bir Grup altında toplanması,

III ncü Grup arazinin haritaları diğerlerinden farklı 1:2500 ölçekli olacaklarından ilkelerin de farklı olacağı nedeni ile II. Grup veya Grup B olarak bırakılması,

V. Grup arazi ve haritaları ölçek dışında IV ncü gruptan hemen hemen farksız olduğundan ayrı kurallara gerek bulunmadığından kaldırılarak IV ncü Grubun özel durumu olarak kabul edilmesi ve bu nedenle IV ve V nci Grubun III. Grup veya Grup C olarak tek bir grup altında toplanması ve böyle tanımlanması uygun, yeterli ve hatta gerekli bulunmaktadır. Kanımızca bu görüşün ışığı altında, arazi gruplarının tanımlanmaları saptanmaları da daha bilimsel, gerçekçi ve geçerli olacaktır.

I. Grup İskan alanı :

İl ve ilçelerle Bölge Plânlama Çalışmaları sonucu önemi saptanan köylerin iskan sınırı içindeki kesimler.

II. Grup; İmar alanı :

İl ve ilçelerle önemli köylerin iskan sınırı ile imar sınırı olan belediye sınırı arasındaki yerler.

III. Grup; Kırlar :

İl, ilçe ve önemli köylerin imar sınırı dışındaki yerlerle diğer köyler ve tüm kırsal yerler.

Aslında haritaların özellikleri ve dayandığı ölçüm ve hesaplarıdaki ilkeler, haritaların ölçeklerine bağlı ve ölçeklerin sağlayabilecekleri olanaklarla sınırlı bulunmaktadır. Bu nedenle Gruplar için yukarıda yapılan tanımlamalara dayanarak uygun birer standart ölçeklerin saptanması gerekmektedir. Bir kez ölçekler saptandıktan sonra ilkeler ve kurallar bu ölçeğin gereği olarak saptanması ve Gruplara da bunların temel olarak alınmasında bilimsel ve teknik zorunluk bulunmaktadır. Ölçek-Arazi Grubu ilişkisi genel olarak  $M = \frac{(3G-1)}{10^3} \times 10^3$  formülü doğrultusunda alınabilir. Burada M kabulü uygun harita 2 ölçek paydasını G ise arazi Grup Numarasının sayısal değerini göstermektedir.

Standart ölçekler gözönünde tutulduğunda I nci Grup arazi için genel ölçek 1: 1000, özel ölçek 1:500; II nci Grup arazi için genel ölçek 1: 2500, özel ölçek 1: 1000 ve II ncü Grup arazi için ise genel ölçek 1:5000, özel ölçek 1:10.000 olarak alınması ve uygulamada en geçerli ölçekler olacağı da bir gerçek olarak ortada dır. Özel ölçekler I ve II nci grupta yapı yoğunluğunun yüksek olduğu yerleşik bölgelerde; III ncü grupta ise az değerli, örtülü (orman) ve çok engebeli bölgelerde uygulaması için önerilmektedir.

(2) Grup Numarası G ile: ana= 1, ara= 9 ve yardımcı veya tamamlayıcı= 3 gibi derecelerde D ile gösterildiğinde :

(a) Nirengi işlerinde,

$$\text{Şekil kuvveti } \Sigma R = 20 (G + 3)$$

$$\text{en büyük " } \Sigma R_m = 20 (G + 4)$$

(b) Üçgenlerde,

$$S = \text{doğrultu sayısı} = 3 (G + D)$$

$$n = \text{dizi (silsile)} = 16 - 2(G + D)$$

$$\Delta_\alpha = \text{ufuk kapanması} = 3^{cc} (G + D)$$

$$\Delta_o = \text{ortalama kapanması} = 5 (G + D)$$

$$\Delta_m = \text{en büyük " " } = \sqrt{2} \Delta_o = 7 (G + D)$$

$$n_z = \text{düşey açı dizisi} = (5 - G) \text{ veya herhalde 4 dizi}$$

c) Baz ölçümü

$$n_b = \text{baz ölçüm sayısı} = (5-G) \times 2 \text{ kez}$$

$$\Delta B_t = \text{ısı düzeltmeli Baz ölçü farkı} = 5 \text{ mm } (G+1) \sqrt{B} \text{ km.}$$

$$\log W_B = \text{baz kapanması} = 5 (2 G+3) \times 10^{-6}$$

$$\frac{W_B}{B} = \text{Bazdan baza bağlı} = 1:5 (5-G) \times 10^3$$

$$\frac{MB}{B} = \text{Baz bağlı yanılğı} = 1: 5 (5-G) \times 10^4$$

$$\frac{MBB}{BB} = \text{Baz büyütme kenarı,,} = 1:2 (5-G) \times 10^4$$

d) Semt (açıklık açısı) ölçümü

$$n_A = \text{Semt ölçüm dizisi} = (5-G) \text{ veya her yerde 4 dizi}$$

$$m_A = \text{Semt O. Karesel yanılğı} = 10^{CC} (G+2)$$

$$\Delta A = \text{Karşılıklı semt farkı} = 1^C \times \Delta Y \text{ km} + 1^C$$

e) Nivelman ölçümü

$$\Delta N_i = \text{Gidiş-Dönüş farkı} = (10 G \sqrt{L_{\text{km}}} + 0.15 D. \text{ hm}) \text{ mm.}$$

f) Poligon ölçümü

$$ds = \text{kenar iki ölçü farkı} = \frac{(G+D)}{(3 \sqrt{S_m} + 0.1 S_m)} \text{ mm}$$

$$Fs = \text{uzunluğuna kapanma} = \left[ 3 (G+D) \sqrt{[S]} + \frac{aS_m}{1000} \right] \text{ mm}$$

$$a = \left( \frac{y^2}{2R^2} - \frac{H}{R} \right)$$

g) Prizmatik alım,

$$h = \text{dikboyları} = 10 (G+2) \text{ mm}$$

$$hh = \text{diklere dik} = 5 (G+2) \text{ m.}$$

$$\Delta S = \text{Küçük nokta uzaklık kontrolü} = (3 (G+2) \sqrt{S_m} + 20) \text{ mm.}$$

$$\Delta P = \text{detay alım uzunluk kontrolü} =$$

$$= \left[ 3 (G+2) \sqrt{S_m} + 0.1 (G+2) S_m + C \right] \text{ mm}$$

$$C = 25 \text{ mm işaretlenmiş noktalarda}$$

$$C = 50 \text{ mm işaretlenmemiş noktalarda}$$

h) Ara nokta hesabı

$$m_x = m_y = 2(G+2) \text{ cm.}$$



1) Yüzölçümü

$$\Delta F = \text{Ölçü değerlerine göre} = \frac{5 (G + D)}{(100)} \sqrt{F} + \frac{1.5. (G + 1)}{(100)^2} \times F$$

$$\Delta F = \text{Ölçü ve plân " " } = \frac{1.3}{(100)} \sqrt{MF} + \frac{3.0}{(100)^2} \times F$$

$$\Delta F = \text{Plân değerlerine " } = \frac{2.6}{(100)} \sqrt{MF} + \frac{3.0}{(100)^2} \times F$$

$$\text{Planimetrelerle (Mekanik)} = \frac{4 M}{(100)} \sqrt{F} + \frac{3.0}{(100)^2} \times F$$

k)  $M_f$  = Fotoğraf ölçeği ve  $M_k$  = harita ölçeği olduğuna göre

$$M_f = 250 \sqrt{M_k}$$

$$m_h = \text{Yükseklik hatası} = 2 \times 10^{-4} \times h$$

$$m_p = \text{negatifte konum} = 1 \times 10^{-4} \times Z$$

formüllerinden elde edilecek değerlerin ilke olarak alınması hem bilimsel ölçüt olma bakımından hem de uyum sağlanması bakımından yararlı ve gerekli görünmektedir.

Bu formüllerde G yerine arazi Grubu numarasının sayı değeri ile D yerinde ana = 1, ara = 2 ve tamamlayıcı veya yardımcı deyimi yerinde D = 3 konması ile ölçüm değeri ve ölçütlerinin kolayca elde edilmesi olanaklı olup hemen yararlanılabilmek üzere liste halinde hazırlanması da sağlanmış bulunmaktadır.

Değerler listesi

| Elemanlar                        | I nci Grup                                     |                  |                  | IIInci Grup                                |                  |    | IIİncü Grup                                  |     |    |
|----------------------------------|------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------------------------------------|------------------|----|----------------------------------------------|-----|----|
| $\Sigma R$ = Şekil kuvveti       | 80                                             |                  |                  | 100                                        |                  |    | 120                                          |     |    |
| $\Sigma R$ = En büyük "          | 100                                            |                  |                  | 120                                        |                  |    | 140                                          |     |    |
| S = doğrultu sayısı              | Ana                                            | Ara              | Ta               | Ana                                        | Ara              | Ta | Ana                                          | Ara | Ta |
| n = dizi (silisile)              | 6                                              | 9                | 12               | 9                                          | 12               | 15 | 12                                           | 15  | 18 |
| $\Delta_{\alpha}$ = ufuk kapanma | 6 <sup>cc</sup>                                | 9 <sup>cc</sup>  | 12 <sup>cc</sup> | 9                                          | 12               | 15 | 12                                           | 15  | 18 |
| $\Delta_o$ = Üçgen "             | 10 <sup>cc</sup>                               | 15 <sup>cc</sup> | 20 <sup>cc</sup> | 15                                         | 20               | 25 | 20                                           | 25  | 30 |
| $\Delta m$ = en büyük"           | 14 <sup>cc</sup>                               | 21 <sup>cc</sup> | 28 <sup>cc</sup> | 21 <sup>cc</sup>                           | 28 <sup>cc</sup> | 35 | 28                                           | 35  | 42 |
| $n_z$ = düşey açı dizisi         | 4 dizi                                         |                  |                  | 3 dizi                                     |                  |    | 2 dizi                                       |     |    |
| nB = Baz ölçü sayısı             | 4 x 2 = 8 Kez                                  |                  |                  | 3 x 2 = 6 Kez                              |                  |    | 2 x 2 = 4 Kez                                |     |    |
| $\Delta B$ = ISI düzelkmeli baz  | 10 mm $\sqrt{B}$ km                            |                  |                  | 15 mm $\sqrt{B}$ km                        |                  |    | 20 mm $\sqrt{B}$ km                          |     |    |
| $W_k$ = baz kapanma              | 25 X 10 <sup>-6</sup>                          |                  |                  | 35 x 10 <sup>-6</sup>                      |                  |    | 45 X 10 <sup>-6</sup>                        |     |    |
| $\frac{WB}{B}$ = Bağıl "         | 1: 20.000                                      |                  |                  | 1: 15.000                                  |                  |    | 1: 10.000                                    |     |    |
| MB = ortalama bağıl              | 1: 200.000                                     |                  |                  | 1: 150.000                                 |                  |    | 1: 100.000                                   |     |    |
| MBB= " baz büyütmesi             | 1: 100.000                                     |                  |                  | 1: 75.000                                  |                  |    | 1: 50.000                                    |     |    |
| na = semt disi sayısı            | (4 dizi)                                       |                  |                  | (4 dizi)                                   |                  |    | (4 dizi)                                     |     |    |
| ( $n_z$ = düşey açı)             | 4 (4 dizi)                                     |                  |                  | 3 (4 dizi)                                 |                  |    | 2 (4 dizi)                                   |     |    |
| $m_A$ = ortalama hata            | 30 <sup>cc</sup>                               |                  |                  | 40 <sup>cc</sup>                           |                  |    | 50 <sup>cc</sup>                             |     |    |
| $\Delta A$ = karşılıklı fark     | I <sup>c</sup> X $\Delta$ YKm + I <sup>c</sup> |                  |                  | I <sup>c</sup> X $\Delta$ Y+I <sup>c</sup> |                  |    | I <sup>c</sup> X $\Delta$ Y + I <sup>c</sup> |     |    |
| $\Delta N$ = Nivelman (G-D) Ara: | (10 $\sqrt{L}$ + 0.15 h )                      |                  |                  | 20 $\sqrt{L}$ + 0.15 h                     |                  |    | 30 $\sqrt{L}$ + 0.15 h                       |     |    |
| mm cinsinden                     |                                                |                  |                  |                                            |                  |    |                                              |     |    |
| L = km.                          |                                                |                  |                  |                                            |                  |    |                                              |     |    |
| Ara:                             | 10 $\sqrt{L}$ + 0.30 h                         |                  |                  | 20 $\sqrt{L}$ + 0.30 h                     |                  |    | 30 $\sqrt{L}$ + 0.30 h                       |     |    |
| h = m.                           |                                                |                  |                  |                                            |                  |    |                                              |     |    |

| Elemanlar                                                                                                                                                                                                                            | I nci Grup                                                                                                                              | II nci Grup                                                                                     | III ncü Grup                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $d_s$ = Poligon kenarları<br>iki ölçü farkı ana<br>mm olarak ara<br>S ler m " yar                                                                                                                                                    | $3.0\sqrt{S} + 0.10x S$<br>$4.5\sqrt{S} + 0.15x S$<br>$6.0\sqrt{S} + 0.20x S$                                                           | $4.5\sqrt{S} + 0.15 S$<br>$6.0\sqrt{S} + 0.20 S$<br>$7.5\sqrt{S} + 0.25 S$                      | $6.0\sqrt{S} + 0.20 S$<br>$7.5\sqrt{S} + 0.25 S$<br>$9.0\sqrt{S} + 0.30 S$                     |
| $f_s$ = uzunluğuna<br>kapanma mm.olarak                                                                                                                                                                                              | $a = \left( \frac{Yz}{2R^2} - \frac{H}{R} \right) \times 10^{-3}$<br>ana $6\sqrt{[S]} + a S$<br>ara $9\sqrt{[S]}$<br>yar $12\sqrt{[S]}$ | $9\sqrt{[S]} + aS$<br>$12\sqrt{[S]}$<br>$15\sqrt{[S]}$                                          | $12\sqrt{[S]} + a S$<br>$15\sqrt{[S]}$<br>$18\sqrt{[S]}$                                       |
| $f_\beta$ + Aç ı kapanması                                                                                                                                                                                                           | ana $1.0\sqrt{n} + 1^c .0$<br>ara $1.5\sqrt{n} + 1.5$<br>yar $2.0\sqrt{n} + 2.0$                                                        | $1.5\sqrt{n} + 1^c .5$<br>$2.0\sqrt{n} + 2.0$<br>$2.5\sqrt{n} + 2.5$                            | $2.0\sqrt{n} + 2^c .0$<br>$2.5\sqrt{n} + 2.5$<br>$3.0\sqrt{n} + 3.0$                           |
| Prizmatik alım<br>$\Delta h$ = dik boyları<br>$\Delta hh$ = diklere dik<br>$\Delta S$ = Küçük nokta kenar<br>kontrolü<br>mm olarak<br>$\Delta P$ = detay ölçü koor-<br>dine kenar kont-<br>rolü mm<br>işaretlenmiş<br>işaretlenmemiş | 30 m,<br>15 m,<br>$(9\sqrt{S} + 20)$<br>$9\sqrt{S} + 0.3 S$<br>+ 25 mm<br>+ 50 mm                                                       | 40 m,<br>20 m,<br>$(12\sqrt{S} + 20 \text{ mm})$<br>$12\sqrt{S} + 0.4 S.$<br>+ 25 mm<br>+ 50 mm | 50 m,<br>25 m,<br>$(15\sqrt{S} + 20 \text{ mm})$<br>$15\sqrt{S} + 0.5 S$<br>+ 25 mm<br>+ 50 mm |
| ara nokta koordinat-<br>ları $m_x = m_y$                                                                                                                                                                                             | 6 cm                                                                                                                                    | 8 cm                                                                                            | 10 cm                                                                                          |
| $\Delta F$ = Ölçü değerlerine<br>göre<br>$F$ = Ölçü ve plâna<br>göre<br>$F$ = Plâna göre<br>$F$ = Plânimetrik                                                                                                                        | $0.20\sqrt{F} + 0.00030.F$<br>$0.013\sqrt{F} + 0.00030.F$<br>$0.026\sqrt{MF} + 0.00030.F$<br>$0.0004 M\sqrt{F} + 0.0003.F$              | $0.25\sqrt{F} + 0.00045.F$                                                                      | $0.30\sqrt{F} = 0.00060.F$                                                                     |

|               |                          |                        |                       |                |
|---------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|----------------|
| Harita ölçeği | = 1:1000                 | 1:2500                 | 1:5000                | 1: 10,000      |
| Fotoğraf "    | = 1:8000                 | 1:12500                | 1:17500               | 1: 25.000      |
| $M_h$         | = yükseklik hatası       | $2 \times 10^{-4} h$   |                       |                |
| $M_p$         | = negatifte konum hatası | = $1 \times 10^{-4} Z$ | olarak alınması uygun | bulunmaktadır. |

Sonuç olarak,

Kuşkusuz bu inceleme, değerlendirme ve açıklamalar, tartışılmağa açık ve yürürlükteki yönetmeliğe bir ölçüde bağlı kalabilmek nedeni ile kişisel bir kanıyı yansıtmaktadır. Ancak yürürlükteki yönetmeliklerin de birleştirilmesi ve daha uyumlu ve gerçekçi, ve uygulamada geçerli bir niteliğe kavuşturulması da gerekli bulunmaktadır. Özellikle harita yapımı ile görevli ve sorumlu kurumların, yetkili uzmanlarından kurulu bir komisyonca konunun yeniden ele alınarak kısa sürede sonuçlandırılmasında önemli yararlar görülmekte ve hatta zorunluluk bulunmaktadır.