

FEDERAL ALMANYA'DA TOPOĞRAFİK HARİTA SERİLERİNİN REVİZYONU

Yazan : Von. G. KRAUSS

Çeviren : Yük. Müh. Yb.

İlhan ÖZDİLEK

1 GİRİŞ :

1967 yılında, bu dergide topoğrafik haritaların revizyonları hakkında açıklamalarda bulunmuştum. Bu dergide, Federal Almanya'da yürütülmekte olan Fotogrametrik çalışmalar hakkında mümkün olduğu kadar noksansız genel bir açıklama yapılması gerektiğinden, aŗağıda bu konu üzerinde tekrar durulacaktır. Arada geçen zaman içerisinde problemler daha da büyümüşlerdir. Ayrıca yeni metodların bulunması ve geliŗmelerin sürekli olması, bu konunun yeniden ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

Özellikle son yıllarda Federal Almanya'da, insan etkisiyle yereyle büyük değişiklikler olmuŗtur. Son yirmi yıl içerisinde, Federal Almanya'nın ancak 249.000 Km² olan küçük yzlmnde yaŗayan insanların sayısı, 50.8 den 60.8 milyona çıkmıŗtır. Son on yılda binek oto sayısı ise 4.3 milyondan 14.0 milyona ykselmiŗtir. Bu nedenlerle, yerleŗme merkezlerinde, yol Őebekelelerinde meydana gelen büyük yapım çalışmalarını ve bütünü ile tarımsal alanda olan değişiklikler, olağan üstü kartoğrafik çalışmaların yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu geliŗmelerin son bulacağı da dŗnlebilecek bir husus değildir. Son onbeŗ yıl içerisinde, 28.000 Km. si 2,4,6 ve 8 Őeritli Őehirler arası yol olmak üzere, çok geniŗ çapta yeni yol yapımı ve yol geniŗletme plnları yapılmıŗtır. Yönetim reformu ve buna bağlı olarak bütün idare kademelerindeki değişikliklerin yapılmasına da baŗlanmış bulunmaktadır. Bu, her ne kadar yereyle değişikliklerin doğmasına sebep olmuyorsa da değişik bütün ölçekli haritalarda, mülkiyet sınırlarının ve isimlerin değişmesini gerektirmektedir.

Sayılan bütün bu nedenlerle, Federal Almanya'da kartoğrafik çalışmalar yapan bütün kurumlara çok fazla görevler dŗmekte ve bu kurumların her türlü yardımcı faktörlerden yararlanmalarını kaçınılmaz kılmaktadır. Bu yazının hazırlandığı anda, yapılan çalışmaların büyük kısmı, bilinen eski metodlarla yürütülmektedir. Bu husus, gerek değişikliklerin tesbit edilmesinde, yani büyük kısmı ile fotogrametrik çalışmalarda, gerekse değişikliklerin harita orjinallerine geçirilmesinde veya yeni haritaların yapılmasında, yani özellikle kartoğrafik çalışma bölümünde, böyle olmaktadır.

Resim kalitesinin yüksek tutulması suretiyle, değişikliklerin küçük ölçekli resimlerden tesbit edilmesi mümkündür. Bu şekilde Fotogrametrik çalışmalar daha ekonomik olmaktadır. Özel işaretlerin ve diğer harita işaretlerinin mumlu kâğıtla hazırlanmaları, kazıma metodunun uygulanması gibi yeni kartografik metodlar, bütünü ile kartografik çalışmalara kolaylıklar getirmiş ve çalışma hızını arttırmıştır.

Değişik ölçekteki haritaların sürekli işlenmeleri ile yenilenmelerinde gerçek anlamında gelişme ancak, ortoprojeksiyon ve otomatik tersim imkânlarından tam olarak yararlanmanın başarılması ile sağlanacaktır. Ortofotoğraflar ve yereyin düz olduğu bölgelerde yapılacak tek resim düze indirmeleri (rektifiye) ile bir çok istek bu kaynakların pek çok bilgi verebilmesi ve haritaların geometrik özelliklerine sahip olmaları nedeni ile, karşılanabilmektedir. Ortofotoğrafların hasırlanmaları sırasında dataların sayısal değerler olarak alınmasının mümkün olması, tersimin otomatik yoldan yapılabilmesi için uygun bir başlangıç teşkil etmektedir. Ortofotoğrafların en yararlı özellikleri; oldukça kısa bir zaman içerisinde hazırlanabilmeleridir.

2. RESMÎ HARİTA SERİLERİ VE BUNLARIN İŞLENME DURUMLARI :

Bütün Federal Almanya'nın noksansız, büyük ölçekli (1 : 500 (den 1 : 2500 e kadar) Kadastro haritaları bulunmaktadır. Asıl kullanılma yeri; topraktaki mülkiyeti gösterme olan bu haritalarda, mülk sınırlarından başka, toprağın kullanılma şekli, tam olmamakla beraber yapı durumları ve kısıtlı derecede diğer topoğrafik bilgiler bulunmaktadır. Asıl topoğrafik haritaların revizyonlarında bu kadastral haritaların fazla bir anlamı yoktur. Revizyon için önemli olan harita serisi, Federal Almanya'nın büyük bir kısmının tamamlanmış olan, 1 : 5.000 ilâ 1 : 2500 ölçekli Alman Temel Topoğrafik Harita Serisi (DGK) dir. Bu haritaların üzerlerinde bulundurdıkları bilgiler ile zaman bakımından işlenme durumları çok değişiktir. Hemen hemen muntazam revizyonları yapılan bölgeler bulunduğu gibi, özellikle topoğrafik bilgilerin çok eskimiş veya noksan olması nedeni ile, yapılacak revizyon çalışmalarında altlık olarak kullanılmalarının mümkün olamayacağı diğer bölgeler de bulunmaktadır.

Kanıma göre, büyük ölçekli "Hava fotoğraf haritaları" ilerde, gerek orijinal plânlama haritaları olarak gerekse harita serilerinin revizyonlarının yapılmasında büyük ve hatta asıl kaynak olarak anlam kazanacaklardır. 1 : 5.000 ölçekli bir "Hava fotoğraf haritası" yapımına (Nordhein - Westfalen) Kuzeyrayn-Vestfalyada başlanmıştır.

Federal Almanya topraklarına ait, 1 : 25.000, 1 : 50.000 1 : 100.000, 1 : 200.000 ölçekli (TK 25, TK 50, TK 100, TÜK 200) topoğrafik harita

serileri tamam veya noksanlı olarak bulunmaktadır. Her ne kadar TK 25 serisi haritalar standart boyutlarda basılmış olarak bulunuyorlarsa da, pek çok paftanın revizyona ihtiyacı bulunmaktadır. TK 50 serisi 1960 yılı civarında yeni elden geçirildiği için ilk planda ve sürekli işlenir durumda bulunmaktadır. 155 paftalık TK 100 serisinden 55 pafta, 46 paftalık TÜK 200 serisinden de 40 pafta halen tamamlanmış durumdadır. Bu iki seriye ait haritaların yapılmasına devam edilmesi ve yapılmış olanların da revizyonlarının yapılması gerekmektedir. Bu haritaların kapsadıkları yereyin yapı karakteristiklerine göre, belli zaman aralıkları ile revizyonları yapılacaktır. Revizyon periyodu olarak 5 den en fazla 10 seneye kadar bir zaman istenmişse de bu güne kadar bu tempoya ulaşılamamıştır. Aslında seçilen bu periyot, özellikle gelişme bölgeleri için, haritaları kullananlar tarafından da yeterli görülmemektedir. TK 50 serisinin, 558 paftasının, ayı ayrı eyaletlerden verilen son bilgilere göre, halen kullanılmakta olan paftalarında son düzeltme baskıları 7,7 ilâ 22 yıl önce yapılmış ve son düzeltmeler de 6,2 ilâ 11 yıl önce bu paftalara işlenmiştir.

Halen, düzeltmeler 12,5 yıllık bir periyot içinde yapılmaktadır. Düzeltmeler, sırasında, paftadaki bütün bilgiler kontrol edilmektedir. Paftalara değişikliklerin getirilmesi ve kullanılacak şekilde hazırlanmaları için, yereyde yapılan son bütünleme çalışmalarından sonra 2.5 yıllık bir zaman gerekmektedir.

Bir haritanın geçerliliği, onun revizyon periyoduna bağlıdır. Çalışma periyodu olarak, değişikliklerin tesbit edildikleri andan (bu an genel olarak uçuş günüdür.), haritaların düzeltilmiş basılı nüshalarının yayınlanmasına kadar geçen zaman anlaşılmaktadır.

3. ALMAN TEMEL HARİTALARININ REVİZYONU

1 : 5.000 ölçekli temel harita serisi için, yalnız revizyon maksadı ile havadan fotoğraf alımı nadiren yapılmaktadır. Hudut değişiklikleri, ayrıca, özellikle kentsel bölgelerdeki topoğrafik değişiklikler Kadastral haritalardan bu temel haritalara aktarılmaktadır. Başka amaçlarla hava fotoğrafları elde bulunduğu taktirde, temel haritaların revizyonunda bunlardan yararlanılır. Kıymetlendirme, hava fotoğrafının ölçeği ile yerey özelliklerine bağlıdır. Yereyde olmuş değişikliklerin fotoğraflardan basit değerlendirme (İnterpratasyon) çalışmaları ile tesbit edilmeleri, o bölgede yapılacak yersel çalışmaları büyük çapta azaltmaktadır. Fotoğraf ölçeği ile harita ölçeklerinin, değişikliklerin aktarılmasında özel gereçlere ihtiyaç göstermiyecek şekilde uygun olması, çalışmaların daha ekonomik olmasını sağlar. Bu durumda, hava fotoğrafları harita ölçeğine büyütülür ve revizyonu yapılacak pafta saydam bir tabakanın altına konur, değişiklikler bölge bölge işlenir. Değişiklikler fazla miktarda ise, yereyin karak-

teristiğine göre, Antisop, DP 1 Çift projektör (Zeiss) veya Autograph Wild B8 gibi fotogrametrik aletler, temel haritaların revizyonu maksadı ile kullanılırlar.

1 : 5.000 ölçekli haritaların revizyonlarında ve yenilenmelerinde, son 2-3 yıl içinde 1 : 5.000 ölçekli hava fotoğraf haritaları büyük anlam ve önem kazanmışlardır. Harita üzerindeki özel işaretlerle, hava fotoğraf haritaları üzerindeki detaylar, her türlü yerey karakterinde, üst üste çakıştırılabilirler. Böylece, uzun boylu aramaya ve karşılaştırmaya lüzum kalmadan bütün değişiklikler görülebilirler. Ayrıca, bu ölçekli haritada bulunması gereken bütün ayrıntıların seçilmesine resim ölçeği imkân sağlayacak büyüklüktedir. 1 : 5.000 ölçekli kentsel bölge haritalarının revizyonlarında da fotoğraf haritaları, çalışmalarda kolaylık ve hız sağlamaktadır. Diğer maksatlar olarak; "Kadastro Plân Haritaları"nın düz detaylarındaki noksanların tamamlanmasında, bazı durumlarda, konum hatalarının düzeltilmesinde ve "Alman Temel Harita, Düz Detayları" ikinci gelişim kademesinin yapılmasında kullanılmaktadır.

Haritalardaki düz detaylar, hava fotoğraf haritalarından doğrudan doğruya da alınabilir. Şimdiye kadar bu amaçla yalnız küçük çapta denemeler yapılmıştır. Denemeler, hafif dalgalı, bir kısmı ormanlık bir kısmı açık, küçük yerleşme bölgelerinin bulunduğu yerlerde yapılmıştır. Bu arada; kenarlarda ve profil istikametlerinin enine büyük eğimli yerlerde konum hataları olduğu, özellikle bu hataların değişik detay gruplarında ayrı ayrı olduğu, yapılan denemeler sırasında tesbit edilmiştir. Ortalama hata miktarı; ± 0.18 mm. ve ± 0.35 mm. arasında bulunmakta ve binalarla, ekili yerlerin hudutlarında daha çok hatalar yapılmaktadır. Gölgelemlerin görüşteki etkileri bu hataları doğurmaktadır. Yapılan bu ilk denemelerin sonuçları, her ne kadar çalışmaların bütünü için reprezentatif olmazsa da, doğruluk derecesi, noksansız olma ve özellikle ekonomik bakımdan cesaret vericidir. 1 : 5.000 ölçekli normal haritaların yanında, 1 : 5.000 hava fotoğraf haritalarının da kullanıldığı durumlarda, topoğrafik haritalar da (aynı zamanda revizyonun da kolay yapılabilmesi bakımından) ne dereceye kadar ayrıntıların azaltılabileceğinin en kısa zamanda araştırılması gerekmektedir. İlk uçuştan sonra ortoprojektörde çıkartılan profil eğrileri saklandığı ve sonra yapılan uçuşlar, ilk uçuş, plânlarına uygun şekilde yürütüldüğünde, hava fotoğraf haritalarının revizyonunda büyük problemlerle karşılaşmaz. Böylece, pafta kitabesi, münhani kalıbı, yazı kalıbı, kullanılmak üzere elde hazır bulunmaktadır.

Yeni uçuştan sonra yapılacak yeni hava fotoğraf haritasında bu kaynaklar, hemen hemen hiç bir değişiklik yapılmasına lüzum kalmadan yine kullanılırlar.

4. 1 : 25.000 ÖLÇEKLİ HARİTALARIN REVİZYONLARI VE YENİLENMELERİ :

Bu harita serisinin revizyonu sırasında karşılaşılan en büyük zorluk, bazı paftaların 70 ve daha geri yıllarda yapılmış olması ve şimdiye kadar yapılan çeşitli eklemelerle geometrik özelliğinin bozulması ve homojen konum hassasiyetinin bulunmamasıdır. Bu nedenle yapılmakta olan her değişikliğin gerek konum gerekse yükseklik bakımından yan bilgilere uyudurulması gerekmektedir.

DGK 5 (1 : 5.000 ölçekli Top. Hrt.) harita serisinin, öngörülen süre içerisinde revizyonlarının yapılması mümkün olduğu takdirde, TK 25 serisinin revizyonu için iyi bir baz kaynak olarak kullanılır. Buna rağmen ekseri eyaletlerde, 1 : 5.000 ve diğer ölçekli haritaların revizyonları, birbirleri ile ilişkileri olmaksızın yapılmaktadır. TK 25 haritalarının revizyonlarında en önemli hava fotoğraflarıdır. Hava fotoğraflarının, rektifiye edilerek harita ölçeğine getirilip, doğrudan doğruya üzerinden kopya çekilemeyen durumlarda, eskiden beri olduğu gibi, basit projeksiyon aleti olan Antiskop kullanılmaktadır. Bu şekilde çalışma sırasında, tek resim, revizyon yapılacak harita üzerine iz düşürülür ve görüntü, doğrudan doğruya çalışılacak bölge civarındaki detaylarla ayarlanarak, değişiklikler, revizyon altlığına geçirilir.

Yerey eğiminin fazla ve değişikliklerin çok olduğu yerlerde değişiklikler genel olarak stereoskopik olarak işlenir. Bu tür çalışmalarda Stereostop ancak çok nadir durumlarda kullanılmaktadır. Bunun yerine ikinci sınıf kıymetlendirme aletleri kullanılmakta ve böyle aletlerle çalışma sırasında, analiz, değerlendirme ve değişikliklerin işlenmesi hepsi aynı anda yapılabilmektedir. Kıymetlendirmede öncelikle, ortalama 1 : 36.000 ölçekli. RMK 15/23 kamaraları ile çekilmiş hava fotoğrafları kullanılmaktadır. 1 : 24.000 lik eski ölçeğe nazaran 1 : 36.000 ölçeğinde bir TK 25 paftası, 18 yerine ortalama 8 modelle örtülmektedir.

Bu şekilde büyük bir ekonomi sağlanmaktadır. Bu ölçekte, haritada gösterilmesi gereken detaylardan % 70 tamamen tanınmakta, % 20 si seçilmekte fakat tanınmamakta, % 10 u hiç seçilememektedir. Daha büyük ölçekli resimlerin stereoskopik kıymetlendirilmelerinde bu oranlarda fazla iyileşme olmamaktadır, çünkü binalar, orman içindeki dereler, bahçe duvarları ve çitleri bu durumda da kesin olarak tanınmamaktadırlar.

Kullanılmasındaki kolaylık nedeni ile, bu çalışmalara Zeiss Firmasının Doppel Projektör DP 1 aletinden kısmen yararlanılmaya başlanılmıştır. Bu aletle çalışıldığında, revizyonu yapılacak paftanın, belli bir ölçekte büyütülerek hafifletilmiş tonda basılmış bir nüshası altlık olarak kullanılır. Böylece, anağlif resimlerin izdüşürüldüğü altlık üzerinde, harita ve Doppel Projektörün

izdüşürdüğü görüntüler, birbirlerinden ayırt edilebilir. Anağlif görüntüde de, ayrıntıların iyi görülebilmesi için, resim ölçeği olarak 1 : 25.000 seçilmektedir. Model sayısının artması, ayarın kolay ve oldukça kısa zaman içinde yapılması nedeni ile fazla ağırlık taşımamaktadır. Saarland harita dairesinin bu metod üzerindeki tecrübeleri tamamen başarı olup, özellikle hazırlık çalışmaları ile bölgesel çalışmalarda büyük zaman artırımını sağlanmıştır.

Son zamanlara kadar, yereyde olan değişiklikler çoğunlukla, çeşitli değişik kaynaklardan derlenmekteydi. Bu gün bazı bölgelerde bu yol halen uygulanmaktadır. Bu durumda, özel bir düzeltilme nüshası üzerinde çalışmak zorunlu olmaktadır. Şema 1 de belirtilen birinci tip çalışma metodunda, bütün değişikliklerin, 2-3 kere çizilmesi gerekmektedir. Hava fotoğraflarının normal kıymetlendirme çalışmalarında, her ne kadar yereyde çalışma zamanı kısaltılmakta ve değişiklikler daha geniş çapta kapsamaktaysa da, değişikliklerin birkaç kere çizilmesi burada da gerekmektedir.

Revizyonda, ancak standart altlıkların kullanılmasına başlanmasından sonra, değişikliklerin bir çok kere tekrar çizilmesinden kurtulunabilecektir. Bu da, bir TK 25 paftasını kapsayan ve düzeltilmiş, büyük ölçekli temel haritaların, hava fotoğraf haritalarının ya da ortofotoğrafların elde bulunması ile mümkün olur. Bir çok eyaletin haritacılık dairelerinde, TK 25 serisi haritaların, ortofotoğraflarla revizyonlarının yapılması için çalışmalar yapılmıştır. Bu şekil de çalışma sırasında uygulanabilecek olan II. çalışma metodu (Şema 2), zaman artırımını yanında, bir TK 25 paftasının dört parçaya ayrılarak aynı anda dört kişi tarafından bir pafta üzerinde çalışmasını sağlayabilmektedir. Böylece revizyonun bitirme süresi oldukça kısaltılmış olmaktadır. Kuzeyrayn-Vestfalya Eyaletinde bu metodla yapılan çalışmalar sırasında, birinci çalışma metoduna karşılık % 22-23 zamandan artırım sağlanmış ve haritaların geçerli olma nitelikleri bir hayli yükseltilmiştir.

Bu arada TK 25 serisinden paftaların çizimi ile değişikliklerin otomatik tersim cihazlarında çizilmeleri üzerine ihcelemeler yapılmış ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Bu durumda da, standart ve son durumları gösteren altlıkların kullanılmaları büyük yararlar sağlayacaktır. Değişik türdeki altlıklarda, değişik karakterli ayrıntıların, otomatik olarak genelleştirmeleri başırlamadığından, yenileme ve revizyon çalışmaları sırasında, elde bulunan altlıkların incelenmesi ve üzerlerinde çalışma kaçınılmaz olmaktadır.

Aynı zamanda genelleştirme konusunu da kapsayan böyle sayısal (dijital) bir revizyon altlığı, otomasyona imkân sağlayan, basit bir tersim anahtarı şeklinde hazırlanabilir ve böylece şimdiye kadar çalışılan şekle karşılık, bu tür altlıkla çalışmak daha az zamana ihtiyaç gösterir. İlk deneme çalışmalarından

sonra, diğer bir çalışma metodu III (Şemm 3) geliştirilmiştir. Bu metod, haritaların yenilenmelerinde ve de revizyonlarında, başka büyük yararlar da sağlamaktadır.

Hangi çalışma metodu ile çalışılırsa çalışılsın, son durumları gösteren, standart altlıklarla çalışma, büyük yararlar sağlar. Özellikle hava fotoğraf haritaları ile ortofotoğraflarda bu şart büyük anlam taşımaktadır. Kuzeyrayn-Vet-s falya eyaletinde 1 : 5.000 ölçekli hava fotoğraf haritaları, 1 : 12.000 ölçekli hava fotoğraflarından yapılmakta ve plânlama çalışmaları için gerektiğinde 1 : 10.000 ölçeğine küçültülmektedir. Bu fotoğraf haritalarından, haritaların yenilenmelerinde ve revizyonlarında yararlanılmaktadır. Baden-Württemberg'de, 1 : 34.000 ölçekli hava fotoğraflarından revizyon maksadı ile 1 : 10.000 ölçekli ortofotoğraflar hazırlanmaktadır. Baden-Württemberg'de 1 : 10.000 ölçekli ortofotoğraflarla yalnız 1 : 25.000 ölçekli haritaların değil, öncelikle 1 : 50.000 ölçekli haritaların revizyonları da yapılmaktadır.

(6). Bu çalışmalar sırasında düzeltmeler orto fotoğraflar üzerinde yapılmakta ve henüz otomatik olarak tersim yapılamamaktadır. Ortofotoğrafların kullanılması ile bütün çalışmalarda ve özellikle çok masraflı ve kaçınılmaz olan yerey çalışmalarında zamandan büyük artırım sağlanmaktadır. Revizyon maksadı ile ortofotoğrafların ekonomik olarak kullanılması için, değişiklik miktarlarının ve işten istenen sür'atin gözönünde tutulması gerekmektedir. Bir TK 25 serisi paftanın revizyonu için gerekli, 1 : 34.000 ölçekli hava fotoğraflarından hazırlanacak, 1 : 10.000 ölçekli 8 adet ortofotoğraf 4600.— DM.a mal olmaktadır.

5. DAHA KÜÇÜK ÖLÇEKLİ HARİTALARIN REVİZYONLARI

1 : 50.000, 1 : 100.000, 1 : 250.000 ölçekli haritaların revizyonu bugüne kadar genel olarak geleneksel metotla yapılmıştır. Ancak çalışmalar sırasında, çeşitli haritaları serileri paftanın peş peşe değil, yan yana revizyonlarının yapılmasına gayret edilmektedir. Bu ancak sınırlı ölçüde mümkün olabilmektedir. Genel olarak, 1 : 25.000 ölçekli haritalar için hazırlanan düzeltme kopyalarından birer renkli nüsha hazırlanır, bu nüshalardan her hangi bir ara işleme girmeden, doğrudan doğruya TK 50 paftaları, ekseri kapsadıkları TK 25 paftalarından önce, hiç olmazsa aynı anda revizyona tabi tutulmaktadırlar. TK 100 paftalarının revizyonu, ya özel altlıkları hazırlanarak ya da gerekli TK 50 serisinin revizyonunun bitimini bekleyip bunlardan yararlanılarak yürütülür. TÜK 250 serisi için her zaman, değişik kaynaklardan yararlanarak özel altlıklar hazırlanmaktadır. Elde yenilenmiş TK 100, TK 50 serisinden haritaların ya da yeni hava fotoğraflarının bulunmasının büyük yararlar sağlayacağı açıkça bilinmektedir.

6. GENEL BAKIŞ :

Revizyon çalışmalarına giren, değişik karakterdeki çalışmaları değerlendirebilmek için, haritaların yalnız düzeltilmesi ile yetinilmeyip, belli zaman aralıklarında yenilenmeleri de teklif edilmektedir. Bu yolun uygulanması bizce henüz mümkün değildir. çünkü; paftaların uzun zaman düzeltilmeden kullanılması mümkün değildir ve aynı zamanda, yeni yapıma nazaran bir paftanın düzeltilme masrafı örneğin Kuzeyrayn-Vestfalya da bugün 1/3 oranında az olmaktadır.

Genelleştirme problemi çözülmüş ve haritaların otomatik tersimleri yapılabilir durda gelindikten sonra ancak böyle bir yolun uygulanması mümkün olabilecektir.

Topoğrafik haritalarımızın değişik ayrıntılarının, elektronik hafızalarda digital (sayısal) olarak saklanıp saklanmaması, diğer bir deyimle, yereye ait detayların digital olarak ifadesinin ya da başka bir çözüm yolunun daha iyi olmasının yakın gelecekte cevaplandırılması gereken bir soru olarak ortaya atılması gerekmektedir. Harita Detaylarının digital olarak muhafazası istendiğinde, en az 1 : 25.000 olmak üzere büyük ölçeklerin seçilmesi, daha küçük ölçeklerde gerekli detayların istendiğinde çıkartılabilmesi bakımından zaruridir. Ancak çeşitli eyaletlerde yapılan çok sayıda araştırmaların sonucu olarak çok sayıda ve değişik karakterli dataların hafızalara alınmalarının, ekonomik bakımdan hemen hemen mümkün olamayacağı ortaya çıkmıştır. Yakın gelecekte bu imkânın sağlanabileceği düşünülebilir. Biz şimdilik, önümüzdeki yıllar için, değişik ölçekteki ve bugün geçerli olan altlıklardan yararlanma zorundayız. Analog yerey modelinin tesbitinin mümkün olup olmayacağı ve daha iyi sonuç verip vermiyeceği sorusu bu konunun yanında cevaplandırılması gereken bir soru olarak kalmaktadır.

Bugün yeryüzü üzerindeki değişik ayrıntıların, en kıymetli, en geniş ve ekonomik şekilde saklanacağı ortam, şüphesiz hava fotoğraflarıdır. Gelecekteki uzun yıllar boyunca da bu mutlak böyle kalacaktır. Hava Fotoğraflarının en iyi değerlendirilme şekli, ortofotoğraf ya da hava fotoğraf haritalarıdır. Ortofotoğraflar ya da hava fotoğraf haritaları, kısa süreler içinde hazırlanması gereken sıhhatli plânların yapılmasında yepyeni imkânlar sağlamaktadırlar. Bu tür fotoğraf haritalarının ölçekleri, kullanılma maksatlarına göre değişik olur. Son yıllarda, topoğrafik haritalarımız, değişik harita elemanlarına göre, değişik kademelerde yapılmış, örneğin; kitabe ve yazı bir kalıp, orman ve bitki örtüsü diğer bir kalıp olarak hazırlanmağa başlandı. Elde bulunan bu şekildeki altlıklardan yararlanarak, fazladan bir çalışma yapmaksızın, ortofotoğraflarda kombine edilmesi mümkün olmaktadır. Bu şekildeki kombinasyonlar, çok çabuk yapılır

ve ortofotoğraflar son durumu gösteren kaynaklar olarak kullanılabilirler. Daha yararlı ve bilgi verme gücü yüksek kombinasyonların bulunabilmesi için, araştırmalara devam etmek gerekmektedir.

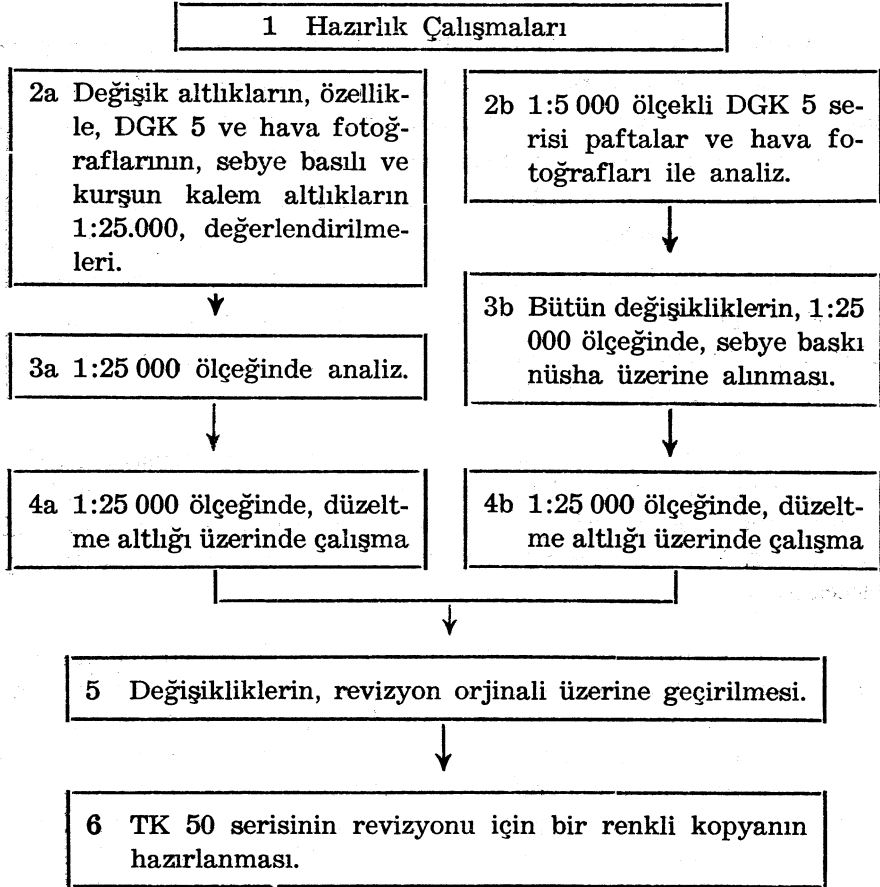
Önce den tesbit edilmiş olduğu gibi, ortofotoğraflar, otomatik olarak harita çiziminde altlık teşkil edebilirler. Değişik enstitüler tarafından otomatik tersimde kullanılacak, değişik ayrıntı gurupları için genelleştirme kurallarının bulunması problemi üzerinde çalışılmaktadır. Bu güne kadar bu konuda ancak çok kısıtlı anlamda sonuç alınabilmiştir. Bu durumda orto fotoğraflar veya elde mevcut diğer altlıklar üzerinde klâsik şekilde çalışmak gerekmektedir. Ancak bundan sonra, bir kayıt cihazı tarafından bilgiler alınır, saklanır, gerektiğinde şekil değiştirilir, sınıflandırılır, çizilir ya da ışıklı tersim başlığı ile izdüşürülür. Yapılan ilk denemeler, bu şekilde çalışan kayıt cihazlarının kısa zamanda işletilebileceğini göstermektedir.

Fakat henüz herşeyin otomatik olarak çizilmesi sağlanamamaktadır. Keza isteğe uygun bir, ışıklı tersim başlığı da elde mevcut bulunmamaktadır. Tasarının otomatikleştirilebilmesi için, otomatik çizgi izleyicisi yapımı üzerinde çalışılmaktadır. Yakın gelecekte bu konular üzerinde, pek çok gelişmeler kaydedilecektir.

Yükseklik eğrileri çizilmiş ortofotoğraflar, yâni hava fotoğraf haritaları ile, analog yoldan yereydeki detayları elde etmekteyiz. Revizyonu yapılan temel haritalar, hava fotoğraf haritaları kadar çok detay gösterme gücüne sahip olmamakla beraber, kendilerinden sonra gelen daha küçük ölçekli harita serilerinin revizyonlarında, hava fotoğraf haritalarına nazaran daha kullanışlı olmaktadır. Her bölgenin yerey yapısına göre bu analog haritaların ölçekleri değişik olacaktır. Ülkemizde yerleşmelerin sık olduğu bölgelerde, 1:5.000-1 : 10.000 arasında bir ölçek seçimi yapılabilir. Kuzeyrayn-Vestfalya eyaletinin hava fotoğraf haritalarının da gösterdiği gibi, böyle hava fotoğraf haritaları, çok geniş ve orjinal kullanılma alanları bulmaktadır. Bu tür haritalarda detaylar, digital detaylara karşılık daha kolay tanınmakta ve de yenilenmeleri daha kolay olmaktadır. Bu şekildeki analog detayların hazırlanması için gerekli teknik şartlar elde mevcut bulunmaktadır. Şimdi yapılması gereken husus, otomatik tersim yollarının, genelleştirme kurallarının, çalışma programlanmasının geliştirilmesidir. Bu arada örnek paftalarımızın da kontrol edilmeleri ve analiz edilmeleri şarttır. Kanaatime göre, gelecekte bu problemler adım adım çözümleneceklerdir. Buna rağmen, halen elde bulunan imkânların tümünden yararlanmak surtiyle harita serilerimiz, şimdiye kadar olandan daha kısa zaman içinde yenilenebilecek veya revizyona tabi tutulabileceklerdir.

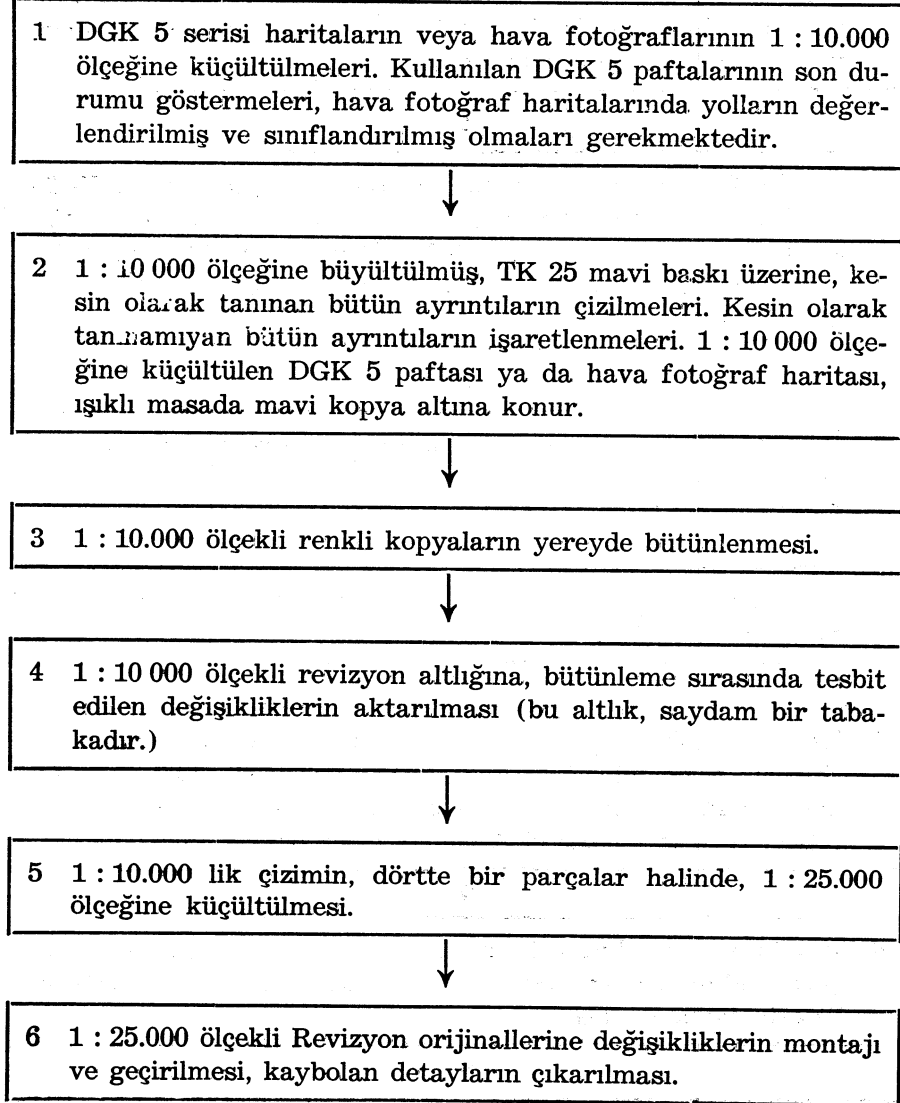
Şema 1 TK 25 Serisi Haritaların Sürekli İşlenmeleri.

Çalışma Metodu I



Şema 2.

Çalışma Metodu II



Şema 3.

Otomatik tersim için hazırlanmış çalışma metodu. III

