

Fotoğrametri:

Havaî fotoğrametrinin müstakbel harpteki faaliyet ve vazifesi

Yazan: Bnb.
İshak

1 — Bu günkü harplerin şekli ve tarzı ceryanı.

İnsan hayatının son devirde şiddetle makineleşmesile müvazaten bilginin ve fennin her vasıttan istifade zaruret ve mecburiyetinde bulunan ordularda azamî derecede makineleşmiştir. Her devirde ve her zaman en esaslı istinadgâh ve en kuvvetli vasıta olan insan kuvvetinden mümkün olabilen tasarrufu yapabilmek ve bu insan kuvvetine azamî kabiliyetini yaptırabilmek için makinenin her nevi orduya da dahil edilmiştir. Orduların aleddevam artan bir hızla makineleşmesile beraber diğer taraftan ordu mevcutları eski devirlerde kabili tasavvur olmıyan derecelerde yükselmiş, hatta o kadar ki artık müstakbel harpler için tahrip ve hücum vasıtalarının sürat ve seyaleti kadar harp için memleketin bütün kuvvetlerinden ve menbalarından istifade zarureti ile bütün bir memleketin mecmu efradile harp için çalışması ve muharip olması zarureti hasıl olmuş ve tahrip vasıtalarının zararlarına en gerilere kadar memleketin her tarafının maruz bulunması itibarile cephe ve cephe gerisi tabirleri de artık eski kıymetlerini ve telekkilerini muhafaza edemeyecek bir vaziyet hasıl olmuştur. Müstakbel harplerde muvaffakiyetin en esaslı amili kendisini harbe iyi hazırlamak, yani harbi sulhte kazanmağa çalışmak ve mevcut her türlü vesaitten en iyi bir şekilde ve azamî bir derecede istifade etmektir.

Harp her devirde ya hareket halinde veya mevzii olarak iki şekilde ceryan ederdi. Orduların bu günkü mevcudu, silâhların bu günkü tesiri itibarile nüfusu kalabalık, hududu sahası nisbeten az olan kültür itibarile yükselmiş memleketlerin hareket muharebesi ancak muhasım ordular bir birlerine karşı cephe teşkil edinciye kadar devam edip asıl uzun sürecek ve ancak sinir mukavemeti ve teknik kuvvetile idame edilebilecek ve neticeyi söyleyecek harbin mevzii harp olacağı ve bu mevzii muharebesinde her hangi bir tarafın mukavemetinin kırılması harbi neticeye yaklaştıracığını bu günden tahmin edebiliriz.

2 — Harpte keşif hidematı ve bunun ehemmiyeti

İster mevzii ister hareket harbi olsun; hepsinde de bizi hedefe isal edecek en katî yol elimizdeki insan ve makine kuvvetinden azamî istifade edebilmek için muhasım taraf hakkında sağlam bir bilgiye malik olmak, yani eyi ve kuvvetli bir istikşaf yapabilmek, düşmanın her an ya bizim zorumuzla veya kendi düşüncesile vaziyetinde, mekiinde, teşkilâtında vaki olacak tebeddülleri süratle ve tam zamanında öğrenip ana göre tedbirler almaktır. Bunun içindir ki harpte her devrede keşif çok ehemmiyetli telakki edilmiş, cephe ve cephe gerisinde eyi bir keşif yapabilmek doğru haberler alabilmek için her orduda muhtelif ve müteaddit teşekküller meydana getirilmiştir. Gizli ve açık istihbarat vesaitinin hayli ilerlemiş ve muvaffakiyet temin etmiş olmasına, her türlü keşif usullerinin kendi derecelerine göre kıymet ve ehemmiyetleri olmasına rağmen cephe keşfi, yani düşman kıtaatını ve o kıtaatın bulunduğu mntakayı keşif ve bizzat düşmanın cephedeki hal ve vaziyetinin bilinmesi

daima birinci kademeyi işgal ediyor. Bunun yerini hiç bir dürlü keşif vasıtası tutamadığı kibi kumanda makamının ihtiyacına bunun kadar da hiç birisi vefa edemiyor. Cephe keşfi daima kumandanın gören bir gözü mevkiindedir.

Sağlam ve emin tedbirler ancak doğru ve esaslı keşiflere ve malûmata istinat edebilir. Her şeyde olduğu gibi harpte de meçhuliyetten, müphemiyetten daha korkunç ve zararlı hiç bir şey yoktur.

Hareket muharebelerinde cephe keşfi için, muharip ve muavin kıtaatın hepsinden istifade edilir ve hepsi de kendi mevki ve kabiliyetlerine göre keşifler yaparlarsa da asıl keşif vazifesini süvari üzerine yüklenmiş idi. Ve harpte keşif süvariliğin belli başlı ve en esaslı vazifesi idi.

Büyük harpte sahnede görüldüğü andan itibaren tayyare, aynı zamanda bombarduman ve tahrip vasıtası olmakla beraber asıl keşif hidematında en büyük rolü oynamaya başladı. Kara vesaitinin hiç birinin malik olmadığı bir sürati harekete ve azamî derecede görme kabiliyetine mazhar bulunan tayyareden büyük harpte keşif hususunda fevkalâde istifade edilmişti. Tayyare keşiflerine mani olmak için birçok tedbirler alınmış ve karadan tayyare toplanarak ateş ederek buna mani olmak düşünülmüş ve tatbik edilmiş isede bu gün ve yarın için tayyareye yine tayyare ile mukabele etmek mümkün olacaktır. Tayyarenin tayyare vasıtasile tahribatına mümanaat bir dereceye kadar mümkün olsa da keşif faaliyetine, aşağıda arzedeceğim veçhile havaî fotoğrametrinin bu günkü yüksek kabiliyetinin sahneye duhulile, hemen gayri mümkündür. Ve gayri mümkün olmasa da pek müşküldür.

Yine büyük harpte tayyarenin saatte 150 km.yi aşan sürati altında ve tayyarenin hareketinin ve pervanenin tevlit ettiği şiddetli rüzgâra karşı ve ekseriyetle yüksek irtifadan yapılan istikşafın tamam olmadığı görölerek vaziyeti olduğu gibi tesbit için tayyare ile fotoğraf almak ve bu fotoğrafların mutalaası ile keşif işlerini daha esaslı yapmak ta tecrübe edilmiştir. Tek resimden yapılan bu mutalaalardan da hayli istifadeler hasıl olmuş idise de o zamanlar henüz sahnede kendisini göstermiyen hava fotoğrametrisinden gereği gibi istifadeler temin edilememiştir. Gerçi çift resimlere stereoskopla bakılarak arazinin mutalaası kabil oluyordu. Fakat bu çift resimlerin mesahası mümkün olmuyordu. Hava fotoğrametrisinin bu günkü terakkiyatı büsbütün başka bir ehemmiyet, kudret ve imkânbaşı ettiği cihetle gelecek bir harpte oynayacak çok büyük rolü yapacak çok büyük işi vardır.

3 — Hava fotoğrametrisi, yahut havaî fotoğrametri nedir?

Bu bahsa girerken umuma ait kısa bir izahla fotoğrametri esasatını arz edeyim. Bu günkü gördüğümüz ve bildiğimiz stereo fotoğrametrinin esası aynı mevkiin veya eşyanın o mevki ve eşyanın bizden uzaklığı ile mütenasip olmak üzere muayyen ve kabili tahdit iki mevkiden fotoğrafisini alarak bu fotoğrafları kendine mahsus alete koyup iki resmin müşterek sahalarını tek ve mücesssem bir şekilde görmek ve ölçmektir. Tarihi çok eski zamanlara kadar giden stereofotoğrametri faaliyeti bilhassa harbiumumiden sonra azami inkişafını bulmuş ve 1934 Paris beynelmilel fotoğrametri kongresinde bu gün için harikulade denilebilecek bir kemal mertebesini göstermiştir.

Biz tayyare ile herhangi bir arazi kısmı üzerinde uçarken tayyaremizin irtifai ve kamaramızın budü mihrakı gözönüne alınarak yapılacak hesaplara % 60 nisbetinde birbirini kapayacak şekilde tayyaremizin zeminine koyduğumuz fotoğraf kamarasile şakuli resimler alırız. Birbirini takip eden resimler üzerindeki müşterek sahalar için fotoğraf alınan anda tayyaremizin havada bulunduğu noktalardan zemine birer şakul indirirsek bu noktalar arasındaki mesafeler bizim aldığımız resimler için (Baz) olmuş olur.

Bu alınan resimleri kıymetlendirme aletinde mücessem görerek ve kendine mahsus usullerle ölçerek harita haline ifrağ için o alet üzerinde evvela resimlerin birbirine göre ayar ve sonra her iki resmin müştereken ufka irca edilmeleri ve resim üzerinde malum noktalar arasında mesafeye göre arzu ettiğimiz ve yapmak istediğimiz mikyasa irca edilmeleri gibi işe başlayabilmek için üç muhtelif ve mühim ameliyata ihtiyac vardır. Bu ayar ve tanzim ameliyatlarını yapabilmek için resmimizin münasip ve matlup yerlerine isabet edecek veçhile arazi üzerinde arzi mesai ile kordinatları ve rakımları tayin edilmiş laakal üç, dört noktaya ihtiyaç vardır. Uçuştan evvel zemin işaretleri yapılan nirengi noktaları ile uçuştan sonra yapılacak pas noktaları bu vazifeyi görür ve bu işi kolaylaştırırılar. Mesleki tafsilâta girmeden umumî hututile kısaca arzettiğim şu kıymetlendirmeye başlamadan yapılması zaruri olan ayar ve tanzim işleri için görölüyor ki nirengi ve pas noktalarından istediğimiz ve beklediğimiz hizmet:

- a) Her iki resmi müştereken ufka irca imkânı vermek.
- b) Resmimize muayyen bir mikyas verebilmek.

Bu iki ameliyattan evvel çift resimleri mütekabilen birbirine karşı cihetlendirmek için nirengi ve pas noktalarına ihtiyaç olmayıp bunu biz çift resimlerin müşterek sahaları üzerinde şakuli parallaks dediğimiz hadiseyi izale ile ve mekanik olarak elde ederiz. Ve zaten her iki resmi müştereken ufka ircaı tarnam mücessem görünen resim sahası üzerinde malûm noktaların rakımlarına istinaden yapılacağı için şu halde bu usulde evvela ve tabiatile resimlerin mütekabilen cihetlendirilmeleri yapılmak lâzımgelir.

Memleket haritasının alımında çok faideli, çok seri ve sahih ve bilhassa sıhhatının her yerde ve bütün işte birliğile buna inzımam eden fevkalâde ucuzluğu itibarile bu gün harita alımı işlerinin merkezi sikletini teşkil eden bu iş, görülüyor ki, bu kadar kabiliyeti ile harpte yalnız orduya ve fakat sulhta orduya ve memleketin bütün medeni ve umrani sahada işlerine çok büyük hizmetler temin edebilir.

Halbuki, Paris kongresinde gördük, ki fotoğrametrinin ne memleket haritası yapılması bakımından, nede harpteki hizmeti bakımından kudret ve kabiliyet bu kadarla kalmamıştır.

Finlandiyahlının yaptığı gibi eğer tayyare basit ve ucuz bir alet olan statoskop ile teşhiz edilirse tayyareyi bir iki metrelik irtifa tefazulu hududu dahilinde muayyen bir irtifada uçurabilmek, binaenaleyh alacağımız resmin mikyasına hâkim olmak tamamile mümkün bir hale gelmiştir. Aynı zamanda hava fotoğraf kamerasında cam veya filim yüzünün yekdiğesine amut iki kenarında ufki veya resim alındığı zamandaki kamaranın ufuktan inhirafı derecesini fotoğraflandırabilecek bir tertibat ta ilâve edilince bunun gösterdiği inhiraf miktarlarına göre harici hiç bir malûmata ihtiyaç kalmaksızın resimleri ufka da irca kabil olacaktır. Biz kıymetlendirme aletinin

üzerine koyduğumuz resimleri kıymetlendirebilmek için evvelâ muhtaç bulunduğumuz tanzim ve ayar işini böylelikle arzi hiç bir mesaiye muhtaç kalmadan münhasıran resimlerin ve statoskobun bize verdiği malûmatla yapabileceğiz. Finlandiyahların bugün de tatbik ettikleri bu usulle mesahai müsteviye ve tafsîlâta ait şeyler hiç bir malûmata ihtiyaç olmadan yapılabilirdiği gibi, hakiki rakıma göre münhanileri tersim için de o mıntakada tek bir mevkiin yalnız rakımının bilinmesine ihtiyaç vardır. Bu rakım o mıntakaya ait herhangi hatta başka mikyaslarda ve şekillerde yapılmış bir haritadan alınabilmek her vakit mümkündür. Hiç bir rakım olmadığı ve arzi olarak da hiç bir malûmat mevcut olmadığı zamanlarda o mıntakanın herhangi bir mevkiine nisbi bir rakım verilerek buna nazaran münhaniler tersim edilir. Bu takdirde rakımlar rakımı hakikiyi göstermese de arazini birbirine olan rakım ve tefazul nisbeti yine aynıdır ve doğrudur. Sonradan bulenabilecek herhangi bir noktanın rakımına görede de hakiki rakıma irca kabildir.

Kıymetlendirme çalışma tarzlarındaki bu fevkalâde imkân ve kolaylık ile beraber diğer taraftan kıymetlendirme aletleri ve hava kamaraları da büyük terakkiler göstermişlerdir. Hava kamaraları memleket mesahası (yani memleket haritacılığı gibi) ve harp hava kamaraları, yani harp haritacılığı diyebileceğimiz iki büyük grup halinde toplanırlar. Birincinin istediği şey küçük budü mihraklı ve fakat mümkün olduğu kadar resim sahası büyük kamaralardır. Hedefi mümkün olduğu kadar tek resim üzerine geniş bir arazi sşhasının fotoğrafını almaktır. İkincisinin istediği şey büyük budü mihraklı kamaralardır. Hedefi; kendini nazardan saklayacak kadar yüksek olduğu halde yine arazinin bütün tafsilat ve

teferruatını avcı yerleri, en basit hafre ve çukurlukları da görüp tefrik edebilecek kudrette büyük mıkyaşlı resimler elde etmektir. Her iki maksada da uymak üzere bir çok ve mütenevvi kamaralar yapılmıştır. Sulh haritacılığı maksadile olan kamaraların budü mihrakları 5-21 sm. arasında değişir. Harp haritacılığı kamaralarının budü mihrakı 1.20-24 arasında değişir. Sulh haritacılığı maksadile harita alımında (5000) m. irtifadan uçarak (40) km. terbiinde bir sahayı tek bir cama fotoğraflandırmak kabil olduğu gibi harp maksadile olan uçuşda da (7000) m. den uçarak, yani tayyarenin kendisine güvenebileceği ve sesinin işidilemiyeceği irtifalara kadar yükseldiği halde beş bin resim mıkyaşında fotoğraf almak kabildir ki bu fotoğraflarda 20-30 sm. ebadındaki avarızı ve irtifayı tefrik ve teşhis mümkündür. Bu fotoğraf saniyenin 10-150 de biri kadar bir zamanda alınır.

İş bu kadarla da kalmamıştır. Bu kadar süratle ve hiç görünmeden bilinmeden alınan bu resimlerden, resim olarak mutalaalarının da ayrıca yüksek kıymetten sarfınazar, harita haline geçirilmeleri için bu resimlerin herhangi bir memleket harita veya coğrafiya dairesinin büyük binasına ve onun fotoğrametri şubesinin yüksek kıymeti haiz muğlak ve gayri kabili nakil kıymetlendirme aletlerinin yanına kadar götürülüp te o aletler üzerinde çalışmaya da ihtiyaç kalmamıştır.

Usulde ve kamalarda bu terakkiye uygun olarak çok yüksek evsafa optik ve mekanik kıymetlendirme aletleriyle beraber harp ihtiyacına vefa etmek ve seyyar ordunun beraberinde gidebilecek kadar hafif ve çalışması kolay diğer aletler de bulunmuştur. Almanların yaptığı (Aeroprojektör múltipleks) dedikleri aletleri bu cinstendir. Bir masadan maada teferruatı üç dört sandık içinde taşınan bu aletin çalışması için her

hangi bir elektrik ceryanı olan bir yerde aleti azamî bir saat içersinde kurmak ve çözmek kabildir. Tayyareden alınan resimler banyodan sonra tekrar küçültme cihazında veya pozitif olarak küçültülüp bu alete konduktan sonra nihayet on beş, yirmi dakika sonra çift camların ihtiva ettikleri sahayı bütün tafsilat ile ve heyeti umumiyesile karşınızda canlanmış görürsünüz. Heyeti umumiyeyi hemen süratle ve tam mücesssem bir halde, güya o arazinin küçültülmüş aynı bir nushası ve şekli gibi mutalaa etmek kabil olduğu gibi istenilen tafsilatı hemen süratle de çizmek artık tamamilе mümkün olmuştur. Temin ettiği sıhhat derecesi fevkalâde dakik olmamakla beraber tecvizi hata miktarlarının daima aşağısında ve hele sıhhat derecesi evsafı daima aynıdır, yani haritanın her tarafı aynı derecede sahihtir.

Fotoğrametrinin muhtelif sahalarındaki son terakkiyatına olan şu kısabakışı ikmal için Fransızların resim zaviyesi 85 grat açıklığında olarak yaptıkları hava kamaraları ve yine bu resimleri kıymetlendirecek kıymetlendirme aletleriyle bilhassa camların emülsiyonlarında muvaffak oldukları yüksek hassasiyet derecesi fotoğrametri işlerinin hasıla ve bereket derecesini mislinin murabbâ ile artırmıştır. Bu terakkiyatın nelere bais olacağı ve memleket haritası alımının hangi safhaya dahil bulunduğu ve bu bakımdan bizim çok vasi olan harita ihtiyacımızın ne suretle ve ne şekilde tatmin edilmesi lâzımgeleceğini gelecek nushamızda (sulhte ve memleket harita alımında hava fotoğrametrisi) başlığı altında arz edeceğim.

4 — Harpta hava fotoğrametrisi ne iş görebilir ve fotoğrametriden nasıl istifade edilir?

Herhangi bir mesaha tayyaresi ve, a bu evsafı haiz bir tayyare bu maksat için icabeden vesaitle, yani tayyarenin kendisine ait teşhizatından maada vizör, baroğraf, tesviye

ruha, kontrol dö vol, statoskop ve matlup evsafı haiz hava kamarasıle teçhiz edilirse bu maksada göre resim alma hususunda yetiştirilmiş pilot, rasıt ve fotoğrafçı ile uçup başka bir zamanda ve hemen de hiç görünüp bilinmeden düşmanın mevziinin ve kendi mevzilerimizin fotoğraflarını alırlar. Bu alınan fotoğraflardan bizim tarafımızda arzi olarak koordinatlarla rakımları malûm birkaç noktanın yardımıle istenilen mıkyaaslarda ve azami süratle bizim ve düşmanın mevziinin haritaları ikmal edilir.

Mıntakayı malûm kılmak ve sevk ve idare ile beraber rasat ve ateş ve bilhassa topçu için mesaha ve atış işlerini çok kolaylandıracak olan bu esastan sonra hergünkü uçuşlarla alınacak resimler üzerinden düşmanın hergünkü vaziyetini, avcı yerlerinin mevkiini, tulünü ve hatta derinliğini, batarya mevkilerini, cephede ve cephe ilerisinde her türlü tesisatlarını mevzi harbindeki hergünkü değişikliklerini elde bulunan ve teksir edilen harita üzerinde günü gününe ve tamamen doğru olarak tesbit imkânı elde edilir. Harpte keşfi, en vasi şekilde ancak fotoğraf, bilhassa stereofotoğraf temin eder. Tayyareden çıplak gözle veya dürbünle yapılacak keşiflerde, tayyarenin irtifai dolayısıyla zeminden uzaklığı, yukardan bakışın avarızı ve tafsilatı seçmekte verdiği müşkilâtla tayyarenin süratini tevlit ettiği rüzgârların göze çarpması ve dürbünün göze tatbikinin müşkilâtı hasebile daima noksan vardır. Fakat çok kısa pozlarla alınan fotoğraflarda hakikatı hal ve eşya bütün sadakatile irtisam ettiği için stereoskopi görüşle resim alınan mintaka ile o mintakanın resim alındığı zamandaki hal ve vaziyeti küçülmüş olarak ve bütün tafsilat ile gözümüzün önünde bulundurmak, dikkatle mutalaa etmek ve bütün mahiyet ve kühünü anlamak mümkündür.

Gerek hareket ve gerekse mevzi harbinin bütün ceryanı müddetince ancak bu usul ile dir ki her lüzum ve zaruret hasıl olduğu zamanlarda bu günün malûm keşif vasıtalarının hepsinden daha emin, daha sahih ve daha seri olarak bize keşif yapmak, dost ve düşman mevzilerinin haritasını yapmak ve bu suretle de hem sevk ve idare için hem de ateş tanzimi için lâzım gelen malûmat ve menabii elde etmek kabil olur.

Hava kuvvetlerle sıkı surette iş beraberliğı yapacak olan hava fotoğrametrisi müstakbel harplerde kendisine mahsus teşkilât ve vesaiti ile bu mühim vazifesini yapmak için büyük karargâhlarda kadrosu dahilinde yer alacaktır.
