

I.G.N. (FRANSA MİLLİ COĞRAFYA ENSTİTÜSÜ)'de (x)
OTOMATİK KARTOĞRAFYANIN AMAÇLARI

Yazan: Georges LACLAVERE
Çeviren: Memduh ÜLGEN
Harita Genel Müdürlüğü

Otomatik Kartoğrafyanın genel amaç, evre ve sorunlarına daha önce ki bazı yazılarda değinilmiştir (X). Ancak, Harita Genel Müdürlüğü'nün Fransadaki karşılığı kuruluş sayılabilen IGN'(x) deki otomatik kartoğrafyanın amaçlarının bilinmesinde, benzer bir kuruluştaki amaç ve uygulama yönünden benimseyiş biçimini, derecesini bilmenin, yargı ve girişimleri-mizde olumlu etki ve yararı olacağına inanılmaktadır.

Memduh ÜLGEN

Coğrafi Etüdler Merkezi Komitesi'ne bağlı olarak 1 Haziran 1971' de kurulmuş bulunan Daimi Komisyon toplantısında, kartoğrafyada otomasyon ve coğrafi verilerin otomatik işlemi konusunda Milli Coğrafya Enstitüsü (IGN) yeni geliştirilen araştırmalarla ilgili bir bilgi toplama (enformasyon) günü düzenlenmiştir.

Gerçekte önemli olan, Komisyonun şimdiki araştırmalar ve özellikle "Geomatique" (= Otomatik coğrafya)'in getirdiği olanaklarla, çok hızlı ve eksiksiz bilgi dökümü sağlama amaçlarının, ilgili her kuruluştaki, genel düzenlemelerde ve tamamlayıcı yöntemlerde artan bir gelişim göstereceğine olan inançtır.

IGN, kamu servisi özel bölümünde, tertiplenen kurslarda 1 Haziran 1972' den bu yana rölyefe ilişkin verilerin otomatik işleminden oluşan ortofoto, topoğrafik ve tematik haritaların otomatik üretimine ilişkin olarak iki seneden beri süregelen araştırmalar tanıtılmaktadır.

Aynı kurslarda, bazı kuruluşların da araya girmesiyle yapılan genel bir tartışma, otomatik coğrafyayı daha iyi tanımlamak olanağını ortaya çıkarmaktadır.

(x) Institut Geographique National

- (X) 1. Kartoğrafyada otomasyonun bazı problemleri (Ümit SÜATAÇ)
2. Kartoğrafyada otomasyon (Memduh ÜLGEN)

-Harita Dergisi, Sayı:83-

Herkesin ulusal önemde gördüğü bu tartışmayı IGN kendine özgü bir benimseyişle, ülkenin gerçek gereksinmelerini yanıtlamak üzere, tüm metropoliten alanı kapsayacak bir temel topoğrafik haritanın elde edilmesine ulaşmak zorunluğunu duymaktadır.

Kartoğrafyada otomasyon ve coğrafi verilerin değerlendirilmesi

Alışılmış topoğrafik haritaların yapımındaki bazı evreleri çabuklaştırmak, ayrıca coğrafi verileri (= bilgileri) sayısal biçimde değiştirmek ve bunları kompüterde değerlendirmek amacıyla IGN, otomatik kartoğrafya üzerinde bazı araştırmalarda bulunmuştur. Eğer günün kartoğrafyasından yararlanılmak ve bazı bölgelerde değişim getirecek çabukluk istenirse alışılmış topoğrafik haritaların yapımını hızlandırmak, aslında temel bir amaçtır. Zaten, ortofoto harita en azından bazı gereksinimleri karşılayacak derecede bu soruna çözüm getirmektedir. Ancak sayısal kartoğrafya, şimdilik küçük bir kısımdan yararlanılmakta olan bazı olanaklar vermektedir.

Sayısal biçimde coğrafi bilgi üretimi, temel amaçtan sonra doğal ve genel kapsamlı bir amaçtır. Sayısal şekilde bir harita stoku yaparak kolaylık sağlanabilir, çünkü bu stok sınırsızdır. (grafik formda olmadı -ğından) ve günün düşünülen gelişmelerine uygulama olanağı büyük bir kolaylıktır (çünkü, manyetik bir bandı silmek, bir deseni silmekten daha kolaydır). Özellikle, aşağıda belirtilen iki olanak sağlanmaktadır:

- Yalnızca kullanılacak olan bilgileri seçmek: Bu kolaylık daha çokça, kullanıcının yalnız topoğrafik temel haritayı kullanması durumunda ve kendisine çok eleman gerektiğinde kendini gösterir. Böylece, üretilen haritalar herkesin özel gereksinmelerine uygulanabilirlik ögesini taşır.

- Son derece çabuk ve kolayca, tematik ve türemiş haritaların düzenlenmesi şeklinde topoğrafik bilgilerin değerlendirilmesi.

Şimdiye kadarki araştırmalar gölgeleme, güneşlenme, aydınlanma ve eğim haritalarının yapımını amaçlayan rölyef verilerine yönelmiştir. Bu tür haritalardan hesap yoluyla ilk önce koordinatoğrafta sayısallaştırılan düzeğeğrilerden başlayarak yerin sayısal bir modeli elde edilir. Sonunda, buna bağlı olarak kompüterde değerlendirmek ve bunlardan arttırılmış tematik bilgilerin çıkarılması çok kolaydır. Şekil-1.

Diğer araştırmalar başlıca, düzeğeğrili harita, yer modellerinin hesaplanması için kot noktaları dökümü ve son olarak da sayısal fotogrametri kıymetlendirmesinden elde edilen şehrsel planimetrik verilerin banda alınması konularına yönelmiştir. Bu son yöntemin yararı, şehrsel topoğrafik plan elemanlarının band üzerinde elde edilmesi ve bunların otomatik olarak netleştirilmiş algoritmalarla değerlendirilmesidir. Sonunda, klâsik fotogrametri kıymetlendirmesinden elde edilmiş çizim kadar doğru ve fakat ondan daha iyi görünümde bir çizim sağlamak için sayısal verilerin yatay bir masa üzerine çıkarılması mümkündür. Şekil-3.

Denemeler göstermiştir ki, bütün bu araştırmalardaki temel güçlük, sayısal verilerin toplanmasındadır. Bu ise genellikle, elle çalışan bir aygıtın (kıymetlendirme yada koordinatograf aygıtının) operötörüne bağlıdır. Sayısallaştırma yanlışları kaçınılmazdır ve bu nedenle de

yanlışlıkları saptamak sonra da düzeltmek, ayrıca, kompüterle kartoğraf arasında bir prensip düzeni kurmak çok önemlidir. Bu doğrulama evresi şimdilik, ancak içkomutalı gözleme konsolları ve ileri derecede otomatik sayısallaştırma gereçlerinin kullanılmasıyla giderilebilecek bir dar boğaz oluşturmaktadır.

I.G.N.'deki Otomatik Kartoğrafya Aygıtları

1. Grafik-Sayısal dönüşüm

Bugün I.G.N., elde bulunan haritaları sayısallaştırmak için, delikşerit çıkışlı bir Labinal LCEN 5 koordinatografı ile manyetik band çıkışlı bir düzeç eğri okuyucusu D-Mac'dan yararlanmaktadır. Bu her iki aygıt da, gerek haritalar üzerinde okunan ve gerekse operatörün elle saptadığı noktaların koordinelerinin otomatik olarak banda alınmasını ve ölçülmesini sağlar.

Hava fotoğraflarının, ya da kıymetlendirme aygıtında oluşturulan stereoskopik modelin daha doğru olarak sayısallaştırılması için I.G.N., 1971 yılı Ağustos ayındanberi, üzerinde kodlanmış kurallarla, kıymetlendirme sürecinde ortaya çıkan x,y,z değişimlerinin ölçülmesinin sağlandığı Presa (Sopolem) aygıtına bağlı manyetik bir kaydedici kullanmaktadır.

Ortofoto kıymetlendirmeyle ilgili klişenin profil yöntemiyle sistematik taranması sırasında, Wild B-8 stereomatıyla sağlanan değişmelerin kaydedilmesi ve kodlanması olanağında bu arada belirtmek uygun olur. Böylece, direkt olarak bir ortogonal yükseklik altlığı elde edilir. Şekil-IV)

2. Sayısal-Grafik dönüşüm

IBM 360/25 kompüterinde değerlendirilmiş sayısal bilginin grafik bilgiye dönüşümü iki şekilde olabilir:

- Direkt olarak IBM 1403 aygıtında elde edilen ve alfabetik-sayısal harflerin (Symap basım harfleri) tramlı baskıları şeklinde,

- Coragraph DC (Conraves) çizim masasında elde edilen otomatik çizgi şeklinde.

Örneksemeli çizim aygıtı Coragraph DC, istenen incelikte çizim konusunda tüm olanakları vermekte ve gelişmektedir: doğrular, daireler, kontrol kompüterinde gerçek zamanında hesaplanmış birleştirme eğrileri, taramalar, kesik çizgiler, noktalama çizgileri, ayrıca kuşekâğıdı üzerine resim çizgisi ve sonra da fotoğrafik bir solüsyonla duyarlaştırılmış bir yüzeye direkt baskı. Bu son yöntem özellikle, harflerin, rakamların ve kartoğrafyada kullanılan özel işaretlerin hızlı bir şekilde çizimini sağlamaktadır.

Coğrafi verilerin elde edilme ve değerlendirilme evresi

1. Verilerin elde edilmesi

Eğer, eldeki hiçbir haritadan seçilmiş bölgeye ilişkin uygun veriler sağlanamıyorsa, hava fotoğraflarından, manyetik kaydedicili Presa RC kıymetlendirme aygıtı yardımıyla istenen veriler elde edilir. Ayrıca Labinal ve D-Mac yarı otomatik koordinatografı yardımıyla yapılmış

haritalalardan da bilgiler sağlanabilir. Her iki durumda da, bilgi kayıtları durağan bir uzunlukta olup, nokta koordineleri (x,y,z, genellikle 15 harf) ya da, sonra gelen koda kadar olan kaydedilmiş noktalar sırasını içeren ve özel bir harfle başlayan bir özdeş kod şeklinde olurlar,

2. Verilerin doğrulanması

Yanlış elemanların (kod ve noktalar) yeniden sayısallaştırılması ve Contraves çizgi aygıtı üzerinde yapılan otomatik çizim ile sağlanır.

3. IBM 360/25 kompüterinde değerlendirme

Kompüterde değerlendirme aşağıdaki işlemlerin yapılmasını sağlar: Genelleştirme, netleştirme, düzeğeğrilerde olduğu gibi sıralı şekilden yarı ortogonal kot noktalarındaki kalıp şekline geçiş, tematik verilerin hesaplanması v.b.

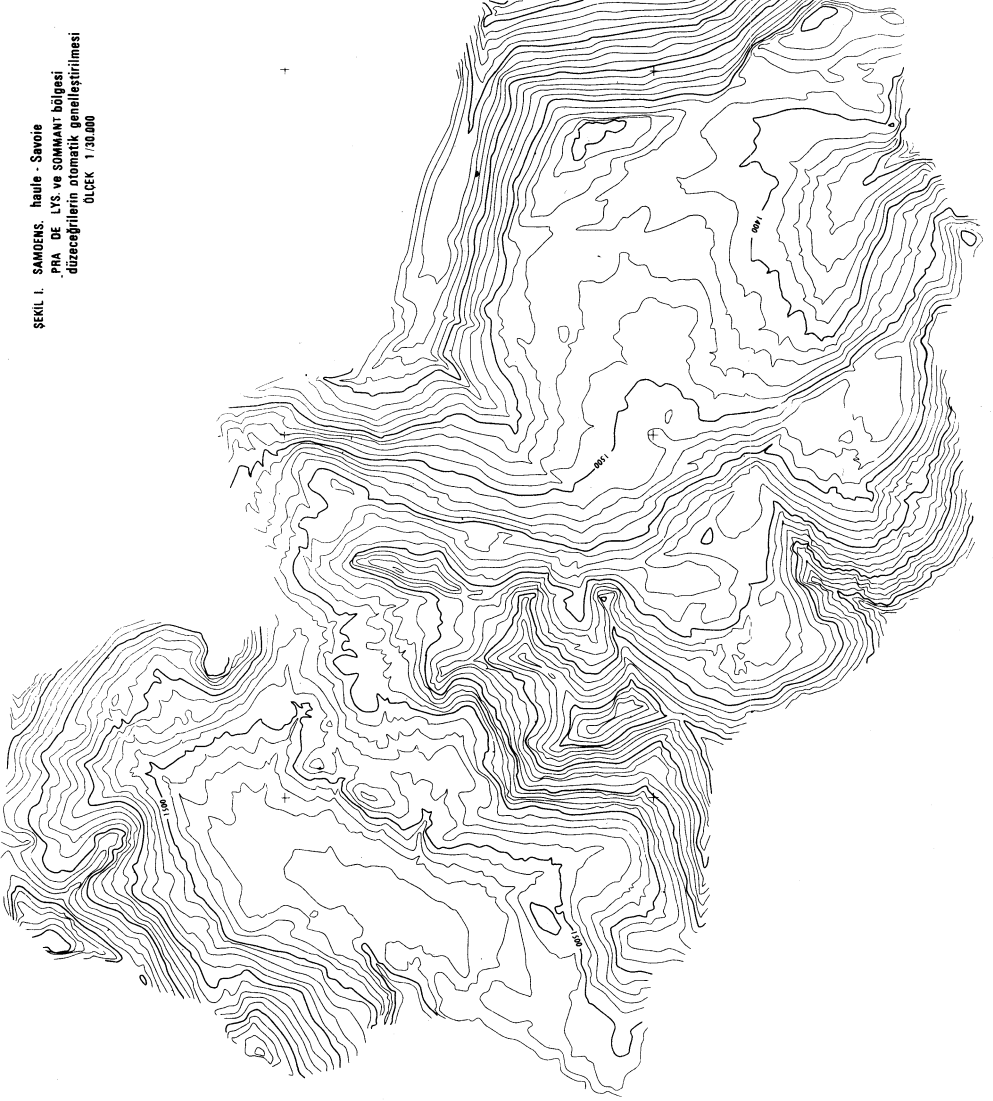
4. Otomatik çizim

Contraves çizim aygıtı ya da Symap örneksemeli yöntemiyle IBM kompüterinin çıkışındaki çiziciyle sağlanır.

Açıkça görülüyor ki bu dört evrede kullanılan yöntemlerde tam otomatik kartoğrafyadan çok, bir kompüter eşliğindeki kartoğrafya ya da daha yalın bir deyişle, yarı otomatik bir kartoğrafya söz konusu olmaktadır.

Şekil-II'de,IGN'de uygulanan işlem sırası organigramı görülmektedir.

SEKIL I. SAMDENS. haute - Savoie
PRA DE LYS ve SOMMANE bögesi
düzeceğriterin otomatik genelleştirilmesi
ÖLÇEK 1/30.000



138 +

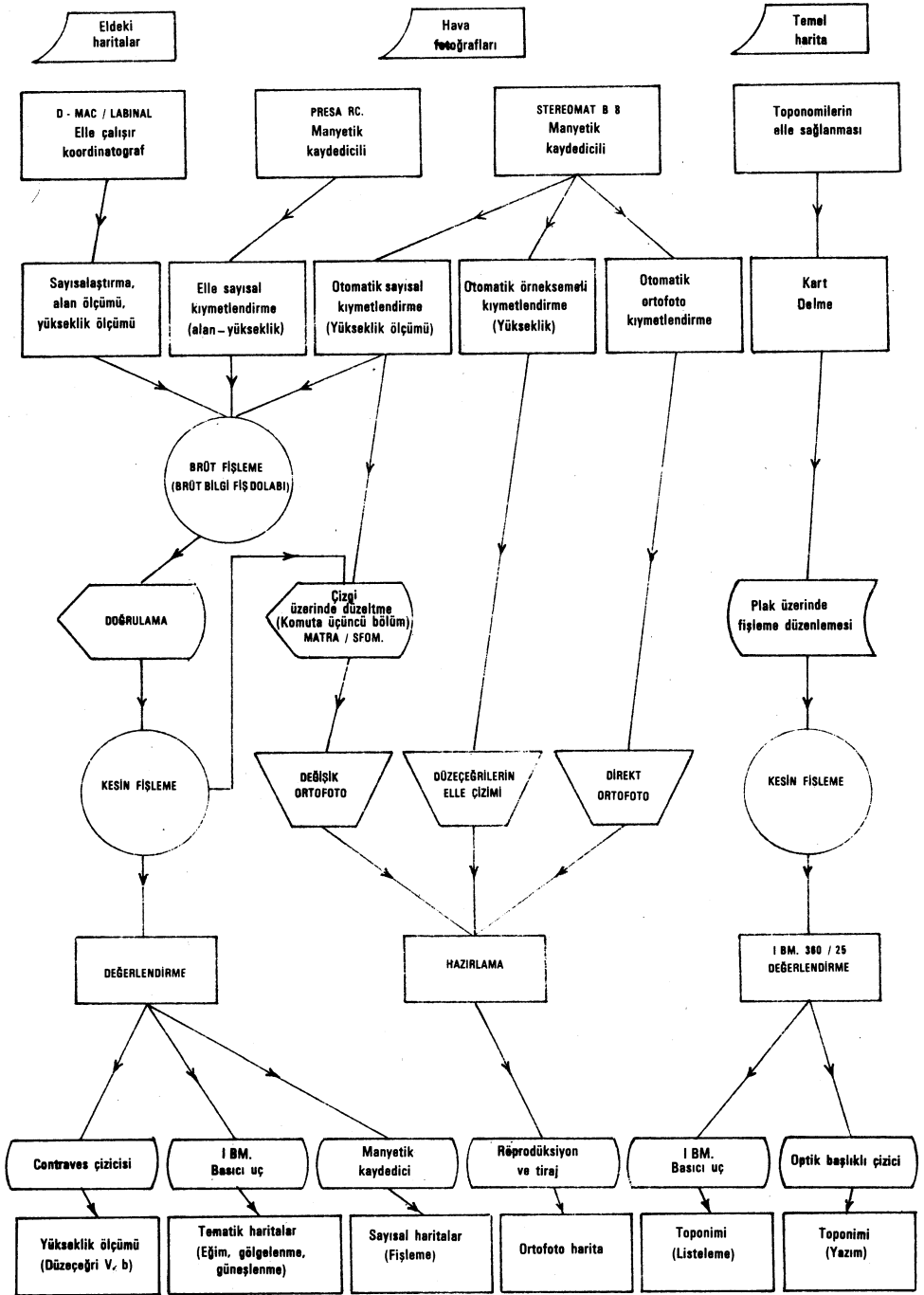
136 +

924 +
134 +

926 +

928 +

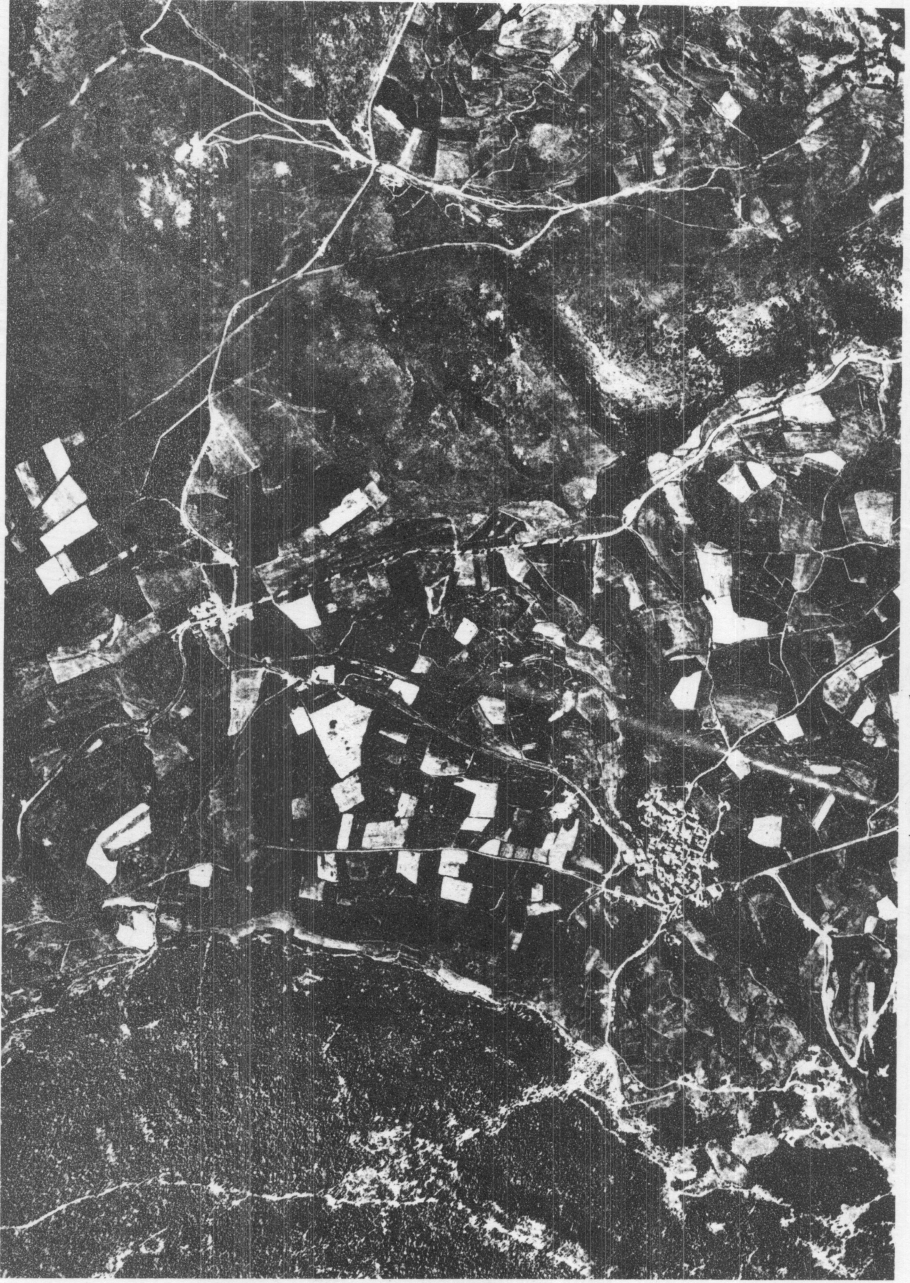
930 +



(İ.B.N.) de uygulanan işlem sırası organigramı



**Şekil III. Sayısal Fotogrametrik kıymetlendirme ve otomatik çizim
(havre bağımsız limanı) ÖLÇEK 1/5000 yapım. I. G.N.**



SEKIL IV. MONT - LOUIS (Pyrenées) OLCEK 1/15 000 Ortofoto oldukça engbeleri bir bölge
OLCEK 1/25 000 yüksaklık farkı: 300 m. eğim: 0/0 40.