

**TOPOĞRAFİK HARİTALARIN REVİZYONU (GÜNCELLEŞTİRİLMESİ)
İÇİN İNTEGRAL TEKNOLOJİ**

Yazarlar: Müh. O. Molea
Müh. Gh. Taracă
Müh. Gh. Anculete
Müh. L. Gagea

Çeviren: Em. Müh. Alb. Faruk UZEL

I. GİRİŞ :

Topoğrafik haritaların kullanılmaya elverişli durumda bulunulması için, son teknik gelişmelere dayanan ve haritanın yeryüzünün gerçek görünümünü devamlı olarak yansıtabilecek ve kullanıcıları azami derecede tatmin edecek ideal bir sistemin geliştirilmesi nazari olarak mümkündür. Ancak, pratikte böyle bir sistemin gerçekleşmesinde sisteme ihtiyaç duyan mahalli faktörlerin dikkate alınması gerekmektedir.

Romanya'daki hızlı ekonomik gelişme bütün ülke çapında planimetrinin devamlı olarak değişmesine neden olmaktadır. Arazi üzerinde meydana gelen değişikliklerle ilgili istatistik bilgilerin enterpretasyonundan alınan sonuçlara göre, harita üzerindeki tüm detaya nazaran yılda ortalama olarak % 3 - % 6 oranında değişim meydana gelmektedir. Bu durum haritaların güncelleştirilmesindeki sistemin, değişikliklerin görünmesindeki hız ile uyum halinde olmasını zorlamaktadır. Sistemin bu temelini ele alınışında aşağıdaki üç elemanın belli başlı unsurlar olarak dikkate alınmasını gerektirmektedir:

- Mevcut ana topoğrafik harita,
- Arazi üzerinde meydana gelen değişikliklerle ilgili bilgilerin toplanması ve değerlendirilmesi (enterpretasyonu),
- Güncelleştirme dokümanlarının işlenmesi,

Bu elemanlar esas alınarak dört soru tertiplenmiştir:

1. Haritanın devamlı güncelleştirilmesi gereğini belirten tanıtma belgesi nedir?

- Nasıl gerçekleştirilmiştir?
- Güncelleştirme için temel olarak kullanılan kartoğrafik dokümanlar nelerdir?

2. Arazi üzerinde meydana gelen değişiklikler için merkezileştirilmiş bir bilgi bankası nasıl tesis edilebilir?

- Bilgilerin elde edilmesi için yararlanılacak yollar nelerdir?
- Elde edilen genel bilgilerin harita için gerekli form ve grafik nitelikteki bilgiler haline getirilmesi nasıl ve hangi araçlarla mümkündür?

3. Bir haritanın güncelleştirilmesine karar verdiren gerekçe nedir?

- Haritanın yaşlanma derecesinin objektif ve hızlı bir şekilde anlaşılması için ne gibi yöntemler kullanılabilir?

4. Haritanın güncelleştirilmesi için ne yöntemle, ne gibi dokümanların hazırlanması gerekir?

- Kullanıcıların ihtiyaç duydukları hususlar (kapsam ve öncelik bakımından) nelerdir?

- Güncelleştirme işlemine tabi tutulacak harita ile uyum halinde olacak orijinal güncelleştirme dokümanları nasıl gerçekleştirilebilir?

Bu sorulara alınan cevaplar ana haritanın veya bundan tahvilenecek olan (değişik ölçeklerdeki haritalar, veya tematik haritalar) haritaların revizyonu (bakım) için geliştirilen teknolojinin iskeletini teşkil etmiştir.

II. Revizyona Tabi Tutulan Ana Haritanın Özellikleri:

Ana haritanın analizi bazı paftalardaki değişik özel durumlar dahil bütün hususlar gözönüne alınarak yapılmıştır. Fakat, revizyon maksatlarıyla sadece genel olarak faydalanılma gereken aşağıdaki özelliklerin ele alınması gereği ortaya çıkmıştır:

- Harita, sıhhat derecesi ve tersim bakımından tatminkâr olduğu için güncelleştirme yönteminde haritanın temeline müdahale söz konusu olmamıştır.

- Güncelleştirme işlemleri için arşiv dokümanlarından, renkli veya siyah-beyaz camlardan, röperli negatiflerden ve koordine cetvellerinden yararlanılabilmektedir.

III. Arazi Üzerinde meydana gelen değişikliklerle ilgili bilgilerin toplanması, seçilmesi, açıklanması ve enterpretasyonu

Bilgilerin toplanması: Haritaların revizyon işlemlerinin başlıca problemi, yerinde meydana gelen değişikliklerle ilgili bilgilerin fiilen elde edilmesi işlemidir. Ayrıca, bilgilerin güvenilir ve ana haritanın kapsamı ile uygun hale getirilmeye elverişli durumda olması gerekir. İlk bilgiler bölgedeki idari ünitelerin mevcut uzman teşkilâtlarınınca toplanmaktadır. Faaliyetin tümü yasalarla düzenlenmektedir. Arazi üzerinde değişiklik yapanların ve bu değişikliklerle ilgili dokümanları elinde bulunduranların hepsi bunları belirli süre içinde, bilgileri toplamakla görevli teşkilâta duyurmakla yükümlüdür. Bilgilerin tertip ve tevdi için standart formlar, belirli talimatlarla düzenlenmektedir.

Bu tarzda, kanun yoluyla bilgi elde etmek için bir kaynak temin edilmektedir. Bunun dışında, sağlanan bilgilerin güvenilirlik derecesini arttıran ve gelen bilgileri takviye eden yardımcı kaynaklardan da yararlanılmaktadır. Ek kaynaklar olarak merkezde ve bölgelerde yayınlanan dergilerden, ekonomi mecmualarından, illerdeki yayınlardan, istatistik yıllıklarından ve benzerlerinden yararlanılmaktadır. Ayrıca devletin yıllık plânlarının kapsamından, toprak sistematisasyon plânlarından, büyük inşaat müteahhitlerinin icra projelerinden ve benzerlerinden de yararlanılmaktadır. Pratik uygulaması olan karmaşık bilgi sistemi geçerliğini ispat etmiştir. İlk önemsiz gibi görünen bazı bilgiler (meselâ dergilerden alınanlar) münakaşa götürmez değerde olabilmişlerdir. Bazı durumlarda bilgilerin bir kısmı (meselâ; elektrik, demiryolu şebekesine ilâve edilen çıkmalar, modernize edilen karayollarının genişletilmesi gibi) ayrıca ölçü dokümanlarına ihtiyaç göstermeden kullanılabilmişlerdir. Bundan başka bazı bilgiler

(şantiyelerin açılışı, meskun yerlerdeki büyük inşaatlar, lojman bloklarından meydana gelen mahallelerin hizmete girmesi gibi duyurular), değişikliklerin ortaya çıkışı, devamı ve bunların resmi makamlarca ölçü değerleri verilerek teyidi sonucu kaydedilme imkânı vermek suretiyle, "dikkat çekme" rolü oynamaktadırlar.

Her halikârda temel kontrol kaynağı belirli aralıklarla çekilen hava fotoğraflarıdır. Hava fotoğrafı alımı için bölgeler ve zaman aralıkları ve aynı zamanda uçuş irtifaları ihtiyaca ve ilk bilgilerin istatistik analizini sonucuna bağlı olarak değişmektedir. Genellikle hava fotoğrafı alımı, meydana gelen değişikliklerin karmaşıklık derecesi ve miktarı ile fotogrametrik olmayan yollardan elde edilen bilgilerin cins ve miktarlarına bağlı olarak kararlaştırılır.

Bilgilerin Seçimi :

Arazide meydana gelen değişiklikler hakkında alınan bilgiler, verilmiş şekillerine bağlı olmaksızın (çizim halinde veya numara-harf listeleri şeklinde) harita paftalarının isim listelerine yazılır ve metin halindeki bilgiler dosyalarda, çizilmiş haldeki bilgiler zarflarda toplanır. Birçok pafta ile ilgili olan bilgiler ait oldukları paftaların isim listelerine ve dosyalarına dağıtılır ve diğer dosyalara da gerekli referans notları eklenir. Dosya sayısının büyük miktarlara varmasına önlemek için, dosyalar, yapılan iş birimlerine göre, uygun bir ölçekte ve her birinde ana harita paftalarının repertuarını ihtiva edecek şekilde gruplanmıştır.

Bilgilerin Kaydedilmesi :

Bu işlem harf-numara sistemi ile fişler üzerinde ve çizilmiş olarak bir kalk üzerinde gerçekleştirilmektedir. Fişler ve kalklar ana haritanın her bir paftası için ayrı olmak üzere hazırlanır. Bilgi fişi, edinilen bilginin belirlenmesi (identifikasyonu) (kaynak, meydana çıkış tarihi, verilmiş şekli, doğrulayıcı bilgiler, güncelleştirme orijinalleri üzerine geçiriliş ile ilgili referanslar) ile ilgili verileri kapsar.

Çizili bilgileri ihtiva eden kalklar harita orijinali üzerinde, birbiri üstüne konmuş olarak saklanır. Üstüste konuşa çakışan hususları gerçekleştirmek için harita kitabesinin içine, kilometre karelerinin çıkıntıları ve kesişme noktaları, haritanın her 2 dm.karelik kısımlarında çini mürekkeple işaret edilir. Kalklar üzerine, bilgiler meyanında verilen bütün değişiklikler tersim edilir. Değişikliklerin tersimi renkli kalemle aşağıda belirtildiği gibi yapılır:

- Siyah: yeni görünen elemanlar
- Mavi : harita üzerinde bulunan fakat değişikliğe uğrayan elemanlar,
- Turuncu: kaybolan elemanlar

Tersim edilen her değişiklik bilgi fişindeki numaraya tekabül eden bir numara ile gösterilir. Yeterli bilgi edinilememiş olan değişiklikler (ki bunlar kesin bilgiler değildir) mavi bir daire içinde kalan bölgeler şeklinde tersim edilir, kesin bilgi edinildikten sonra nihai tersimleri yapılır. Tersimi yapılan ve kesinliği teyid edilen değişiklikler güncelleştirme orijinalleri üzerine geçirilecek duruma getirilirler. Bu bilgilerin birbirini üzerine getirilmesi nihai işlemi teşkil etmektedir.

"Nihai İşlem", şekil ve sıhhat derecesi bakımından istenilen hususlara uygun şekilde olmak üzere, ilk bilgilerden sayısal değer haline getirilmiş bir kartoğrafya dokümanıdır.

Bilgilerin Tahkiki:

Haritaların kapsamı üzerinde ortaya çıkan değişikliklerle ilgili olarak toplanan bütün bilgiler şekil, doğruluk ve sıhhat derecesi bakımından kontrol edilirler, gösteriliş şeklinin tahkiki sadece nihai işlem'ler için yapılır.

Elde edilen bilgiler doğruluk ve sıhhat derecesi bakımından en az iki ayrı kaynaktan doğrulanmadıkça kesin bilgi olarak kabul edilmemektedir. Aynı konu için değişik kaynaklardan alınan bilgiler birbirine uymazsa bu durumun açıklanması için tedbir alınır, bu da ya kaynağından sorularak, ya hava fotoğrafı ile ya da mahallinde (hangisi ekonomik oluyorsa) kontrol şeklinde yapılır. Burada dikkat edilecek husus, ilk haber alınışından itibaren bilgilerin teyid edilişi için geçecek zamanın 6 ayı aşmamasıdır.

Bilgilerin tahkikinden alınacak sonuçlar güncelleştirme orijinalleri üzerinde yapılan işlemleri de ihtiva etmek üzere tahkik fişleri üzerine yazılır.

Ana harita için güncelleştirme orijinallerinin gerçekleştirilmesi:

Temel olarak arşivdeki kartoğrafik dokümanlardan yararlanılır. Bu dokümanlardan yararlanarak şunlar yapılır:

- Ebad değiştirmeyen madde üzerine, bir yüzünde düz detay (planimetri) siyahla, bitki yeşille; diğer yüzünde hidrografik morla, engebeler sebye ile, basılmış olmak üzere bir diyapozitif,

- Ebad değiştirmeyen madde üzerine, bütün elemanlar birleşmiş halde açık mavinin tonları ile basılmış iki adet diyapozitif hazırlanır.

Bu diyapozitifler aşağıda açıklandığı şekilde güncelleştirme elemanları olarak geliştirilir:

- Renkli diyapozitif üzerinde kaybolan veya değişen topoğrafik elemanlar taranmak suretiyle ayrılır. Böylece değişmeyen elemanları gösteren bir orijinal elde edilir.

- Mavi ile basılı olan diyapozitiflerden biri üzerine yeni topoğrafik elemanlar çini mürekkeple tersim edilmek suretiyle geçirilir. Böylece haritanın tüm revizyonu için gerekli orijinali teşkil edecektir. Yeni elemanların orijinal üzerine geçirilişi kolaylıkla yapılabilir, zira, eski haritanın mavi kopyası üzerinde değişmeden kalan elemanlar yardımıyla yenilerin kesin olarak yerlerine konması mümkündür.

- İkinci mavi diyapozitif üzerine bir ayıklama işlemi şeklinde, çini mürekkeple yeni topoğrafik elemanlar tersim edilir. Kaybolmuş olan elemanlar (x) işareti ile iptâl edilir. Bu diyapozitif de kısmi (revizyon) güncelleştirme için bir orijinal haline getirilmiş olur.

Yeni elemanların revizyon orijinalleri üzerine geçirilmesi için, kapsanan alanlar genişliğine, elde mevcut teknik dokümanlara, elemanların yoğunluğuna, yöntemlerin ekonomik oluşuna ve sağlayacağı sıhhat derecesine bağlı olmak üzere metod tesbit edilir. Genellikle bu nokta geçirme işlemi aşağıda sözü edilen malzeme ile yapılır:

- "Nihai İşlem"lerin veya doğrultulmuş (rödresse) fotoğrafların kopyaları,

- Plân veya negatif fotoğrafların izdüşümleri,
- En son fotoğraflarla stereo kıymetlendirme.

Pantografla veya projeksiyonla detay geçirme ya doğrudan doğruya güncelleştirme orijinali üzerine, ya da "nihai işlem" yardımı ile yapılır. Bu husus topoğrafik elemanların karmaşıklığına ve elde mevcut dokümanlara göre kararlaştırılır. Detay geçirme işlemi yapılan her bölge, dört tarafa dağılmış olmak üzere, en az dört adet dayanak noktası ile kontrol edilir. Dayanak noktası olarak, nirengi şebekesinden, dayanak noktaları şebekesinden, fotogrametrik röperlerden ve son koordinesi belli noktalardan istifade edilir.

Detay geçirme işleminin stereo kıymetlendirme veya rödresse edilmiş fotoğraflardan yararlanılarak yapılması halinde, ana haritanın son baskısının fotogrametrik olarak incelenmesi sonucu elde edilen metrik değerlerden büyük ölçüde istifade edilir. Eski fotoğraflarda mevcut bütün noktalar yeni fotoğraflar üzerinde aranır ve yerlerine geçirilir. (fotogrametrik röperler, havai nirengi noktaları) Eğer noktaların miktar ve yerleri maksadı karşılayacak derecede değilse, bölgenin detay yoğunluğuna, fotoğraf sayısına ve aktarılan noktaların durumlarına ve sayılarına bağlı olmak üzere yeniden bir hava nirengisi meydana getirilir. Fotoğrafların enterpretasyonu için genellikle büyütülmüş fotoğraflardan yararlanılır. Fotoğrafların enterpretasyonu işlemleri, başka kaynaklardan edinilen ilk bilgilerin mevcudiyeti dolayısıyla çok kolaylaşmaktadır. Nadiren arazi üzerinde bir bütünleme gerekmektedir. Bu bakımdan bütünleme her an bölgenin kıymetlendirilmesinden sonra yapılmaz; buna lüzum olacağı dikkat nazarına alınarak arazide bütünleme yapılacak ekipler hazır bulundurulur.

Tahvilen yapılan haritaların revizyonu için gerekli güncelleştirme orijinallerinin yapılması :

Tahvilen yapılan haritaların revizyonu için de, ana harita için hazırlananlar gibi, ebat değiştirmeyen satırlar üzerine çekilmiş diyapozitifler (revizyon) güncelleştirme orijinalleri olarak hazırlanır. Yeni elemanların bunlara nakledilmesi; ana harita güncelleştirme orijinalleri için alınmış olan elemanların tahvili suretiyle yapılır. İşlemler için (Brone No.51894/1968 Romanya) yapımı, değişik ölçeklerde aynı zamanda detay nakli yapabilen bir cihaz kullanmak suretiyle çok basitleştirilmiştir. Aynı cihazdan, basım formları için orijinallerin tersim işlemlerinde de yararlanılabilir.

Sonuçlar :

Arazide ortaya çıkan değişikliklerle ilgili bilgilerin toplanması, ayıklanması, ve kayde geçirilmesi, bu değişikliklerin yeniden basımı yapılacak orijinaler üzerine grafik olarak istendiği anda geçirilmesine imkân verecek bir sistemle yürütülmektedir.

Bu suretiyle topoğrafik haritaların revizyonu için her an kısmi veya tam güncelleştirmede kullanılmaya hazır ve ana haritanın grafik tabanında ve sıhhat derecesinde değişiklik yapma zorunda bırakmayacak bir temel hazırlanmış olmaktadır.

IV. Revizyon Dokümanlarına Dayanarak Topoğrafik Haritaların Güncelleştirilmesi :

Topoğrafik haritaların revizyon dokümanları aşağıda belirtilen esas işlemler sonucu kullanılır:

- Haritaların ihtiva ettiği bilgilerin yaşlılık derecesinin, meydana gelen değişikliklerin istatistik incelenmesi sonucuna göre tayini
- Güncelleştirme kararının alınması
- Kısmi veya tam güncelleştirme yapımı için temel dokümanlar

Topoğrafik haritaların ihtiva ettiği bilgilerde meydana gelen değişikliklerin istatistik yolla transformasyonu

Bir haritanın yaşlılık derecesini güncelleştirme orijinallerinin gözle incelenmesi suretiyle değerlendirilmesi yapılabilirse de bu değerlendirme oldukça subjektif olur. Bir harita üzerinde bilgi bakımından önemli sayılmayacak çok sayıda değişiklik meydana gelebilir. Keza az görülen fakat bilgi değeri bakımından önemli olan değişiklikler meydana gelebilir. Bu nedenle daha objektif bir sistem bulunması lüzumu ortaya çıkmıştır. Bu gaye ile her paftanın bilgi değerini sayısal olarak belirtecek bir matematik model meydana getirilmektedir.

Bu modeli gerçekleştirmek için haritanın detayları aynı ölçü birimi ile ölçülebilecek birçok gruba ayrılır. Şöyle ki:

- Cetvel veya kürvimetre ile Km. cinsinden ölçülebilecek (ulaşım yolları, akar sular, elektrik enerji nakil hatları, telefon hatları, hudutlar v.b gibi) şebekeler,
- Şebekelerin kavşak noktaları ve münferit detaylar (köprüler, tüneller, garlar, elektrik ve telefon santralleri, fabrikalar, maden ocakları tek binalar, nirengi noktaları v.b) gibi teker teker belirlenecek detaylar,
- Planimetre ile hektar (0.01 km²) cinsinden ölçülebilecek (mevkiler, ormanlar, durgun sular, ölçüğe göre gösterilmiş yapı sahaları, sürekli kültür sahaları v.b gibi) yüz ölçümleri,
- Grup grup sayılabilecek karakterdeki detaylar,
- Teker teker sayılabilecek (4-23 puntodaki harflerle yazılmış olan mevki isimleri gibi) mevkiler.

Her gruptaki detaylar kullanılıştaki değerine bağlı olmak üzere sıraya konmuşlardır. Onbir cetvel halinde yapılan bu gruplamaya "Scalargramme" adı verilmiştir. Her cetveldeki detaylara (Romen akademisyeni Octave Oniescu tarafından geliştirilen "théorie de l'utilité" teorisine uygun olarak) 1 den 1000'e kadar vezin verilmiştir. Sayısı 11 olan bu cetvellere 2 nin 0-10 üssü olarak vezinler verilmiştir.

($2^0 = 1; 2^1 = 2; 2^2 = 4 \dots 2^{10} \approx 1000$) . Haritada gösterilen detayların kullanılışt dereceleri, standart bir soru formuna (Questionnaire) kullanıcılardan alınan cevapların istatistik değerlendirilmesi sonucu belirlenmiştir.

Bir haritanın bilgi yönünden sayısal değeri aşağıdaki denkleme göre tesbit edilmiştir:

$$V = \sum_{i=0}^{10} P_i \sum_{j=1}^5 M_j$$

Burada, V = Haritanın bilgi yönünden değeri,
 P_i = Detayların kullanım derecesi (2 nin üssü)
 M_j = Detayların büyüklüğü (şebekeler için km.)

(Yüz ölçümleri için hektar; noktalar için sayı; karakteristik grupları için sayı; mevki isimleri için sayı)

Meselâ, şebekenin her kesişme noktasının, şebekenin bir km. biriminden daha önemli olduğu dikkat nazarına alınarak (Théorie des réseaux= Şebekeler Teorisi= ne uygun olmak üzere) "Scalargramme"lar arasında bir eşitlik sağlanmıştır.

Keza, mevki isimleri ve aynı detayların sayısal karakteristikleri, haritada gösterilen detayın ölçü ünitesine nazaran daha düşük seviyede bir vezin alırlar.

Son olarak, bütün "Scalargramme"lar, baz olarak seçilen şebekeler "Scalargramme"ı ile mukayese edilmişlerdir.

Bu suretle gerçekleştirilmiş olan matematik modelin evvelce üzerindeki detayların kullanılış derecesi göz önüne alınmadan sadece teker teker sayıları belirtilmiş modellere nazaran bariz bir üstünlüğü olduğu görülmüştür.

Haritanın bilgi yönünden değeri (V) nin bulunduğu aynı yoldan, güncelleştirme orijinalleri üzerine işlenen değişikliklerini de bilgi yönünden değeri (V') tayin edilebilir.

Bir harita paftasının yaşlılık derecesi V' ile V nin yüzde değeriyle ifade edilmektedir. Tecrübe çalışmalarına ve kullanıcıların tavsiyesine dayanarak haritanın bilgi yönünden değerinde % 25 i aşan değişiklikler olmuşsa haritanın kullanılmasında güçlükler olduğu ve güncelleştirilmesinin tavsiye edilebileceği sonucuna varılmıştır.

Güncelleştirme Kararı:

Ana haritanın bütün paftalarının yaşlılık derecesi "kartogram"larda görülmektedir. Bütün hesaplar elektronik hesap makinesi için programlanır ve "kartogram"lar makinenin kaydedicisinde yazılmış olarak çıkar. Program münferit elemanlardaki (ulaşım yolları, hidrografi, bitki örtüsü, v.b) değişiklik durumunu da verebilir. "Kartogram"lar güncelleştirme kararının alınması gayesiyle yapılan analiz dokümanlarından meydana gelmektedir. Tam güncelleştirme mutad olarak toplu yüzeylerde, ana ölçekle tahvil ölçekleri aynı zamanda olmak üzere yapılmakta olduğundan, "Kartogram"lar üzerinden, değişiklik oranı tecviz hududunu aşan paftaların bulunduğu sahaları görmek mümkün olmaktadır. (Program sadece değişiklik oranı tecviz hududunu aşan paftaları çıkarma imkânı vermektedir) Acele durumlarda veya bazı kullanıcıların ihtiyacını karşılamak üzere münferit birkaç paftanın güncelleştirilmesi için karar alınabilir.

Tam Güncelleştirme :

Güncelleştirme kararı alındıktan sonra bilgi dokümanları üzerinde bir inceleme yapılır ve dokümanların tamam olup olmadığı, tanımlanması gerekenler bulunup bulunmadığı ve mütenneim bir araştırmaya lüzum olup olmadığı tayin edilir. Eğer doküman tamamsa doğrudan doğruya güncelleştirme için kartografik işlemlere başlanır.

Temel dokümanlar şunlardır:

- Güncelleştirme orijinalleri (3 diyapozitif)
- Eski haritanın değişik elemanlarına ait diyapozitifler

Bu dokümanlara dayanarak, gravür orijinalleri hazırlanır. Gravür, eldeki imkânlarla bağlı olmak üzere pozitif veya negatif usulle yapılır. Pozitif usul şayanı tercihtir, zira çok daha ekonomiktir. Her iki halde de sadece yeni ortaya çıkan detayların kazınacağına dikkati çekmek yerinde olacaktır. Fotografik yolla gravür orijinalleri hazırlama sayesinde değişmemiş olan elemanlar zaten kazınmış olarak görüneceklerdir. Gravür orijinalleri hem harita için hem de tahvilen yapılanlar için, değişik ölçeklerde aynı anda gravür yapabilen cihaz kullanılarak aynı zamanda hazırlanmaktadır.

Kısmi Güncelleştirme :

Bu iş sadece ihtiyaç duyanların isteği üzerine yapılır. Kısmi güncelleştirme ile arazide meydana gelen bütün değişikliklerin kartografik transformasyonu ve bunun en son basılı harita üzerine "sürempresyon"u (üst baskısı) yapılmaktadır.

Kartoğrafya çalışmalarının yapılmasında temel doküman, revizyon usuller çerçevesinde son duruma getirilmiş kısmi güncelleştirme orijinalidir. Revizyon usulleri meyanında belirttiğimiz gibi haritanın kapsamı üzerinde meydana gelen bütün değişiklikler kısmi güncelleştirme orijinaline mutlaka işlenmektedir.

Yayınlama usullerinde, isteklilerin arzusuna göre, sadece lüzum görülen elemanlar seçilir, çünkü evvelce basılmış haritaların ebat değiştirmiş oluşu yüzünden üst baskı "sürempresyon"da büyük bir sıhhat sağlanamamaktadır. Bu durumda normal olarak bir haritada tecvizi mümkün hataların iki katına yakın hatalar meydana gelebilir. Haritanın kapsamına giren, metrik olarak bilinmeyen ya da daha önceki tecvizi hatayı aşan yeni elemanlar söz konusu olunca, bunlar (şematik olarak gösterilmiştir) notu ile belirlenir.

Üst baskı (sürempresyon), bilinen özel işaretler kullanılmak suretiyle fakat sadece istek sahibine detayın mevcudiyetini açıklamak gayesiyile ebadının birkaç katı mubalağa ile, tek renk olarak (mor) yapılır.

Randıman sağlamak bakımından üst baskı ile kısmi güncelleştirme çok çabuk yapılmaktadır. Siparişin alınışından itibaren, birkaç yüz nüshanın hazırlanması için birkaç saatlik zaman kâfidir.

V. Sonuç :

Arazi üzerinde meydana gelen değişikliklerle ilgili, ölçüye dayanan bilgilerin devamlı ve muntazam olarak elde edilmesi topografik haritaların revizyon ve güncelleştirilmesinde gerekli tam bir sistemin kurulmasına imkân sağlamaktadır.

Bilgilerin düzenli bir istatistik transformasyonu ile, paftaların herbirinin yaşlılık derecelerini ve güncelleştirme bölgelerine göre gruplanmalarını objektif olarak tesbit etme imkânı sağlanmaktadır.

Güncelleştirme orijinalleri şeklindeki bilgilerin saklanma sistemi ile de, her zaman ve lüzum görüldüğünde, tam ve kısmi olarak, az veya çok miktarlarda basım yapılabilecek şekilde, teknik zorlukla karşılaşılmaksızın güncelleştirme işlemine başlanabilmektedir. Sistem, teknik gelişmele-

rin getirdiği her türlü yeniliğin uygulanmasına açık bulunmaktadır. Bugün için, bilgilerin geliş ve transformasyonlarının otomatik hale getirilmesi, saklanma işlemlerinin geliştirilmesi (mikrofilmler, bilgilerin otomatik cihazlarla bulunması) otomatik tersim, uzaktan resim nakletme metodlarının kullanılması gibi hususların gerçekleştirilebileceği söylenebilir.