

HAVA NİRENGİSİ

Fotogrametride Nokta Teksifi

(Tek Stereoskopik Modelle)

Hazırlayan : Yük. Müh. Alb.
Kerim EVİNAY

Bakanlıklararası Harita İşlerini Koordinasyon ve Plânlama Kurulu Araştırma Komisyonu için Memleketimizde Hava Nirengisi tatbiki hususunda yapılan araştırma çalışmaları için özet olarak yazılmıştır.

1 — Avrupa Hava nirengisi Araştırma Komisyonunca elde edilen son neticeler :

a. Neticelerin daha hassas elde edilebilmesi için her şeyden evvel « Ölçme Metotlarının Hassaslaştırılması » gerekmektedir.

b. Kolonlar halinde yapılan Hava Nirengisi sonuçları :

SONUÇ :

$M_B = 1/10.000$

Kolon = 10 Km.

1 m. = Durchschnittliche Maximale Fehler der Lage
Von Koordinaten.

3 m. = Grösste Höhenfehler.

Yani :

1 m. = Azami Koordine mevki hatası ortalaması

3 m. = Azami rakım hatası olarak verilmektedir.

c. Tek Stereoskopik Modellerden Fotogrametrik koordine mesahası incelik derecesi :

SONUÇ :

$15 \mu =$ Fotoğraf ölçüğünde

Mevki hatası

$0.15 \text{ ‰} h =$ Rakım hatası

(h = Araziden uçuş irtifacı.)

2. Bu sonuçlar göz önünde bulundurulmak suretile :

a. Bahis konusu fotoğraf ölçeklerinde elde edilecek hata miktarları aşağıda verilmiştir.

A - Cetveli

M_B	ΔS cm.	Δh cm.	f cm.
1/17.000	25.5	29.3	11.5
1/21.000	31.5	36.2	11.5
1/25.000	37.5	43.1	11.5
1/30.000	45	51.7	11.5
1/35.000	51	68.6	11.5

b. 1/25.000 1 Paftada :

30 - 33 Nirengi noktası mevcut olduğunu kabul edersek :
(1/25.000 1 Pafta — 150 Km²) dir.

$$\frac{150}{30} = 5 \text{ Km}^2 \text{ ye bir Nokta isabet eder.}$$

15 Km² ye 3 Nokta isabet etmektedir.

Buna göre :

Bahis konusu muhtelif ölçeklerde (60 % ileri bindirmeli) bir stereoskopik modelin kapladığı sahalar ve içersine düşecek Nirengi noktaları aşağıya çıkarılmıştır :

B - Cetveli

M_B	Stereoskopik Modelin			Ster. Mod. de Nirengi Nokta Adedi
	Eni Km.	Boyu Km.	Sahası Km. ²	
1/17.000	1.8	3.1	5.4	0—1—2
1/21.000	2.3	3.8	8.6	1—2—3 ++
1/25.000	2.7	4.5	12.2	2—3 +
1/30.000	3.3	5.4	17.5	3—4 +
1/35.000	3.8	6.3	23.8	4—5 +

- + Müstakil kıymetlendirme mümkün.
- ++ Üç Nirengi noktasını havai Steroskopik Modellerle başlamak ve mücavir modellere nokta atmak suretiile kıymetlendirme mümkün.

SONUÇ :

A — Cetveli ve B - Cetveli incelenecek olursa, tek Stereoskopik Model ile Nirengi Teksifi için en uygun fotoğraf ölçeklerinin 1/25.000 ve 1/30.000 olduğu sonucuna varılır.

Tek Stereoskopik model ile Nirengi Teksifi tatbik şekli ve faydaları :

a. Mevcut Nirengiye dayanmak suretile yapılacak ve yalnız yeniden kireçleme zaruri olabilecektir. (Eski fotoğraflardan yeni fotoğraflara nokta naklide düşünülebilir.)

b. Ölçü ve hesapları kolon halinde Hava Nirengisine nazaran daha süratlidir.

c. Elde edilen sonuçlar diğer kolon halinde Hava Nirengisi sonuçlarına nazaran asgarî 2 ilâ 3 defa daha fazla bir inceliktedir.

Hava Nirengisi ile, Memleket Mevcut Nirengisinin Teksif İşinde Ana Prensipler :

1 — Mevcut nirenginin uzun yıllar sonunda kaybolmasını önlemek için arazide teksif ve kireçleme sırasında eski nirenginin ihyası önemli ilk şart olmalıdır.

2 — Bu ihya sırasında, 1/5000 haritaların yapımı ve sonradan yapılması gereken her türlü aplikasyon işleri için lüzumlu, 3 km².ye bir nokta ilâ 1.5 km².ye bir nokta hesabına gerekli nirengi noktalarının yeraltı inşaatı yapılmalı ve kireçlenmelidir. [*]

[*] Son yıllarda; Nirengi, Poligon noktalarının yeraltı işaret ve tesisleri yerine, hava tazyikli bir tabanca ile manyetik hassayı havı bir mermi yere sıkılmakta ve yıllar sonra Puslaya benzer cihazla evvelâ eldeki haritaya göre kabaca nokta civarına gelmek suretile nirengi ve poligon, noktalarının kaybolmamaları ve idame ve ihyası sağlanmaktadır. Bu metod İsviçre'de tecrübe edilmektedir. Hafriyat ve beton işlerini azaltacak olan bu metodun, Kadastro ve Orman tahdit işlerinde büyük ekonomi ve fayda sağlayacağı tahmin edilmektedir.

3 — Eski nirenginin ihyası sırasında, 3.0 km².ye bir nokta düşecek şekilde ilâve bir kısım nirengi tesisi suretile 1/25.000 veya 1/21.000 fotoğraflarla teşkil edilen tek stereoskopik modellerin müstakil olarak ayarları imkân dahiline sokulmalı ve 2 nci maddedeki 1/5000 nirengi ise, fotogrametrik nokta teksifi suretile (Hava Nirengisi) elde edilmelidir.

Bu suretle :

SONUÇ :

1. Mevcut nirengi ihya ve yaşaması temin edilmiş olur.
2. Arazide nirengi tesis ve teksif işinin asgari yarısı kadar bir ekonomi sağlanmış olur.
3. Diğer yarısı hava nirengisi suretile elde edilmiş olur.
4. Hava Nirengisi tek stereoskopik model ile ve kıymetlendirme için çekilen hava fotoğraflarından yapılacağı, fazla bir uçuşa lüzum göstermeyeceği ve hesaplarının da en basit bir şekil alacağı cihetle, sonunda çok az bir masrafla elde edilmiş olacaktır.
5. 1/17.000 veya 1/21.000 ölçekli hava fotoğraflarından 10 ilâ 15 km. uzunluğunda kolonlar halinde yapılacak hava nirengisi hataları 1/5000 haritalarımız için tecviz dahilinde olacağı kabul edildiği takdirde, elde mevcut nirengi ve bunların kireçlenmesinden sonra çekilmiş olan arşivlerimizde mevcut hava fotoğraflarının aynı hata tecvizini bir miktar daha fazla incelelikle sağlayabileceği aşikârdır.

Ancak bu takdirde, yeter miktarda aplikasyon noktası arazi üzerinde mevcut olmayabilir.

Arazi üzerinde tabii nirengilerden istifade bölge bölge olsa dahi mümkün görülebilir.

I. St. Mod.

8.6 Km.²

1. Tek Stereoskopik Model Sahası :

$$M_B = 1/21.000$$

$$S_x S = 3.8 \times 2.3 \text{ Km.}$$

$$S^2 = 8.6 \text{ Km.}^2$$

3.8 Km.

2.3 Km.

2 N

II.

14.5 Km.²

2. İki Stereoskopik Model Sahası :

$$S_x \frac{(S+S)}{1 \quad 2} = 3.8 (2.3+1.5)$$

$$= 3.8 (3.8) \text{ Km.}$$

$$= 14.44 \text{ Km.}^2$$

1.5 Km.

3 N

$M_B = 1 : 21.000$

III.

20.14 Km.²

3. Üç Stereoskopik Model Sahası :

$$M_B = 1/21.000$$

$$S_x S = (3.8) \times (2.3+1.5=1.5)$$

$$= 3.8 \times 5.3 \text{ km.}$$

$$= 20.14 \text{ Km.}^2$$

1.5 Km.

4 N

MB = 1 : 30.000

4 N.

5.4 Km.
17.5 Km.²

MB = 1 : 25.000

3 N

4.5 Km.
12.2 Km.²

2.7 Km.²

3.3 Km.²

