

Fotoğrametri:

Sulhte ve memleket harita alımında Fotoğrametri

Yazan: Bnb.

İshak

Bundan evvelki yazımda harpte fotoğrametri başlıgile fotoğrametrinin gelecek harplerde harita işlerinde göstereceği büyük kabiliyeti arzetmiştim. Sulhda ve memleket harita alımında ise daha büyük ve şamil işler yapabilmek kudretin dedir.

Topoğraf haritaları denildiği zaman bilinen şey hesabî bir nirengiye dayanarak, grafik olarak, plançete ile arazi üzerinde muhtelif mikyaslarda ve ekseriyetle münhanili olarak yapılan haritalardır. Bu haritaların mikyaslarına göre yapılma şekilleri, usulleri ve kullanılan âlet değişir ve her şekilde de bu usûl klasik harita plançete üzerinde, istenilen sıhhat derecesine vefa edecek miktarda malûm kılınan noktalara istinaden tersimî olarak yapılır, yani her noktayı tamam ve kat'î olarak mesahaya imkân bulunmaz ve bu sebeplede topoğrafın meleke ve mahareti malûm noktaların adedine göre az, çok bir rol oynar ve yapılan işde de daima kaligrafide olduğu gibi yapan topoğrafın şahsiyeti, tersim usûl ve şekli kendini gösterir. Son yirmi sene içerisinde fotoğrametrinin sahnede görünmesile ve teknik ihtiyacın tazyik ve te'sirile birdenbire şiddetle ve yüksek derecede istenen sıhhat derecesi her memleketin klasik harita alımında eski sür'at derecesinin azalmasına sebep oldu. Aletlerde mütemadiyen yapılan tadilâtla sıhhat derecesini yüksek tutarak çalışma tarzını

kolaylaştırmak gayesi takip ediliyordu. Bu yolda büyük gayretlere ve muvaffakiyetlere rağmen klasik plançete mesaisini esasda olan tersimi şekilden kurtarmak ve binaenaleyh ince mesaha safına sokmak kabil olamıyordu. Bunun haricinde olarak büsbütün teşkile ve parsel mesahasile hesabî olarak yapılan pilân ve kadastro işleri kalıyor ve ince mesaha sınıfını bu teşkil ediyordu.

Arz ettiğim klasik plançete mesaisinde erazinin her tarafı mesahe edilerek dolaşmak zaruretile erazi üzerinde haylı zaman kalmaya ve geniş bir topoğraf teşkilatına ve bu topoğraflara kullanılan topoğraf aletinin kabiliyetile istenen sihhat derecesini t'emin maksadı göz önünde tutularak buna vefaedecek sıklıkta nirengi noktası verebilmek için de kuvvetli nirengi teşkilâtına ihtiyaç vardı. Yani usûlde ve aletdeki noksan ve zafı personel ve teşkilât kuvveti telâfi etmek mecburiyeti vardı. Bütün bunlar tamam ve kâfi derecede kuvvetli olarak da teşkil edilseler tersim şekli tam ve kat'î bir cihet derecesini bulamadığı gibi topoğrafın erazi üzerinde çalışma bileceği zamanların mahdu-diyetide işin bereketinin istenildiği derecede tutulmasına mani oluyordu. Bir topoğraf senenin ancak yaz mevsiminde ve ilk, son baharların muayyen zamanlarında erazide çalışabilir. Topoğraf için erazide gece işi yoktur. Yağmurlu ve bazan sisli ve bulutlu havalarda çalışmasına manidir. Şiddetli sıcaklar, vakıtsız soğuklar, rüzgârlar işi güçleştirir. Erazide çalışıldığı zamanlarda harita alımına sarf ettiği kadar ve belki daha fazla zamanı yola sarf eder. Buna mukabil de senenin bütün müsait zamanlarını erazide yalnız ve mahrumiyetler içerisinde geçirir. Yağmurlu ve fena havalarda da ya alçak tavanlı köy evlerinde veya çadırında mahpus ve mahrum yaşar. Çetin, ârızalı erazi ile az meskûn veya gayri meskûn

mıntakaların topoğrafa verdiği ıztırap da ayrıca ve başlı başına düşünülecek büyük bir sıkıntı kaynağıdır. Bir topoğraf bir kilometre murabbai bir sahayı 1: 25,000 de dört veya altı mevkifle bir veya iki günde ancak ikmâl edebilir. Bu sebeple de hemen hiç bir Avrupa hükûmeti nisbeten küçük mesahai sathiyede bulunan memleketleri haritalarını yüz seneden aşağı bir zamanda ikmâl edememişlerdir. Buna mukabil fotoğrametri ve betahsis havaî fotoğrametrیده:

İstenilen mikyasa göre değiştirilmesi icap edecek âlet yoktur. Yalnız çok büyük mikyasda istenilen hartalar için büyük budu mihraklı [memleket hartası noktai nazarından 20 santim budu mihraklı] kamaralar, küçük mikyaslar için de kısmen 20 santim ve kısmende 12 veya 16,5 santim budu mihraklı kamaralar kullanılır. Fotoğrametri işlerinde kıymetlendirme aleti üzerinde mücessem model tamam ve kat'i olarak elde edildikten sonra bütün tafsilât ve münhaniler her iki gözden çıkan şua hatlarının arazi üzerinde ve o tafsilât noktasında tekatu noktası olan müş'irin erazi üzerinde görünmesile yâni her noktanın doğru iki noktadan tekatu elde edilerek bulunduğu ve çizildiği için iş grafik ve tersimî olmaktan çıkmıştır. Ve bu suretle de yani fotoğrametri ile büyük mikyashlı topoğraf haritalarında ince mesaha sınıfına girmişlerdir. Ve ancak fotoğrametrinin sahneye girmesiledirki topoğraf haritalarından son zamanlarda muhtelif maksatlara vefa için istenen yüksek sıhhat derecesini te'mine imkân hasıl oldu. Buna mukabil yine 1: 25 000 mikyasında 120 kilometre murabbainda bir paftalık mıntakayı yapabilmek için bir topoğraf bütün bir iş senesi yazın son ve ilk baharların müsait zamanlarını erazide çalışmak, kışın da tebyiz işlerini yapmak zaruretinde olmasına rağmen yine aynı pafta için

bir fotoğrametr pas noktası ve reviziyon işleri için nihayet on beş gün arazide kalmak ihtiyacındadır. Bütün diğer işler umumî büroda ikmal edilir ve edilebilir. Ve iki kişiden teşkil edilecek bir fotoğrametri takımı, işe kâfi meleke ve tecrübe hasıl edildikten sonra, bir ayda bir paftayı kıymetlendirilebilir. Bir fotoğrametrin kıymetlendirme âletinde çalışabilmesine de hiç bir mani yoktur. Daima elektrik ziyasile çalışıldığı için gündüz ve gece çalışılabilir. Oda içerisinde olduğu için ne yazın sıcakları, ne de kışın soukları kendisini müteessir eder. Yol için sarf ettiği bir zaman yoktur. Bu zaman da tersime hasr edilmiştir. Bir fotoğrametrin bir çift camı makinede ayar için, yani çalışmaya ihzar için, sarf ettiği zamanda aynı mıntakayı yapmak için topoğrafın aldığı mevkiplerini tayin için geçirdiği ve geçireceği zamandan azdır. Topoğraf 1:25 000 mikyasında bir mevkiğinde ancak bir kilometre murabbanın dörtte birini yapabildiği halde bir fotoğrametri aynı mikyasda bir çift camla yani bir mevkiifle, kullanılan kamara ve tayyare irtifama göre muhtelif olmak üzere beş, on kilometrelik eraziye kıymetlendirir. İş oda içerisinde yapılmasına ve arazi mahrumiyetleri olmamasına rağmen kıymetlendirme işi iki el, iki göz ve bir ayağın müşterek ve çok uyanık ve dikkatli çalışmasını icap ettirdiği için her hangi bir işle kabili kıyas olamayacak derecede yorucudur. Fakat buna mukabil işi kısa fasıllarla tertip ve teşkil ve bir alet üzerinde birden fazla takım çalıştırmak ve çalışabilmek imkânı vardır. Bu sebeplede hiç bir memleket ve kıymetlendirme âletinde bir takıma devamlı olarak altı saatten fazla çalışmak vazifesi verilmiyor. Bir kıymetlendirme aleti üzerinde her mikyasda resimler, resim mikyasında ve resim mikyasından, aletin kudret ve kabiliyetine göre, muayyen bir miktarda

daha büyük ve daha küçük mikyaslarda kıymetlendirmek kabildir. Bu hudut ekseriyetle üç, dört misline çıkabilir. Bu gün için fotoğraf işlerinde temin edilen yüksek hassasiyet derecesile mahzursuz olarak resimleri kendi mikyaslarının iki misli büyüklükde kıymetlendirmek kabildir ve bu suretle de iş bereketi murabbaile mebsuten yükselmiş olur.

Herhangi mikyasa göre harita yapabilmek için hava fotoğrametrisinde âletin değişmesine ihtiyaç olmayıp yalnız ve pek nadir ahvalde hava kamarasının değişmesi ve tayyare irtifainin buna göre tutulması maksada kâfi gelir ve yalnız bu kadarcık bir tebeddülâtla hava fotoğrametrisi haritacılıkta pilân ve kadastro işlerinden itibaren topoğraf haritalarının da hududunu aşarak hiç haritası bulunmayan arz parçalarının malûm kılınması maksadile 1: 2,000 den 1: 200,000 mikyasına kadar bütün mikyaslarda o mikyasla mütenasip klasik usulde elde edilen derecei sıhhatin yukarısında bir sıhhat derecesile harita tanzim eder. Hava fotoğrametrisinin bu yüksek kudret ve kabiliyeti haritacılığın topoğrafıcılıktan maada olan aksamı üzerinde tesirini göstermiş, kolaylıklara sebep olmuştur. Meselâ klâsik pilânçete usulünde 1: 25,000 mikyasında 120 kilometre murabba eraziye ihtiva eden bir paftada, istenilen sıhhat derecesini temin için 24:20 nirengi noktasına ihtiyaç olduğu halde hava fotoğrametrisinde aynı iş için 10 nirengi noktası kâfidir ve bu nirengi noktalarının adedinin tayininde ancak kendisine lüzumu olacak pas noktaları teşkilinde kifayet miktarını esas tutar. Sonra duşman arazisi üzerinde olduğu gibi yürünemiyen, bataklık, kayalık ve kesif ormanlık gibi mıntakalarda daha seyrek nirengi ilede iktifa edebildiği gibi sonra yine nirengiye bağlanmak üzere temâmile nirengisiz ve fakat mahdut bir mıntakanın da haritasını yapabilir.

Esas unsur ve aletini bir mesaha tayyaresi ile hava fotoğraf kamarası ve kıymetlendirme âleti teşkil eden hava fotoğrametrisinde topoğrafî iş sıhhat, emniyet ve sürat itibarıyla çok yüksek olduğu gibi kendisinin yüksek kabiliyeti nirengi işini de klâsik usule nisbetle azaltmış, kolaylaştırmış ve kartografi için de bütün işi heman esas pafta üzerinde yaparak bundan fotoğrafla naklettiği için topoğrafta olduğu gibi maptan paftaya nakil işindende kurtulunmuştur.

Haritacılığın müşterek çalışmasının esas ve mihrini teşkil eden topoğrafîliğin makineleşmiş ve incelmış bir şekli olan fotoğrametrinin sahneye girmesi her memleketin topoğraf işleri ile beraber bütün haritacılık işleri üzerinde değişikliklere sebep olmuştur. Bu gün artık memleket haritalarını çoktan ikmal etmiş bulunan Avrupa hükûmetleri yapılmış haritalarının revizyon işlerini heman kâmilten günden güne teşkilâtını ve işini büyüttükleri fotoğrametri ile yaptıkları gibi fen, imar, iskân, yol ve saire maksatlarla ince ve yüksek dereceli sıhhatta yapmak ihtiyacında bulundukları bütün haritalarını fotoğrametri usulile yapıyorlar. Fotoğrametri ile klasik şekilde harita tanzim edildiği gibi yine pafta halinde fotoğraflarla da arazinin müsaadesi nisbetinde redresman yapılarak fotoğraf paftaları da tanzim ediliyor.

Son iki seene zarfında yalnız birlik Amerika Hükûmetleri memleketlerinin de bütün Türkiye mesahaî sathıyesinden fazla bir mntakayı fotoğraflamışlardır. Çin, o geniş ve haritasız memleketinin harita ihtiyacını tatmin için yegâne yolun fotoğrametri olduğunu görerek ayrıca bir fotoğrametri dairesi teşkil etmiş ve günden güne faaliyetini artırmıştır. Büyük Çin memleketinin bir kısmının Avrupa kadar mamur ve binaenaleyh çok ince ve doğru haritalara ihtiyaç göstermesine

mukabil henüz bir çok yerleri de iptidai bir halde bulunduğundan Çin harta dairesi bu muhtelif ihtiyaçlara vefa edebilmek için en emin, seri ve sahih yolu bularak fotoğramet-rinin yüksek ve mütenevvi kabiliyetinden istifade etmektedir. Bu sebeple Çinde muzaikvari teşkil ve tanzim edilen hava pilânlarından itibaren büyük mikyasta ve çok ince olarak yapılan her dürlü ve her mikyasa haritalar üzerinde hava fotoğrametrisi tatbik sahası bulmuştur.

Son senelerde hava kameralarının resim zaviyelerinin her maksada kifayet edecek şekilde geniş tutulabilmesi, yani kamara bud mihrakı küçük kaldığı halde resim ebadının büyüklüğünü muhafaza mümkün olduğu için hem çalışma tarzı basit bir hale girmiş hem de işin bereketi pek çok artmıştır ve bu bilhassa topoğraf haritaları tanzimi için çok ehemmiyetli olmuştur.

Budu mihrakı 12 santim ve resim ebadı 18×18 olan bir kamara ile zeminden dört bin metre irtifada uçularak bir filim veya cam üzerine takriben 36 kilometre murabbai araziye fotoğraflamak kabildir ki %60 kapama nisbetinde birbirini müteakip şakuli resimler alındığı taktirde her cam veya filim üzerinde 15 kilometrelik kabili istifade müşterek saha hasıl olur ve hemen 15 tek resimle bir pafta resimlenir ve kıymetlendirilir.

Tayyaremiz otomatik olarak filimle çalışan bir kamara ile mücehhez olduğuna göre bir filim kaseti 64 metre olduğundan muvaffakiyetli bir uçuşla 15:20 paftalık bir mın-takayı fotğraflamak kabildir. Bu sebeplede hava fotoğramet-risinde bütün işe esas teşkil eden fotoğraf alma işi çok büyük dikkati icap etmekle beraber personel eyi yetiştirilir ve vesait eyi ihzar edilirse çok süratli gider. Memleketimiz

hava fotoğrametrisi uçuşları için müsait hava bulmak itibarile de dünyanın diğer kısımlarına nazaran çok eyi vaziyettedir. Bizim meileketimizde Çinde ve bazı Cenubî Amerika Hükûmetlerinde olduğı gibi hava fotoğrametrisi gergi gibi teşkil ve tanzim edilir ve bütün diğer harita işleri de buna tevfiik edilirse memleket haritasının çok kısa bir zamanda ikmali mümkün olacağı gibi masraf itibarile de çok iktisadî ve aynı zamanda derecei sıhhat itibarile yüksek bir kıymeti ve işde birliğı temin edeceğini ve meselâ 1:25,000 resim mikyasına göre alınmış fotrğrafla 1:10,000 den 1:50,000 mikyasına kadar muhtelif mikyasta haritalar tanzimi de mümkün olacağı ve bu fotoğrafların, alındıkları zamanların en doğru vesikası olmaları itibarile yüksek coğrafi kıymetleri olduğı ve bu kıymetlerinin zaman geçtikçe yükseleceğini arzederim.
