

Fotoğrametri:

Budu mücerredde havaî nirengi teşkili için uçuş programı tanzimi

Yazan: Binbaşı
İshak Hakkı

Budu mücerredde havaî nirengi:

Havaî Stereo fotoğrametri ameliyatının sıhhat derecesi muayyen ve mahdud bir araziye inhisar etmek şartile her çift cam için arazide 1.5 reper noktası tesisile temin edilir. Eğer bu sıhhat derecesinde daha müsamahakâr davranılır ve sistematik bir tarzda muavin noktalar istimâl edilirse (biz muavin noktalar tabirinden kıymetlendirme esnasında diğer camlarda kıymetlendirmede istifade edilmek üzere fotoğrametrik olarak elde edilen noktaları anlıyoruz) bu miktar ihtimâlki asgarî olarak 0.7 ye inebilir.

Daha az kesif noktalarla bu ameliyatı yapmak istersek havaî nirengi denilen hususî bir tarzı mesai takibi lâzımdır. Reper noktalarının asgarî hadde tenzili onların intihabında bize büyük bir serbesti verirken bu mühim miktarda arazi işinden ve masraftan tasarrufu muciptir.

Bu tasarruf, fakat aynı zamanda derece sıhhatda bir te-nezzülü ve kıymetlendirmede de bir ilâve mesaiyi muciptir. Havaî nirenginin mahdud olan tatbik sahasında büyük bir derece sıhhat bulunmaz. Fakat ekonomik olarak edilen tasarruf, az olan derece sıhhat noksanından fazladır.

Bunun için basit bir hava kamarasile fakat çok hassas olarak istikamet tutarak ve resimleri mümkün olduğu kadar tamam şakulî alarak çalışmak icabeder. Bu şerait altında

havai nireğinin tatbik sahasında derececi sıhhati esas itibarile 1: 10,000 ilâ 1: 50,000 mikyaslarına kâfi gelebildiği gibi müstesna hallerde 1: 5,000 ilâ 1: 100,000 arasındada çalışır. Her çift klişenin müteakibi resmi için hiç reper noktasının yardımı olmadan, havai nirengi usulile, derececi sıhhat fedakârlığı etmeksizin kıymetlendirilebilir. Bunun için yalnız 3:5 saatlik bir ilâvei mesaiye (kıymetlendirme aletinde) ihtiyaç vardır. Bu zaman ilâvesi konvergens çalışıldığı halde biraz daha uzar.

Havai nirengi ancak derececi sıhhati yüksek aletlerle teşkil edilir. Fotoğraflar umumiyetle net ve mevzii tegayyür ve inhiraf hatasından azade olmalıdır. Kamara askı tertibatı tayyare içine kemali ihtimamla mevzu bulunmalı ve daima kamaraya şakuli vaziyet temin etmeli. Karanlık odada negatifler büyük ihtiyatla muamele görmelidir. Ancak bu şekildedirki havai nirengi teknik ve iktisadî olarak kendisinden beklenen faideleri temin edebilir.

Bu bahisde söylenen hususat, harekât sahası dar ve güç olan tayyare içinde ve ameliyat yerinde tecrübe ile takviye ve tekit edilmelidir. Arazi üzerinde reper noktaları tesisi çok pahalı ve bazan gayri mümkün olan sahalarda havai nirengi teşkilile işin yürütülmesi sadece lüzumlu ve faideli değil bazan zaruridir de.

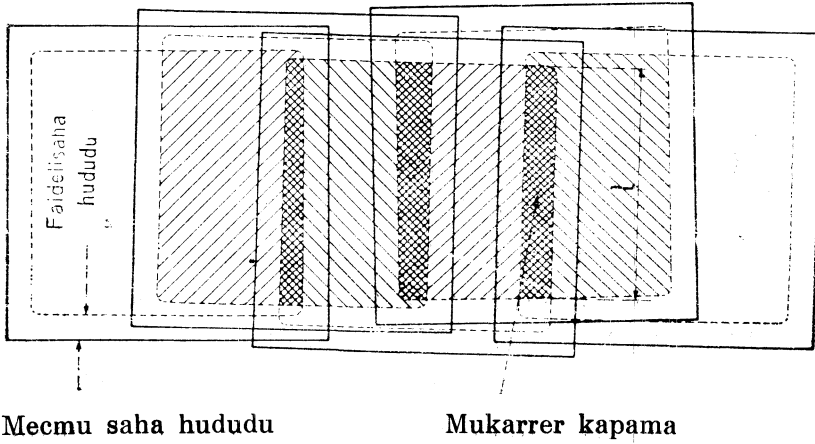
Fotoğraf alma serisi:

Havai nirengi teşkili maksadile bir istikamet üzerinde uçarak müteakip resimler alındığı zaman şunlara dikkat etmek lâzımdır:

1) Uçuş istikameti çok hassas bir derecede doğru olarak muhafaza edilebilmelidir. (Yahut muntazam bir kavis resim edecek şekilde hafifce münhani olmalıdır)

2) Uçuş istikameti üzerinde müteakip iki resmin birbirini kapama nisbeti lâakal yarı yarıya olmalıdır. Emniyeti temin

için bu kapama nisbetinin % 60 olması şayanı tavsiyedir. Bu emniyet payı yani % 50 den fazla kapama nisbeti birinci resimin ikinci ve az bir miktarda olmak üzere üçüncü resimle irtibatını, yani kapama vaziyetini temin eder. Aynı zamanda kapama nisbetinin genişliği his olunur derecede kabili istifade kısmın genişliğinden az olmalıdır.



(Şekil — 1)

Bir seride müteakip resimlerin birbirini kapaması

Kapama nisbetlerinin iyi şekilde olması, uçuşdaki ademi intizama ve arazinin arızalı olmasına rağmen, havai nirengi teşkilinde ehemmiyetli bir tesir icra eder. Hususi bir vizör istimali ve meselâ daha iyisi otomatik bir kapama nisbeti regülâtörü kullanılması hiç bir suretle ihmal edilmemelidir. Resimlerin bir birini kapama nisbetinde ifrat şayanı tercih değildir. Fakat her suretlede gayri kâfi kapama nisbeti elde etmekten sakınmalıdır.

Wildin hava kamarası kullanıldığına göre eb'adı 13×13 olduğundan 8 santim derinliğinde bir kapama nisbet lâzımdır.

Böylelikle faideli olarak kabili istimâl sahası olan 11×11 de % 55 nisbetinde bir kapama nisbeti tahakkuk ettirilmiş olur.

Biz burada daima stereoskopik olarak şekil - 1 de gösterildiği gibi emniyetle kabili istifade sahayı mevzubahs ediyoruz.

Reperler:

Biz reperden şunları kasdediyoruz:

a) Havai fotoğrametri icabına göre işaretlenmiş mevki ve rakımı tayin edilmiş bir arazi noktası.

b) Hava fotoğrafı üzerinde mevkii emniyetle bulunacak mevkii ve rakım tayin edilmiş tabii bir reper noktası, bir reper noktası iki veya müteaddit noktalardan tayin edilir. Yahut bir kaç metre mesafedeki bir noktadan tayin ve teşkil olunur. Bu gibi noktalardan müteşekkil sık bir gurup aynı reper sistemine ait tek bir noktayı temsil ederler. Bu şekilde teşkil edilmiş bir reperde kâfi emniyet babşeder. Her reper noktasının yapılan ameliyatla mütenasip derececi sıhhatte olmak üzere, mevki ve rakımının tayin edilmiş olması lâzımdır. Fakat bilhassa havai nirengi teşkili için olan reper noktalarında her reperin emniyetli olması yani kendisine istinad edilecek derececi sıhhatte olması ve teşhise ait olan bütün hatalardan salim olması mühimdir. Asgari olarak gösterilen reper miktarını tezyit ile hayali bir garanti aramaktan ziyade bütün dikkatini reperleri hatasız teşkil etmek üzere toplamak lâzımdır.

Reperlerin sıklığı ve uçuş irtifai:

Reperlerin sıklığı istenilen derececi sıhhatte göre tesbit edilen uçuş irtifasına tabidir. Derececi sıhhati ölçmek için rakım hatayı vasatisini μ (m) olarak kabul edelim. (Umumiyetle kaide olarak havai nirengi teşkilinde fotoğrametri mesahai

Bu tabloda görülyorki verilmiş olan muayyen bir reper kesafetine göre uçuş irtifai ne kadar yüksek olursa dereceli sıhhatde o kadar ziyade olur. Uçuş irtifainin yükselişi diğer taraftan da uçuşda tasarrufu mucip olur. O halde mümkün olduğu kadar yüksek uçmak icabedeceği aşikârdır. Bu hudut umumiyetle elde bulunan tayyarenin kabiliyetile mahduddur. Bununla beraber negatif üzerindeki tafsilâtın tersimi için emniyetle teşhis edebilmek fazla yükselmemize mani olacaktır.

Seri yahut kolon ve reperlerin tevzii kaidei nisbiyesi:

Resim almada iki seri kabul ediyoruz: Esas s-ri, ikmal serisi. Esas serilerden her biri en aşağı L miktarı vaitasile 3 reperi ihtiva ederler (Birinci esas seri). İkinci esas seri diye adlandırdığımız bunların arasınakki bir kısım seri de reperler toplu olarak bulunurlar. Yahut kısmen Rekupmanla birinci esas seriye merbut olurlar.

Esas serilerin mecmuu havai nirengi teşkil edilecek araziyi kâmilten kaplayacak veçhile ağ gibi bir şebeke teşkil ederler.

İkmal serisi esas serilerin teşkil ettikleri ağ şebekesi dahilinde kalan boşlukları doldurmak içindir.

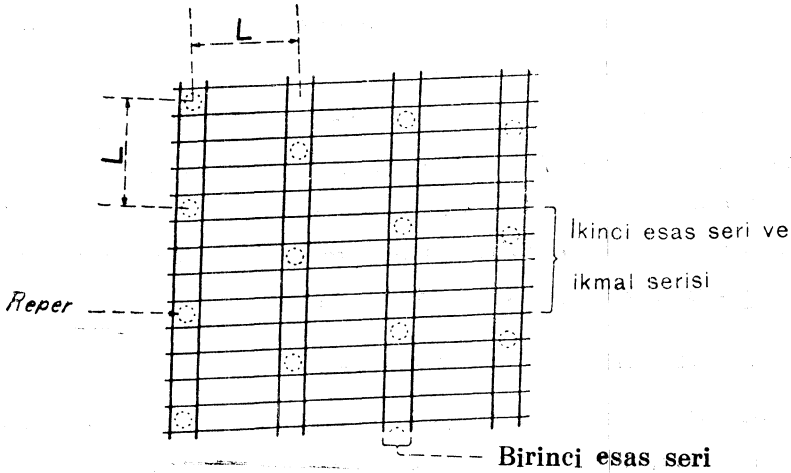
Ağlar normal şekilde karre olarak teşkil edilirler. Main şeklinde ve seriler yekdiğerine muvazi olarak da teşkil edilebilirler.

Esas seriler dahilinde, reperler çerçivesi haricinde kalan mıntakaların harice doğru uzanan miktarı yapılan ameliyatın sıhhat dereceleri ahengini ihlâl etmemek için takriben $\frac{L}{4}$ tulini geçmemelidir.

Reperler arasında mesafenin ve yahut rekupmanın muhtazam tutulması için umumî olarak şu esas konulabilir: En büyük aralık en küçük aralığın iki mislini geçmemelidir. Esas

seriler, resim alma serisi nisbetleri parağrafında söylenen emniyet metalibatına tevafuk etmelidir. O halde her hangi bir seride reper noksanı zan ve kabul edilirse ihtiyaten seriyi tekrar etmelidir.

Bir esas serinin tesisi zamanında zarurî olarak reperler arasında mutadın fevkinde büyük bir mesafe görülürse bu mahzuru bertaraf için buna canibi olarak bir esas seri teşkil edilir. Eğer ameliyat dağlık bir mıntakada yapılyorsa hiç bir esas serinin bir vadiyi takip etmemesine dikkat etmek lâzımdır.



(Şekil — 2)

Seri ve reperlerin ideal şekilde tevzii

İkmal serileri esas itibarile daha az dikkati istilzam ettirirler. Esas vazifeleri boşlukları doldurmaktır. Nazarî olarak ikmal serileri bir birlerine muvazi olarak intihap edilirler ve canibî olarak kapama nisbeti faideli kısmın % 25 i kadardır. Eğer 16.5 santim budu mihraklı ve 13×13 ebadlı Vild

kamarası kullanılırsa uçuş irtifainin nısfına müsavî aralıklı hatlar elde edilir. Tayyarede uçuş istikametinin sıhhatle tayin için hususî bir alet bulunmadığı takdirde ikmal serilerini yüksek bir kesafetle hasap etmek muvafıktır. Eğer arazinin ilk istikşafı fotoğrafik bir tab'a malik değilse ikmal serisinin takribî olarak teşkil edilen esas seri esasî üzerine kurulması umumiyetle mümkündür. Ve bu da ikmal serisinin intizam-sızlığına sebep olur.

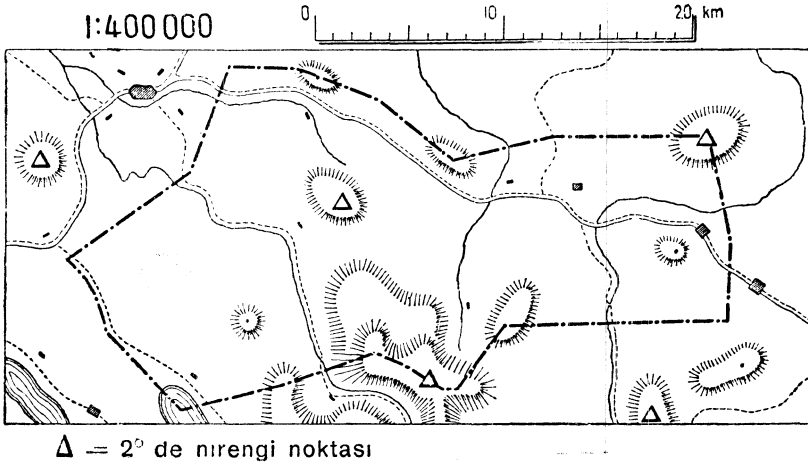
Seri ve _reperlerin ideal bir şekilde tevzii:

Serilerin ve reperlerin teşkilinde serbest kalınabilse hatasız olarak masrafı haddi asgariye indirecek tarzda teşkil edilir. Bu halde reperler bir hat üzerinde ve aralarındaki mesafe müsavî olarak teşkil edilirler.

Şekil - 2, ilk esas seriler tabiatile bu muvazileri takip ederler. Buna amud olarak teşkil edilecek ikinci esas serilerle arazi şebekelenir. Geriye kalan seriler ikmal serileri olurki bnnlar aynı zamanda ikinci esas serinin ihtiyatı olurlar. Şebeke böylece karre olarak teşkil edilir.

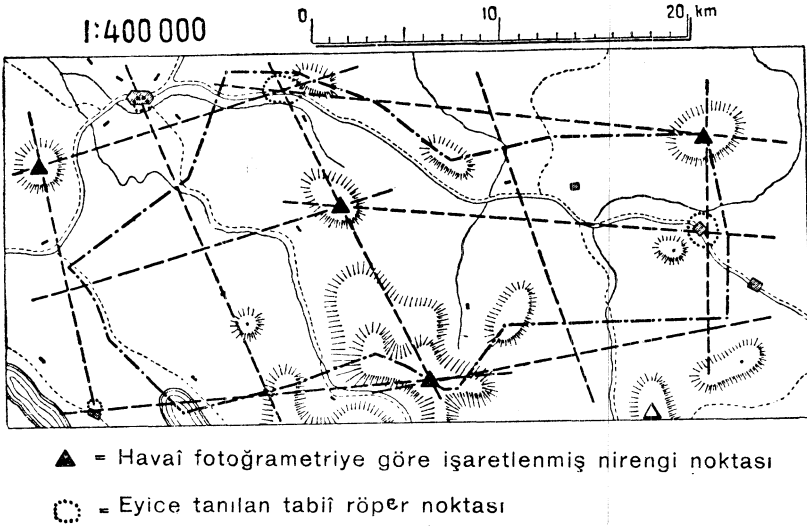
Tatbikatta seri ve reperlerin tevzii:

Tatbikatta; nazariyatta söylenen usul ve kaideler ekseriyetle takip edilemez. Ve bu tevziatta da ekseriya kullanışlı şekilde bulunmayan mahalli şeraite uymak zarureti vardır.



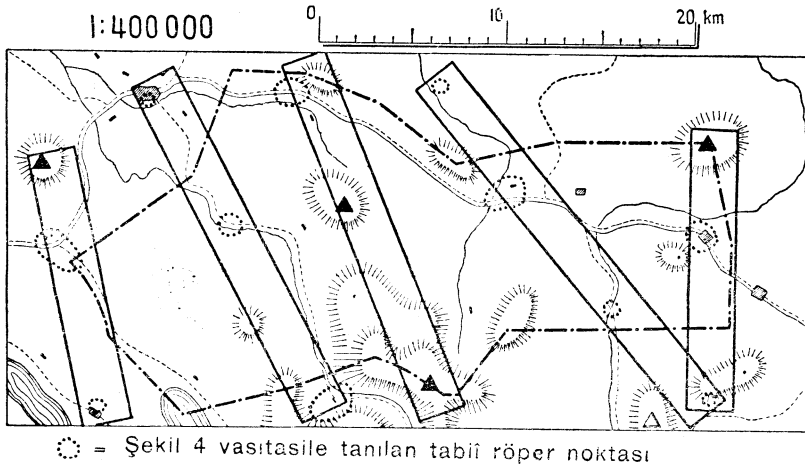
(Şekil - 3)

Resimlenecek arazinin umumî istikşafı

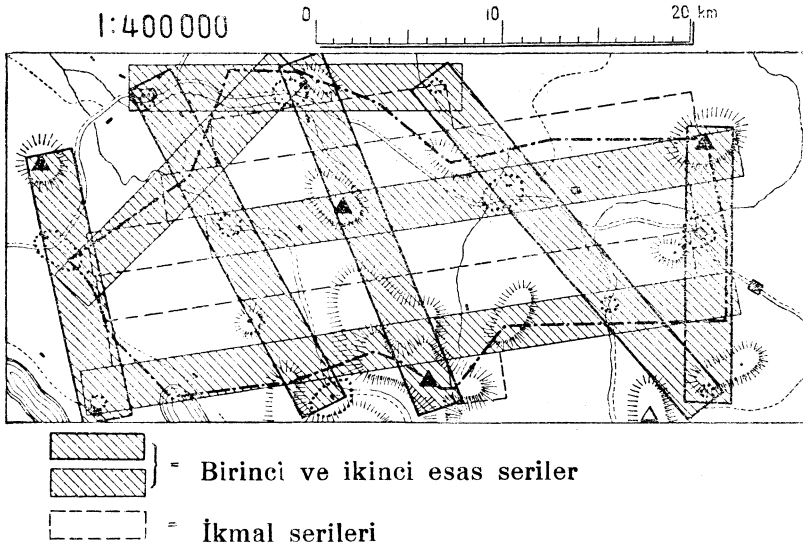


(Şekil - 4)

Lüzumu olan reperleri teşkil edilmiş bir esas seri sietemi



(Şekil - 5)
Birinci esas seri ve reperler



(Şekil - 6)
Bütün seri ve reperlerin tamam tevzi ve teşkili

Şekil 3 den 6 ya kadar olan misaller bu tevafukun ne sekilde olabileceğini bize gösteriyor. Bu şekiller bize takriben 375 km. vüs'atinde yalnız 15 reper noktasile bağlanmış bir mıntakayı gösteriyor. Nisbî uçuş irtifaı 5,000 m. ve reperlerin vasati aralıkları 7.5 km. münhaniler arasında 20 m. tefazıl irtifa olarak 1: 25,000 mikyasında kıymetlendirilmiştir.

Uçuş programını tamamlamak için şekil 6 daki tevziatın bize gösterdiği veçhile faidesiz uçuşları asgariye indirecek ve cihetlendirmede de azamî kolaylığı temin edecek şekilde rabt uçuşlarını teşkil etmek lâzımdır. Rekupman şeklinde veya canibi olarak bir birini kapayacak şekilde alınacak seri resimlerinin ziyada asgari fark hasıl olacak kadar kısa bir zaman fasılası içinde yapılmasına dikkat etmek lâzımdır. Bu mümkün olmadığı takdirde mıntakayı tamamille bir birinden müstakil olarak aksama ayırıp uçuşu ufak mıntakalar dahi-
linde fakat yine kısa zaman müddetleri içerisinde yapmak müşkilâtı azaltır.
