

1936 Senesi nihayetinde Yunanistanda fotoğrametri vaziyeti

1937 senesi yenada Mühendis Andire Asokosi
tarafından verilen bir konferansın hülâsasıdır

Yazan:

Mühendis Andreos Sokos

Çeviren:

N. Otman Bölük

Yunanistanda hükûmete ait harta müesseseleri aşağıda sıralanmıştır: Ordu coğrafya dairesi 1898 de, Nafia nezaretinin topoğrafya servisi 1918 de, Bahriye nezaretinin hidroğrafi dairesi 1919 da tesis edilmiş ve yine 1919 da Ziraat Nezaretinin topoğrafya servisi vücuda getirilmiştir.

Yukarıda zikredilen ilk iki müessese, şimdiye kadar fotoğrametri ile de meşgul olmuştur. Ordu coğrafya dairesi daha 1910 senesinden beri arzi fotoğrametriye ait cihazlarını Karl Zays firmasından tedarik etmiş ve bu cihazlarla 1917 ve 1923 senelerinde bir mikdar iş vücuda getirmiştir. Bunlardan başka 1931 senesinde 13×18 santimetre ebadında bir el kamarasile bir rödresman aleti (Hugershof) mubayaa etmiştir. Hava mesahasının kıymeti ve ehemmiyeti bu arada tanılmış olduğundan yeni bir geniş zaviyeli resim mesaha kamarası ve iki adet de kıymetlendirme cihazı sipariş edilmiştir. Nafia nezaretinin topoğrafya servisi, teessüs ettiği andanberi bir fotoğrametri şubesine malik bulunuyordu. Bu şube tarafından daha 1919 senesindenberi Karl Says firmasından arzi fotoğrametri cihazları mubayaa edilmiş ve bunlarla 1925 senesine kadar bir çok fotoğrametri işleri vücuda getirilmişdi. Bu işler yollar inşaatına, su inşaatına hizmet ediyorlardı.

Aynı müessese; 1925 senesinde Hugershofun otokartoğraf cihazını tedarik ederek Yunanistana ilk defa olmak üzere

hava mesahasını sokmuştu. İlk hava mesahaları, tecrübe ve personel yetiştirmek bakımından icra edildi. Bu maksat için Prof-sör Hegershof Atinaya davet edildi. 1926 senesinde beynelmilel ikinci fotoğrametri kongresi münasebetile bu fotoğrametri işleri orada teşhir edilmiştir. Bu kongrade Yunanistan Profesörü Lampadaryüs (Nafia nezareti topoğrafya servisi direktörü) tarafından temsil edilmişti. Profesör Lampadaryüs Yunanistanda fotoğrametri vaziyeti hakkında bu kongrada birde konferans vermişti.

1928 senesinde Atine ve Pire şehirlerinin hava fotoğrafları alındı. Vesaitin fıkdanı yüzünden bu resimlerin yalnız mozayik hartaları vücade getirilmiş ve bunlar o zaman yapılmış olan nüfus sayımında pek ziyade kıymet kazanmıştır. 1: 40,000 mikyasında mozayik hartaları vücade getirmek için resim ebadı 24×6 santimetre ve filim tulü 50 metre ve $F = 25$ santimetre olan bir kamara kullanılmıştır. Bu harta 1928 senesinde beynelmilel hava sergisinde teşhir edilmiştir.

1929 da yeni bir fotoğrametri inkişaf devresi başlamıştır. Geçen yedi sene zarfında bir çok müşkülâtı iktiham etmek mecburiyetine karşı, bu gün evvelce yapılan işlerden memnuniyet gösterilmekde bulunmuştur.

1929 senesi nihayetinde Atina ve Pire şehirleri ve civarının 1: 5,000 ve 1: 10,000 mikyasında hava pilânları yapılmıştır. Bu hartalar için 1928 senesinde mubayaa edilmiş olan rödresman aleti kullanılmıştır. Bu pilânlar; 1030 da Zürihde üçüncü beynelmilel fotoğrametri kongresi münasebetile teşhir edilmiştir. Yine bu kongrada dahi Yunanistan Profesörü Lampadaryüs tarafından temsil edilmiştir. Bütün bu işler daha iyi resimlerin alınmasını icap ettiğini meydana çıkardığı gibi resimlerin kıymetlendirilmesi için de kıymetlendirme cihazları satın alınmasını icap ettirmiştir.

Buna nazaran 1932 senesinde iki hava kamerası, iki Aero kartoğraf, iki rödresman aleti, bir radyo tiriyaugulatör ve (cetvel - 1) de görüldüğü veçhile bunların bir çok teferrüatı mu-bayaa edildi. Yine aynı cetvelde işaret olunduğu veçhile, bu sene Multipleks, bir açık zaviyeli kamara, bir otomatik röd-resman cihazı vesair aletler bu sene içinde sipariş edilecek ve kısa bir zamanda Yunanistana gönderilecekti.

Bu aletlerin siparişlerle beraber umumî işler için daha bir çok aletlerin siparişleri de mevzuu bahisdi. Bilhassa Nafia nezaretinin yapmağa mecbur olduğu büyük mesahalar için bir çok aletler sipariş edilecekti. 1929 senesinde bu sahalar 570 kilometre murabbına vâsıl olmuştur. Bu saha dahilinde Aerokartoğrafla iş görmek muvafık görülmemiş ve mezkûr cihaz Mühendis mektebi alisine verilmiştir.

Zamanla personel adedi de fazla bir miktarda çoalmıştır. Bu personellerin teknik kabiliyetleri daima mükemmel ad edilememiştir. (cetvel - 2) de görüldüğü veçhile 1925 de 9 memur ve 1929 da 5 memur azalmıştır. Bunlardan bir tanesi mühendis idi. 1936 senesi nihayetinde memurların adedi 4 ü mühendis, 9 u teknisyen, 22 si asistan ve bakiside muhtelif sınıflardan ve muhtelif ihtisas sahiplerinden olmak üzere 49 a çıkmıştır. Şubenin bu günkü memur adedi berveçin atıdır: Hava resimleri almak için bir grup, Aerokartoğraf için 2 gurup, Rödresman cihazı için 2 gurup, Radyal tiriyauglator için bir gurup, ve bütün fotoğrametri işlerinin heyeti umumiyesi için bir gurup ve topoğraf işleri için de ayrıca bir gurup.

Bu iş kuvvetlerini, tahsil görmüş kuvvetli elemanlardan dolayı, talim ve tedris etmek çok yorucu ve zaman sarfını mucip oluyordu. Burada nazarı dikkati celp etmek icap ederki, aletler başında çalışan eşhasın mühim bir kısmı yüksek tahsil görmüş memurlardan değil, bilâkis yalnız iyi dikkatli ve fotoğrametri heveskârlarından ibaret memurlardı.

(Cetvel - 3) de amelîyatda yapılan işlerin yalnız hulâsası verilmiştir. Bu işlerden başka eşhasıda mümküu mertebe yetiştirilmiş ve tarafınızdan yapılan bütün iş ve metodun kontrollerinde icra edilmiştir. Bu maksad için Says firmasının emrimize verdiği mühendis Alfred Vaylde çok müessir olmuştur. Memurların yetiştirilmesi bakımından sarf edilen emek boşa gitmeyerek Yunan personelleri ile de dikkatli ve sahîh işler almak mümkün olduğu isbat edilmiştir. Bu personeller tarafından istihdaf edilen sıhhat derecesi metodun icap ettirdiği derecei sıhhatten ibarettir. Bundan başka radyaltiriyangulasyona ve mücessemi geriden kesdirme meselesine dair işlerde yapılmıştır. Bundan başka Yunanistanın iklim ve meteoroloji münasebatına göre filimlerin bozulması ve foto şimik mesaili hakkında esash etüdlerde bulunulmuştur. Fakat bu çalışmalar esnasında en büyük ehemmiyet hava resimlerinden hava pilânlarını, ve hava pilânlarından topoğrafya hartaları meydana getirmek gayesine ehemmiyet verilmiştir. (Cetvel-3) de 1929 dan 1936 tarihine kadar bu bakımdan vücuda getirilen işler gösterilmiştir. Bu devre arasında alınan hava resimlerinin sahası 6835 kilometre murabbai ve bunlardan kıymetlendirilen hartalarda 4595 kilometre murabbaidir. Bu miktarlardan 3540 kilometre murabbai rödresman aletile ve 1055 kilometre murabbai Aerokartoğraf cihazile ve 1936 senesinde 800 kilometre murabbai rödresman cihazile ve 415 kilometre murabbai Aerokartoğrafla kıymetlendirilmiştir. Başarılan bu işlerin kıymetini ölçmek için mevcut vesaiti ve resmi harta metalibini daima göz önünde bulundurmak iktiza eder. (Cetvel - 3) de gösterilen işler Nafia nezaretinin resmi taleplerine göre yapılmak şartile fotoğrametri şubesine verilmiştir. Bu matlabda işin derecei sıhhati yanında sürat de mavzuubahs idi. Bilhassa işlerin süratle yapılması coğrafya

dairesini ve Bahriye nezaretini harekete getirerek Nafia nezaretinin fotoğrametri şubesine pek enteressan işler verilmesini mucip olmuştur. Cetvelde işaret edilen işler muhtelif maksatlar için yapılmıştır.

Bu muhtelif mesai, şu suretle sıralanabilir : Su işleri, yol inşaatı, ziraata mütâallik kadastro hartaları, şehir imar etüdleri, kanalizasyon işleri, arkeoloji etüdleri ve turist maksadları.

Askeri ve coğrafi mahiyette sair makasid için kıymetlendirilen hartalar ve mikyaslari aşağıdadır:

1: 2,000 mikyasındaki hartalar, 1: 3,500 ilâ 1: 4000 resim mikyashı hava resimlerinden, 1: 5,000 hartalar, 1: 6,000 ilâ 1: 7,500 resim mikyashı hava resimlerinden , 1: 10,000 ilâ 1: 14,000 resim mikyashı hava resimlerinden ve 1: 20,000 mikyashı hartalarda 1: 18,000 ilâ 1: 23,000 resim mikyashı hava resimlerinden kıymetlendirilmişlerdir. Rödresman cihazile kıymetlendirilen hartaların nisbeti aero kartoğrafla kıymetlendirilen hartalardan tabii daha büyüktür.

Yunanistanda yapılan bu hartalar için yapılan masarif Almanya için Nowatzky'nin bildirdiği masarifden % 50 - 60 daha ucuz çıkmıştır. Yunanistanda bu yeni fotoğrametri metodu ile tekometri metodu arasında masraf mukayesesi, resmî fiyat esası ile aşağıdaki tehalufü gösterir : 1: 2,000 mikyasındaki hartalarda fotoğrametriden dolayı ucuzlama nisbeti % 10 dur. 1: 5,000 mikyasındaki hartalarda % 30, 1: 10,000 mikyasında % 50 ve 1: 20,000 mikyasında takriben % 65 dir. Pek ihtimamlı bir surette tesbit olunan bu kıymetler - ki bunların içerisinde aletlerin amortisman bedeli ve tayyare masraflarında nazarı dikkate alınmıştır. - Harta alımı masrafının fotoğrametri sebebile ne kadar müsait bir şekil aldığını açıkca gösterir.

		1919 - 1929	1930 - 1936	1937
Resim alma cihazları	Arzî	1 Foto teodolit 13:18, F = 19.4 Z. C. 1919	1 Üniversal foto teodolit 13:18 F = 18 Sm. 1932	
	Havâî	2 Tayyare el mesa- ha kamarası 13:18, F = 16.5 sati- metre	1 Tayyare el ve me saha kamarası 13:18, F = 18 1930 1 Rayn bildemess ka- mer 18×18 F = 21 santim 1932 1 Hava resim kama- rası 13:18 F = 50	1 Geniş zaviyeli kamara 18:18 F = 10
Kıymetlendirme cihazları	Münferit re- simler için	1 Stero komparator 13:18 1 Bildemesteodoli 13:18, F = 16.5	1 Rödresman cihazı 1930 2 Rödresman cihazı 1932	1 Otomatik rödresman cihazı 18:24 2 Luftbildumzeichner
	Çift resimler için	1 Stereo komparator 13:18 2 Aynalı stereoskop 1919 2 Stereomikrometre 1919 1 Otokartoğraf 1925	1 Aerokartoğraf ve koordinograf 1 Aerokartoğraf 18:18 F = 21 2 18:13 resim cesa- meti içi ilâve cihaz- ları 1932 1 Radyal tiriangületor 1932 1 Klap aynalı stere- oskop 1935 Stereo ototakiğraf	1 Altı projektörlü geniş zaviyeli mültipleks 1 Üç projektörlü normal mül- tipleks 2 Klap aynalı stereoskop 6 Cep streoskopu

Cedvel 2 Persunal 1919 - 1936

Personel	1919	21	23	1925	27	1929	31	33	35	
	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
Mühendis	—	2	2	2	3	4	3	2	1	1
Teknisyen	—	—	1	2	3	3	2	2	2	2
Asistan	—	—	—	1	1	1	2	2	3	2
Muhtelif	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mecmuu	—	2	2	3	5	6	7	9	7	6

Cedvel 3 Yapılmış hava fotoğrafları işleri (kilometre murabbai cinsinden fotoğraf alımı

	Resim alımı					Kıymetlendirilmiş hartalar										III + Mecmuu II
	Mikyaslari					Arca aletile					Aero kartoğrafla					
	1:2000	1:5000	1:10000	1:20000	Yekûn I	1:2000	1:5000	1:10000	1:20000	Yekûn II	1:2000	1:5000	1:10000	1:20000	Yekûn III	
1929	—	75	35	—	110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1930	—	830	—	50	880	30	90	320	—	440	—	—	—	—	—	440
1931	110	100	—	—	210	30	405	30	—	465	—	—	—	—	—	465
1932	120	75	—	220	415	15	590	—	—	605	60	20	—	—	80	685
1933	115	—	170	250	535	15	25	95	45	180	28	12	110	10	160	340
1934	110	60	775	450	1395	20	50	130	40	240	45	5	80	15	145	385
1935	—	210	1275	760	2245	30	95	225	260	810	35	—	220	—	255	1065
1936	95	390	460	100	1045	20	95	205	480	880	65	95	165	90	415	1215
Yekûn	550	1740	2715	1830	6838	160	1350	1005	1025	3540	233	132	575	115	1055	4595

İşlerin icrası malûm olduğu veçhile aşağıdaki tarzda cer-
yan etmiştir: 1 - Fotoğraf alım işleri, 2 - Topoğrafya işleri,
3 - Kıymetlendirme işleri.

Yunanistanda işlerin alımı için ordu tayyareleri ve spor
tayyareleri kullanılmıştır. Tabii bu tayyareler maksada kâfi
derecede vefa etmiyordu. Bu maksat için hususî bir tayyare
mevcut değildi. Rasimlerin ahzında bu tarzı mesai, teknik
mahzurlarla beraber pek ziyade müşkülât göstermiş ve bahu-
sus maksada az vefa eden bu tayyarelerde istenildiği zaman
emre amade bulundurulamamıştır. Uçuş irtifai, istenilen mik-
yas nazarı dikkate alınarak ve kezalik kamaranın budu mih-
rakı da göz önünde tutularak 8000 ile 4500 metre arasında ol-
muştur. Resim alımları için bilhassa $F = 18$ santim, resim
cesameti 13×18 olan el kamarası ve $F = 21$ santim, resim
cesameti 18×18 santim olan ve elle idare edilen rayinbild-
mes kamarası kullanılmıştır. El kamarasının 4 adet filim ku-
tusu mevcut olup her bir kutuda 50 resimlik filim vardır.
Rayinbildmes kamaranın filim kutuları 300 resimlidir. Her
iki aletde iyi işlemiştir. Yalnız filim kasetleri biraz hatalı idi-
ler. Fakat bu hata atelyede kolayca düzeltilmiştir. Rerimler
için umumiyetle Agfa ve Gevart fabrikalarının hususî filim-
leri kullanılmıştır. Her ne kadar diğer firma filimleri de netice
itibarile aynı iselerde Yunanistanın iklim ve ahvali havaiye
münasebatına göre daha muvafık bulunmuştur. Filimlerin
banyosu bidayeten pek basit olmamıştır. Halihazırda kopya
makinesi, banyo izhar aleti, kurutma makinesinden memnun
bir vaziyetteyiz. Pas noktalarının tayini kaideten nirengi no-
katinın sıklaştırılmaları ile beraber yapılmıştır. Bu işde umu-
miyetle ileriden ve geriden kestirme noktalarına poligonlar
yapmak suretile yapılmıştır. İşleri biraz hafifletmek ve tesri
etmek için kıymetlenmiş bir hartanın kısmen ikmalî işi

pas noktalarının tayini zamanındada yapılmıştır. Poligonlar yapıldığı sırada bu işe bir topoğraf memuru refakat etmiş ve aynı zamanda mevki isimlerini ve yahut sair ikmale mütevakki işleri işaretlemiştir. Bununla beraber yine arazide ikmal edilecek revizyon işleri kalmıştır.

Cetvel (1) de görüldüğü veçhile âtideki fotoğrametri şubesinin Hugershof sistemi 3 tashihi meyl aleti (irca aleti) mevcuttur. Yine malum oldnğu üzere mezkûr tashihi meyl aletlerinin büyütmeleri ancak 2 1/2 dir. Yunanistanda bunlardan birisi tadil edilerek büyütme kuvveti 4 e çıkartılmıştır. Bu aletle güzel neticeler elde edildiğinden Zays firması vasıtasile ikinci bir tashihi meyl aletinin büyütmeside 4 e tahvil olunmuştur. Bu aletle elde edilen netice tashihi meyl işlerinde lüzumlu olduğu üzere eşkâlin daha vazıh bir surette görülmesini temin etmektir. Fakat daha iyi neticeler elde edebilmek için Zays müessesesine sipariş olunan tamamen otomatik tashihi meyl aletlerinin gelmesi beklenmektedir. Radyaltriangulatör ekseriyetle düz arazide pas noktalarının teksifinde kullanılır. Şebekeler kısmen emsal murabbaatı metoduna nazaran ve kısmende pratik tecrübelerle göre tersimi suretlerle tayin olunur. Mezkûr alet bu hususda talep olunan teknil ihtiyacatı karşılamaktadır.

Fotoğrametri şubesi 1932 denberi Aerokartoğraf cihazına malik bulunmaktadır. Bu alet bidayette personalin yetiştirilmesi hususunda kullanılmıştır. Personalin yetiştirilmesi için çok sabırlı bulunmak lâzım geldiği gibi bazan aldanmağıda hesaba katmak lâzımdır. İşte bu sebepler dolayisile sistematik ve rasyonel bir mesainin devamı, ancak 1936 danberi kabil olabilmıştır. Son senelerde elde edilen hasıla bir gurbun bir aletde çalışmasile elde edilmiştir. Fakat bu sene için

iki gurubun yalnız bir alet üzerinde çalışması beklenebilir. Konstruksiyon ve tersim işlerinden sarfınazarla alet üzerindeki mesele elde edilen neticelerin memnuniyet bahş olduğunu söyleyebiliriz.

Aerokartoğraf aleti Stereotoğraf kadar sıhhata ve Multipleks'deki sürate malik olmamaklı beraber Atinada kullanılan aletin dairei mesaisi, kendisinden beklenilen sıhhat ve metabilata tamamen cevap verebilmiş ve burada yalnız mucudiyetinin aleti tertib hususundaki keskin zekâsı ve inşaattaki inceliği değil, havaî fotoğrametrinin artık tatbik sahasına geçmesinin lüzumlu bulunduğu anı takdir kabiliyeti ile bu ihtiyacı tamamen karşılayacak bir tesisatı tanzim hususundaki kudreti de tebarüz etmekle mucit ve konstrüktöleri cidden büyük bir hizmetin fen ve terekkiyatını temin etmiş bulunmaktadır.

Fotoğrametrinin her cihette memnuniyet bahş olan mesaisinden birisi de matlup bir sıhhatda hartaların ucuza mal eilmeleri ve bunların teksirleridir. Bu iş için şimdiye kadar Atinada 30×40 santimetre ebadında bir reprodüksiyon kamerası kullanılıyordu, fakat halen Falz & Werner müessesesinin 100×100 santimetre ebadında ve lüzumlu bulunan elektrik tertibatının az bir zaman zarfında tanziminden sonra derhhl faaliyete geçebilen modern bir teksir cihazı getirtilmiş'tir.

Hartaların tabı için Drukma firmasına Deffa IV. tipinde ve 70×100 santimetre büyüklüğünde bir tabı makinesi ile modern bir tesisat için lüzumlu bulunan tekml tefeiruat sipariş olunmuştur.

Fotoğrametri ve hususile hava resimlerinin mesahası, lüzum gösterdikleri esbabı fenniye ile aletlerinin tedarikindeki bahalılık ve burada çalışacak personalin temini ile mevcut

arazinin genişliğine binaen bidayette ancak fennen ilerlemiş ve malî cihetten kuvvetli bulunan memleketlerde sahai tatbika konabilmiştir. Bu sebeptendirki, Yunanistan küçük bir memleket olduğundan fotoğrametrinin kıymetini tam zamanında takdir etmiş bulunmaktadır.

Yunanistan havai fotoğrametriyi tatbikte diğer memleketlere rehber olarak gösterilebileceğinden iftihar duyabilir. Havai fotoğrametrinin Yunanistanda iyi bir netice almasının sebebi de, sadece malzemenin dakik bir surette tetkiki ve bu husus için intihap olunan aletlerin iyiligi değil, aynı zamanda lüzumu veçhile düşünülmüş bir iş planının tatbik sahasına konmasında aranmalıdır. Meselâ bidayette sıhhati pek okadar düşünülmeyen 1: 500 veya 1: 10,000 veyahut 1: 20,000 mikyasında hiç bir mesai nazarı dikkate alınmamış ve arzî fotoğrametri usulile daha seri ve ucuz yapılabilecek hiç bir işe teşebbüs olunmamıştır. Bununla beraber her şeyden evvel Münakalât nezaretinin fennî iş sahaları için lüzumlu mikyaslarda plânların yapılması icap ettiğinden 1: 20,000 daha küçük mikyash işlerde yapılmamıştır.

Tamamen yerinde düşünülmüş bir planın haricine çıkılmaması hususunda fotoğrametrinin sıhhati, sürati ve iktisadî sahalardaki metalibatına tamamen bağlı kalmak şartile gayretle çalışılmış ve metodların tevsi veya aynen kabulünü istilzam ettirecek her hangi bir vaziyetin zuhuruna sebebiyet verilmemiştir.

Fotoğrametri ilmi bakımdan daha çok terakki ve fenni cihetdende tekemmül ederek tedarik fiyatlarında hafiflemesile umumî bir sahai tatbik bulacaktır. Yunanistanda fotoğrametrinin tatbiki hususunda o zamanlar Neşriyat işleri umum müdürü bulunan Angelos Economou, Dipl. İng. ve şehir imar

pilânları müdürü Dimitrakopulos, Dipl. İng. ve Akademi azalarından profesör Dimitrios Lampadarios'un büyük himmetlerini unutmamak lâzımdır. Bu şahsiyetler ilmi bilgileri ve hiç bir vakit kolayca tedarik edilemeyen vasıtaların tevhit ettiği buhran anlarında gösterdikleri yardımlarla fotoğrametrinin bu günkü muvaffakiyeti ihraz etmesinde amil olmuşlardır. Kézalik gösterdikleri gayret ve alâka dolayısıyla de elde edilen muvaffakiyette hissesi bulunan personali hatırlamamız lâzımdır. Halen Yunanistanda bir çok büyük vazifeler mevcuttur ve bunların muvaffakiyetle başarılmaları ancak gösterilen en doğru yoldan yürümeyle kabil olacaktır.
