

Fotoğrametrinin tarihçesi

Yazan: General
Abdurahman Aygün

Triyangülasyon teşkili ve tesviye münhanilerinin usulu dairesinde geçirilmesi suretile her hangi bir kıtai arazinin hartasını ahızda çok zaman, çok emek, ve çok para sarfı icap ettiğinden; bilhassa güzel Türkiyemiz gibi büyük sahalara malik devletler hartalarının ikmâli senelere ve belki de asırlara ihtiyaç göstermekte idi. Bundan dolayı, bütün mühendisler ve riyaziyun; yeni bir usul taharrisinde müttehidilefkâr bulunmakta idiler. O asırlarda fotoğrafın icadı ve az çok tekemmüle mazhar oluşu, bütün basiretkâr nazarları kendisine tevcih ettirmişti.

Yüksekten; şakulî olarak her hangi bir mahallin alınacak fotoğrafı, lâalettayin bir mikyasa tekabül edenen bir nevi hartası demek olacağına şüphe edilmiyordu. Fakat o sıralarda tayyareler henüz keşfedilmemiş olduğundan, bu yolda havadan fstoğraf alınmasına imkân yoktu. Fakat arazi üzerindeki yüksek bir mevkiden ilerideki sırtların ve sağrıların resimlerini almak mümkün olduğu, ve bu klişelerden iyi kötü hartalar ve plânlar meydana getirmek imkânı derpiş edilmeğe başlanmış idi. Yani arazinin usulu mahsusasile hartasını almak ve fotoğrafla resmini yapmak itibarile, her iki usul arasında pek sıkı bir münasebeti hendesiyeinin mevcudiyeti şüphesizdi. İşte bu gibi taharriyatı fenniye ve ilmiye neticesinde büsbütün yeni bir usul olmak üzere (Fotoğrametri) ilmi doğmuştur. Havaî ve arzî namile ikiye ayrılan bu iki meslek;

şudur: Hikmet okuyanlara malûmdurki; gözlerimizden çıkan hututu şuaiye, herhangi bir mesafede yarım dakikadan az bir zaviye hasıl edildiği takdirde, bakılan şey mücessemiyetini kayıp eder. Şu hâlde; mücessem görebilmek için göz bebeklerinden ileriye doğru giden basarî şualar arasındaki zaviyenin yarım dakikadan fazla bulunması, şartı azamdır. Binaenaleyh herhangi bir mesafenin uzaklığına nazaran büyücek bir zaviye tehattüs edebilmesi için, göz bebekleri arasındaki bu'dün büyütülmesi lâzımgelir. Hilkat iktizası, iki göz arasındaki mesafe ise sabit demek olduğundan ve bittahi bakılan arazide yerinden oynatılamıyacağından vesaiti fenniyyeye müracaat zarureti vardır. Bu ise vazifesini pek sadıkane ifa eden ve asla hata etmiyen fotoğrafdır. Bilfarz; herhangi bir "M", noktası civarına ait arazinin bir kerre "A", ve bir kerre de "B", noktalarından fotoğrafları alınsa ve hazırlanan camlar ayardan sonra kendisine mahsus bir makinaya konsa, "M", arazisi, güya araları şu kadar metre olan iki göz bebeğinden bakılmış hükmünü alacağından, mezkûr yerler fevkalâde mücessem görünüyor. Şu hâlde herhangi bir topoğraf zabiti arazide hatve behatve dolaşmadan ve gezmeden araziye tahlil ve tetkik edebilir. Eğer bu camlar usulü dairesinde makineye vaz olunur ve hesabâtı lâzıma üzerinde makinedeki bir müş'ir manivela vasıtasile şu tarafa bu tarafa yani ileri geri, sağa ve sola doğru tahrik edilirse, makineye merbut bir kol ucunda bulunan kurşun kalemi, nirengisi tesbit edilmiş bir kanavanın üzerinde münhaniler resim etmeğe başlar.

Bittabi daha bir çok esasatı ve incelikleri bulunan fotoğrametri; Arzî olursa, alınan fotoğraflarda, zaviyei meyyitede kalan bir çok yerler bulunacağından, bunların topoğraflar vasıtasile ikmaline ve isimlenmesine lüzum vardır. Bu ameliyeye

revizyon denilmektedir. Eğer havadan fotoğraf alınmış ise, zaviyei meyyitede kalmış yerler bulunmayacağından keyfiyet daha seri ve daha esaslı olur. Bittabi bunların da ufak bir revizyona ihtiyacı vardır. Bu bapta fazla tafsilattan sarfı nazar ederek söyleyelimki, fotoğrametrinin tarihçesi zan olduğu kadar yeni değildir. Şöyleki:

Mürtesemi menaziriden, mürtesemi ufkî oldukça kadimdir. Daha 1790 tarihinde idiki Fransız seyyahı (Beautemps-Beauprè), 1766-1854 Santakıroz adasının pılanını tersim için bu adanın menazirî bir tablosunu istimâl eylemiş idi. Bundan sonra Fransız miralaylarından (Löblan); menazirî tablolarını topoğrafyayı askeriye sureti tatbikini uzun müddet tetkik etdisede, o vakit henüz fotoğraf âleti icad edilmediğinden ressamın, hakikî menazırı bir levha tersimindeki maharetsizliği ve dolayısıyla lavhaların mesaha mekasıdına ademi kifayesi önünde mumaileyhin bütün mesaisi akim kalmıştı. 1839 senei milâdiyesinde meşhur hikmeti tabiiye âlimi (Arago), Fransız fen akademisine (Dagarre-Niepce) nam zatlar tarafından fotoğraf âletinin icad edildiğini tebliğ ederken:

(..... Mademki fotoğraf resimleri; deaviî hendesiyeye istinaden istihsâl olunmaktadır, o hâlde bir bu'du malâm ianesile, bu resimler üzerinde mevcut faraza bir binanın doğrudan doğruya, ölçülmesi müşkül aksamının mesahası da mümkün olacaktır. İleride bir topoğraf memuruna, fotoğraf resimleri ianesile arazinin daha seri olarak planını ahz etmek müyesser olacağını da halen bir fikir olarak dermeyen etmek mümkündür.) demişti. Maatteessüf Arago dünyanın en büyük bir âliminin bu tebşir âmiz sözleri, layıkı derecede nazarı itibara alınmadı. Bundan tam yirmi sene sonra Parisde (Ekol Politeknik) de taksimi arazi muallimi bulunan Fransız istihkâm

miralay (Loseda), Arago tarafından vaki işaret üzerine, tekrar tetkikata koyuldu, ve (Beautemps-Beauprè) nin usulünü oldukça islâh ederek yeni bir tarz icad etti. Loseda; istimal eylediği usulü 1859 da Fransız fen akademisine izah ettiği zaman, büyük takdirata mazhar olmuştu. Bu zat 1861 de fotoğrametriyi bizzat Paris şehri pılanının ahzında tatbik etti. (Ekol Politeknik) damından ve (Sensuplis) kilisesinden ahz ettiği fotoğraf resimlerinden bir mahallenin kısmen pılanını tersime muvaffak olduki; bu plân, 1839 tarihinde baş mühendis (Emeri) tarafından ahz olunan Paris hartasına tamamen tevafuk etmişti. O vakitler fotoğraf adeseleri henüz tekemmül etmemiş, sıai ruyetleri de pek mahdud ve tevsi edilememiş idi. 1858 de (A. Chevalier) nam zat; (Loseda) ile müştereken (Fotoğrafyayı hattı) tesmiye ettikleri şayanı dikkat bir (Panorama) âleti imâline muvaffak oldularki; bununla matlup vüs'atte arazinin mükemmel bir panorama resmini ahz etmek kabil oluyordu. Bu âlet, o zaman Fransız ordusunda pek seri olarak intişar etmişti. (Loseda) nın bu yeni usul mesahasile, Fransız mahafili askeriyesi ehemmiyetli surette iştigale başlamıştı.

Fransız Harbiye nezaretinin bir emrile, Losedanın şakirdi bulunan Yüzbaşı (Javari): 1864 tarihinde (Grenovil) civarında fotoğrametri ile 1/5000 nisbetinde hartasını ahza memur oldu. Altmış saatlik bir arazi ameliyatı ile yirmi kilometre terbiindeki bir mıntakanın resimleri ahz olundu ve iki aydan az devam eden bir oda mesaisile de, resimler hartaya çevrildi. Münhaniler; on metrede bir geçirilmiş idi. On sekiz münasip mevkifden; yirmi dokuz adet resim çekilmişti. Mevkiflerin yekdiğerine nazaran mesafesi ise, 900 ile 4500 metre arasında mütebeddil bulunuyordu. İstihsâl edilen hartanın derecesi sıhhati ise, memulün pek fevkinde zuhur etmişti.

Harta dahiline isabet eden rakımları, evvelce malûm bazı nokatın irtifaları hartadan yarım metreye kadar sıhhatle ölçülebiliyor idi. Javarinin bu işi fen akademisine takdim edildiği zaman; son derecede memnuniyetle görülmüş ve pek büyük takdirlerle karşılanmıştı. İşte bu suretle; ilk defa olarak Fransız mehafili askeriyesi; mesaha maksadına muvafık fotoğraf resimleri ahz etmiş ve bunlardan plân resim etmeye muvaffak olmuştur. Şayanı taaccüptürki; bu pek bariz muvaffakiyete rağmen; fotoğraf usulile arazi hartalarının ahzı, Fransada tamim ve inkişaf edemediği gibi, Fransa haricinde dahi lüzumu kadar nazarı itibara alınmamıştır.

Yalnız; 1867 senesinde Yüzbaşı Javari ile Mülâzım (Gali-bardi) tarafından Fransanın (Sadvin) mıntakasında (Favêrj) havalisinin 1/5000 nisbetinde münhanili hartası ahz edildi. İlk defa olarak burada fotoğraf makinası topoğrafya hizmetinde resmen istimâl edilmiştir. Bundan senra Fransadan uzun müddet fotoğrametri hakkında hiç bir sada işitilmedi. Bu adeta köşei nisyanı atılmıştı. Ancak on dokuzuncu asrın nihayetlerine doğru; Fransalı doktor (J. Lobon) namında birisi tarafından, unutulmuş olan fotoğrametri tekrar meydana çıkarıldı. Mumaileyh Fransız Maarif nezaretinin tensibile asarı atika tetkikat ve tettebbuatı için Hindistana gönderiliyor idi. Hindistanda mebanî atıkanın ebadı lâzımesini mesaha edebilmek için fotoğrametriden istifade etmişti. İtalyada ise; fotoğrametri, taksimi arazi mütehassısı (Poro) tarafından pek erken olarak nazarı dikkate alınmıştı. Mumaileyh daha 1855 senesinde fotoğraf makinesini kürevî objektifle fenni mesahada istimâle başlamıştı. (Poro) mesaha maksadile yapılan fotoğrafyaya (Foto-topoğrafya) veyahut (Topoğrafya Siferika)

namını veriyor, ve bunun inkişafı için uğraşıyordu. Maatteessüf; mumaillehyin vefatile bu büyük fikir dahi, 1875 de tekrar dirilmek üzere nisyan medfenine girmişti.

Gerek Fransıada, gerek İtalyada hemen aynı zamanda fotogrametri ile iştigal edildiğine nazaran, acaba (Losedá) ile (Poro) dan hangisinin daha kıdemli olduğu, ve binaenaley bu şerefın hangisine teveccüh edeceği cayı suâldir. Esasen İtalyada Fíloransa coğrafya encümeni askeriyesinde fotogrametri layık olduğu derecede nazarı ehemmiyete alınmıştı. Mülâzım (Mans Mihel) 1875 tarihinde (Gransaso) ve 1876 da (Moçeni) mintakalarında harta ahz ederken fotogrametriden istifade etmişti. İtalyalı General (Merrero) nın teşvikatı mütemadiyesile, fotogrametri bu memlekette daha ziyade canlanmağa başlamıştı. Müşarünileyh; yeniden teessüs eden coğrafya encümeni askeriyesinin taksimi arazi kısmı müdürü sıfatile fotoğrafyanın fenni mesahaya tatbikini tetkik ve taharri ediyor, ve bu hususda madunlarını tecrübelerle sevk ediyordu. Âtideki işlare nazaran tersim meselesi tahkik ve tecrübe olunacak idi. Öğrenilmek istenilen hususat şunlar idi:

1 — Alelumum fotogrametrinin yüksek dağlarda kabiliyeti tatbikiyesi varmıdır? Yani; sabülmürur Alp mintakalarının panoramik fotoğrafları ahz edilse, bunlar arazinin manzarai hakikilerini irae etmek itibarile bir topoğraf zabıtının vezâifini teshil edebilirmi?

2 — Arazinin panorama resimleri bilmikyas tasgir ve fotoğrafla da teksir edilerek yeni İtalya hartasının resimlerle tetabuk eden paftalarına ilâve edilse, ne gibi menafii mucip olur?

3 — Bu tevsî edilmiş panoramalardan bizzat hartayı tersim etmek kabil olurmu?

Bu üç meseleye dair icra edilen tecrübelerden çok muvafık neticeler istihsâl edilmiş.i. (Paganini) tarafından hususî bir (foto teodolit) imâl edilerek mütemadiyen fotoğrametrinin terakkiyatına çalışıldı. 1891 de Viyanada dokuzuncu Alman coğrafya gününde, İtalyanların, yüksek dağların hartasının ahzındaki maharetleri takdir olunmuş ve züvvar bu hartaları son derecede hayretle temaşa eylemişler idi. Coğrafya mühendisi (Paganini) muttasıl çalışıyor ve fotoğrametri âletlerini islah ediyordu. Nihayet fotoğrametri İtalyada resmen topoğrafya nın vasıtai muavenesi olarak kabul edildi. İtalyanın Alplarında (Paganini) harta ahz ederken, 2000 metre rakıma kadar menatıkı topoğrafya usulü ile ve bundan mafevk rakımında bulunan aksamı da fotoğrametri usulü ile ahz eylemeyi kendisine usul ittihaz etmişti.

Almanlar; her ne kadar bu hususda o kadar çalışmamışlar isede; fotoğrametrinde, Fransadan ve İtalyadan nazarı dikkati calip derecede geri dahi kalmamışlar idi. Fransada (Losedes); fotoğrafyayı, fenni mesahai ilmide istimalde başladığı zama Almanyada dahi mühendis (Mayden Baver) aynı tecrübelerine mubaşeret etmiş idi. Yalnız mumaileyh bidayeten tecrübelerinde fotoğrafyanın fenni mimâ ide istimalini nazarı dikkate alarak başka bir istikamet takip etmiş idi. 1858 de bazı mebaninin fotoğraflarını ahz ederek, bu mebani üzerinde ölçülmesi matlup ebadın fotoğraf resimleri ianesile kabili mesaha olduğunu düşünmüş idi. (Mayden Baver); 1865 de fotoğrafyanın, arazi hartalarının ahzı hususunda kabiliyet istimaliye ve tatbikiyesini tasavvur ederek bunun tatbikatına geçmiş idi. (Losedes) nın bu hususdaki faaliyetini ise, ancak 1865 de Paris sergiü umumisinde öğrenmişti. Purusyalı General Fon Aster; 1865 senesinde, fotoğraf ile basit bir hartacık ahz etmiş ve bu hartacık, ertesi sene (Mayden Baver)

tarafından harbiye nezaretine takdim edilmiştir. Bu sene icrası mukarrer resmî fotoğrametri tecrübeleri ise, Sadova muharebesi münasebetile ancak 1867 de yapıldı. Bu hususda (Freiburg) civarında tafsilatı topoğrafıyası cidden fazla ve karışık bir arazi tecrübe sahaı olarak intihap edilmişti. Dört günlük arazi ameliyatında 6 mevkifden (21) resim ahz olunmuştur. Mintakanın hartası, bu civarı hic görmemiş bir kartoğraf tarafından, resimlere nazaran 1/1000 mikyasında tersim edildi. Bizzat (Baver) tarafından arazide mebnî kiliselerin fotoğraf resimleri üzerinden cephe ve mürtesem ufkileri istihraç ve tersim edilmişti. Müşarünileyh; bu maksad için kiliseler üzerinde hiç bir mesahada bulunmamış ve yalnız resimlerden istifade etmiş idi. Tecrübe muvaffakiyetle neticelenerek, fotoğrametrinin gerek topoğrafya ve gerek fenni mimârî hizmetinde kabiliyeti istimâliye ve tatbikiyyesi tasdik olunmuş idi. Bu parlak tecrübeye ve neticeye rağmen, Purusya erkânı harbiyesi; her nedense fotoğrametriyi layık olduğu derecede nazarı itibara almamıştı. Bu bir zıyan idi.

1870 Alman-Fransız muharebesinde fotoğrametri tekrar ele alınarak tecrübeler kalkışıldı. Almanlar tarafından bir sahra fotoğrametri müfrezesi teşkil olunarak o zaman muhasarada bulunan İstrazburg civarına gönderilmişti. Bu müfreze düşman ileri hatlarının bazı meçhul eb'ad ve mesafatını fotoğrametri ile mesaha edecekti. İktiza eden resimler ahz olunmuş isede, o esnalarda İstrazburg un sukutu vaki olmakla bu tatbikata da lüzum kalmamıştı.

Avusturyalılara gelince; uzun müddet fotoğrametri terakkiyatının takibinden hissemend olmuşlardır. Avusturyada ilk defa olarak meşhur taksimi arazi mütehassısı Prag lı doktor (Karl Fortiska) tarafından fotoğrametri üzerine konmuştur.

Mumaileyh; Parise seyahati esnasında Miralay (Loseda) yı ziyaret ederek fotoğrametriyi öğrenmişti. Bundan sonra müteaddit profösörler tarafından fotoğrametri ile iştigale başlanmış ve ilk defa olarak Viyana da 1890 ds bu hususa elverişli bir (teodolit) imal edilmiştir. Yunanistana da fotoğrametri Avusturyalıları tarafından idhâl edilmiştir. Mamafi Avusturyalıların fotoğrametriye ve bunun tatbikatına en sonra başlamalarına rağmen, mesaiî muntazamaları sayesinde, fotoğrametri ihtiraatından en büyük şerefleri kendilerine nasip etmişler ve âdetâ ustad olmuşlardır. Amerikalılar dahi fotoğrametrinin menafiini idrakde gecikteler. On sekizinci asrın nısıf ahirinde Bahri muhiti atlâsî seyahilinin büyük bir kısmının hartası fotoğrametri ile ahz edilmiş idi. Hatta Kanada Harta Dairesi Müdürü (Ö. Devil) tarafından (1886) tarihinde kâmilten kayalık dağlarda 5000 kilometre murabba arazinin hartası fotoğrametri ile ahz edildi. Bu zat âlim olup fotoğrametri hakkında mufassal birde eseri vardır.

Fotoğrametri senelerdenberi bu kadar canlanmış olmakla beraber; 1900 tarihine kadar, fennin ve ihtiyacın icap ettirdiği derecede esaslı bir terakkiye mazhar olamamıştı. Ancak senei mezkûre nihayetlerine doğru Yenada (Karlsays) fabrikasının imâl edebildiği (Stereo - telemetre - tahmini mesafe) âleti ile yeni bir inkilaba namzet oldu. Bu âlet arazide rüyeti müsennemiden bilistifade mesafe ölçen bir cihaz idi. Binaenaleyh arazinin müsennemî fotoğraf resimleri üzerinden nokatı lâzımının mesafatını mesaha etmek kabil olacaktı. İşte bu maksatla; yine aynı fabrikanın fen memurlarından (Doktor S. Pulfich) tarafından bilhassa mekasıdı askeriyeye pek ziyade elverişli olan (Stereo Comparateur) âletinin 1901 tarihinde ilk modeli imâl edildi. Bu âlet ile de, müsennemî fotoğraf

resimleri üzerinden, istenilen derececi sıbhatte mesafatı ve rakımları mesaha etmek kabil olduğu gibi, iki muhtelif resimde aynı nokatın tayininde katiyen müşkülâta tasadüf olunmuyor idi. Zira bu nokat; Stereoskopi hadisesi ile birleşip tek bir nokta halinde görünüyorlar idi. Artık fotoğrametri müsbet bir inkişafa nail olmuştu. Resimler üzerinde mevcut bilûmum nokatın, dılı tevakkufe nazaran mesahai amudileri ve rakımları kati olarak hesap ediliyor, ve bilâhare mücessem görünen manzaraya nazaran pilân ve münhaniler tersim ediliyordu. Bununla beraber bu usuli mesaha mehazırdan de hali değildi. Yazın nisbeten kolay ve seri resim ahzı ameliyatına mukabil, kışın resimlerden istihsâl edilen mekadir ve tersim ameliyesi, yani kıymetlendirme işleri, pek batı ve zahmetli olarak cereyan ediyordu. (Komparatorda) mütemediyen can sıkıcı rasat ile nokatın kemmiyeti müsennemisini kıraat etmek, sonra bunların tertip ve faslalarını hesap eylemek ve daha sonra da, netayici hesabıyeyi kâğat üzerine tersim etmek çok yorucu bir iş idi. Esasen yapılan işler kontrolsüz cereyan ettiğinden, hatalardan da salim değil idi. Tecrübelere nazaran, istihsâl edilen noktaların yüzde beşi ve bazan yüzde onu yanlış çıkıyordu. Bu fenalığa bir çare aranılmakda iken; Viyana Coğrafya encümeni askeriyesi fotoğrametri şefi bulunan birinci mülâzim (Fon Orel) nam zabıt (Kompatator) da yapılan muamelâtı hesabıyeyi, otomatik olarak doğrudan doğruya istihsâl ve aynı zamanda netayici hesabıyeyi bir pilân-çeteye tersim eden (Stereo fotoğraf) denilen âletini icad etti. Mezkûr âletin (Karl Says) fabrikasında imâl edilen 1909 modeli, topoğrafya mekasıdına her cihetle tevafuk eden birinci sınıf bir âlet idi. Bununla ahz edilen müsennemî resimlerden otomatik ve gayet sahih olarak harta yapılabilirdi. Rüyeti

müsennemiye istinat eden bu tarzı mesahaya (Stereo fotoğrametri) namı verildi. Derecei sıhhati topoğrafyaya nazaran fazla idi Stereo fotoğrametri usulünde sür'at de var idi. Ucuzluğu da nazari dikkati celp ediyordu. Bilhassa Avusturyahlar; bu usulde Harbi umumide ve bilhassa Arnavutlukda çok faaliyetle bulunarak büyük istifadeler ettiklerini iddia ediyorlar.

Harbi umumideki harta ihtiyacı; fotoğrametriyi bir hatve daha ileri götürdü. Düşman hatlarının, tahkimatının tayyarelerden alınan fotoğraflardan pilânını tersim etmek, maksadı askeriyeye pek ziyade faideli olacaktı. Neticede bu maksad dahi temin edildi isede, yalnız Stereo fotoğrametride, bazı aksamı arazinin yekdiğerini manzaraca setir etmesinden dolayı fotoğrafı tamamen alınamıyor ve bittabi harta dahi noksan oluyordu.

O sıralarda; tayyarelerden kuş bakışı alınacak resimlerle bu mahzurun izale edilebileceği tasavvur olunarak bazı tecrübelerde bulunulmuş isede matlup derecede iyi netice vermemiş idi. Çünkü âletlerde tadilât ve tekemmülâtı mühimme vücade getirilmesi zarurî görülmüş idi. Harbi umuminin içinde; fotoğrametri ile iştigal eden Orduların harta zabitleri; bu mühim meselenin halli için müteaddit tecrübeler koyuldular. Mesele ancak harpden sonra muvaffakiyetle neticelendi. İlk defa yine (Karl Says) fabrikasının imal ettiği (Stereopilanigraf) âleti ile de, havadan ahz edilen resimlerden otomatik olarak harta yapmak kabil oldu. Hali hazırda bu maksada yarayan ve yekdiğerine nazaran ufak tefek rüçhaniyeti haiz bulunan bir çok âletler imal edilmiş ve edilmekte bulunmuştur. Tayyare ve tabir mahsusile Havaî fotoğrametri; Stereo fotoğrametriyi bir hatve daha ileri götürmüş olmakla kalmadı, bilâkis yeni ve mühim bir tarzı ahzın da vaz'ına sebep

oldu. Hartalar şimdiye kadar, (İşaret) olarak ahz edildiğinden hakikatile pek te tabuk etmiyor. Ve birçok tafsîlât; topoğrafîye bilzarur hâz ediliyor idi. Bir topoğrafya hartasına, arazinin nazari dikkati calıp nokatının sadecede mürtesemi ufki-sinden ibarettir, denebiliniyorsa da, bu harta mezkûr sahanın manzarai umumiyesi hakkında bize hiç bir fikir ita edemez. Halbuki meselâ ufkî bir arazinin tam bir kuş bakışı ve bilmikyas irtisam menaziri, mezkûr sahanın fotoğraf resmi olmakla beraber aynı zamanda hakikî bir hartasıdır ki, bunda bir topoğrafın ahz ettiği tafsilattan çok fazla ve aynen hakikate tevafuk eden malâmâtı topoğrafiye mevcuttur. Binaenaleyh halihazırda yalnız ufkî sahalarda kabili tatbik olan bu usuli ahzda fotoğraf resimleri; aynen harta makamına kaim olmuştur ki, arazinin en küçük tafsîlâtına varıncaya kadar ihtiva ederler. Türkiyede fotoğrametri merhum Şevki Paşanın harbi umumî esnasında makamı aidesine takdim edildiği lâyiha üzerine Avrupaya bir iki subay gönderilmesile başlamıştır. Esasen Almanlar tarafından Kudüs civarında bir nevi hartalar yapmağa başlanmıştı.

Maamafi, 1907 tarihindenberi vakıt vakıt Avrupada beynelmilel fotoğrametri kongraları inikadı suretile, bu fennin terakkisine müteallik esbabın müzakere edilmesi âdet olduğundan, yüksek simalı uleması tarafından bir çok nafi usuller vaz edilmeğe başlanmıştır. Ve bunun neticesi ise, gerek arzî olsun ve gerek havaî olsun fotoğrametri ilmi katiyen teessüs eylemiştir. İstikbalin hartacılığına bu nazarla bakmak imkânı hasıl olduğu gibi bilhassa hava fotoğrametrisinin henüz tekemmüle muhtaç bir kaç ciheti de hâl edildiği takdirde, seri hartalar yapmanın tamamen imkân tahtına gireceğine ve artık asırlarca çalışmağa lüzum kalmıyacağına şüphe edilmemek

lâzımgelir. Sür'at ve ehveniyet meselesinden sarfınazar, fotoğrametrinin diğer bir hususiyeti ve pek bariz bir faidesi vardırki; elde mevcut fotoğraflarla her vakit istenilen mikyasda harta imâlinin daima mümkün bulunmasıdır. Buna rağmen topoğrafya yine ehemmiyetini kayıp etmiyecektir. Fotoğrametri ne yaparsa yapsın, onun yaptığı noksan ve epkem haritalara bir şekli kat'i vermek ve onlara söyleyici bir dil yaratmak, yine topoğrafların duşu himmetine yüklenecektir. Bu şerefli vazifeyi; öyle zan olunurki, topoğrafya subaylarından makina ve adese hiç bir vakit alamıyacaktır.
