

# Hartacılıkta Tahvil

Yazan :

Hrt. Kd. Yb.

Naşit Duysak

Yurdumuzun askerî ihtiyaçlarile Bayındırlık ve Ekonomi faaliyetlerinin temel unsuru olan (1 : 25,000 ölçekli memleket hartası) davası verimli, rasyonel plânlar ve fedakârane gayretler elinde dev adımlarla ilerlerken :

1 : 25,000 ölçeğin ihtiva ettiği geniş bilgi kaynaklarının serin sularında, memleket ihtiyaçlarının can damarları mesabesinde yeni bitkiler ve yeni konuların filizlendiğini, geliştiğini müşahade ediyoruz.

1 : 25,000 ölçekli harta gibi bir hazineden daha küçük ölçeklerde sıhhatli hartalar yapma yolunda tahvil metotlarile ilerleme imkânları görüyoruz. Kelime manası itibarile meslek terim anlamı bakımından tahvil bir orijinalden (Karışıklığı önlemek maksadiyle daha küçük ölçekteki hartalar için terk edilmesinde mahzur doğurmayacak) fazla tafsilatın çıkarılması ve umumileştirilmesi suretiyle kendisinin daha küçük ölçeğinde yeni hartalar elde etmek demektir.

Bu tariftten de anlaşılacağı gibi sıhhatli tahvil, büyük ölçekli hartalardan daha küçük ölçeklilerin elde edilmesi için yapılır. (Şekil 2-3) küçük ölçekten daha büyük ölçeğe tahvilde, büyük ölçekli hartanın Şekil 1 ve 4 ün mukayesesinde de görüleceği gibi fazla tafsilatın noksan oluşu ve büyütmeden dolayı küçük ölçekli hartalar için uygun olan hatların da aynı nisbette büyüyeceği tabii olduğundan, böyle bir büyütmenin tafsilat bakımından noksan ve sıhhat bakımından da hatalı olmuş olur.

Konunun bu ikinci tip tahvil kısmının mütalâasında fayda görmüyoruz. Ancak herhangi bir maksat ve meselâ Askerî tatbikat ve harp oyunlarının da ders mahiyetinde bu gibi hartalardan istifade edilir.

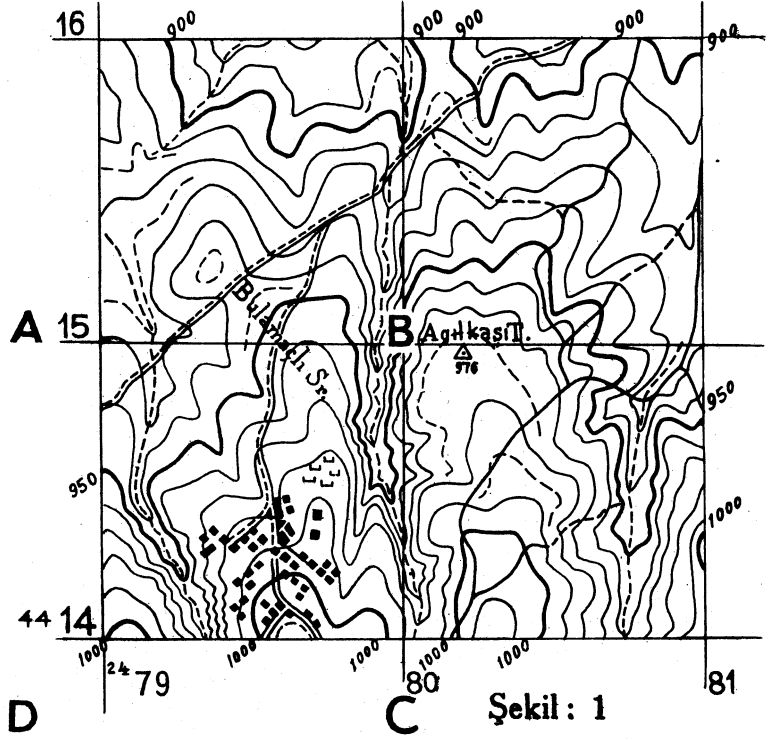
Tahvilin nasıl yapılacağı konusuna girmeden evvel bir tahvilcinin ne gibi vasıflara malik olması icap ettiğini bilmek lâzımdır.

Tahvil işi yapan kimseyi tabiri caizse Streoplanigraf'ın müş'iri yerine koyabiliriz. Şu farkla ki bu canlı müş'ir ;

1 — Araziyi inceler gibi eldeki orijinali daima mütalâa halinde bulunmak,

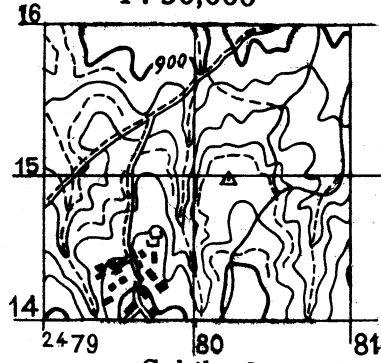
2 — Yeni geçeceği ölçeğin kapasitesini düşünerek bu yeni ihtiyaca göre mevcudu tasnif ederek gereklilerini ifade etmek gibi biri birinin kontrolünde iki fikrin konbinesi halinde biteviye çalışan mahir tahlilcidir,

1 : 25,000



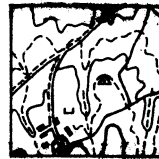
Şekil : 1

1 : 50,000

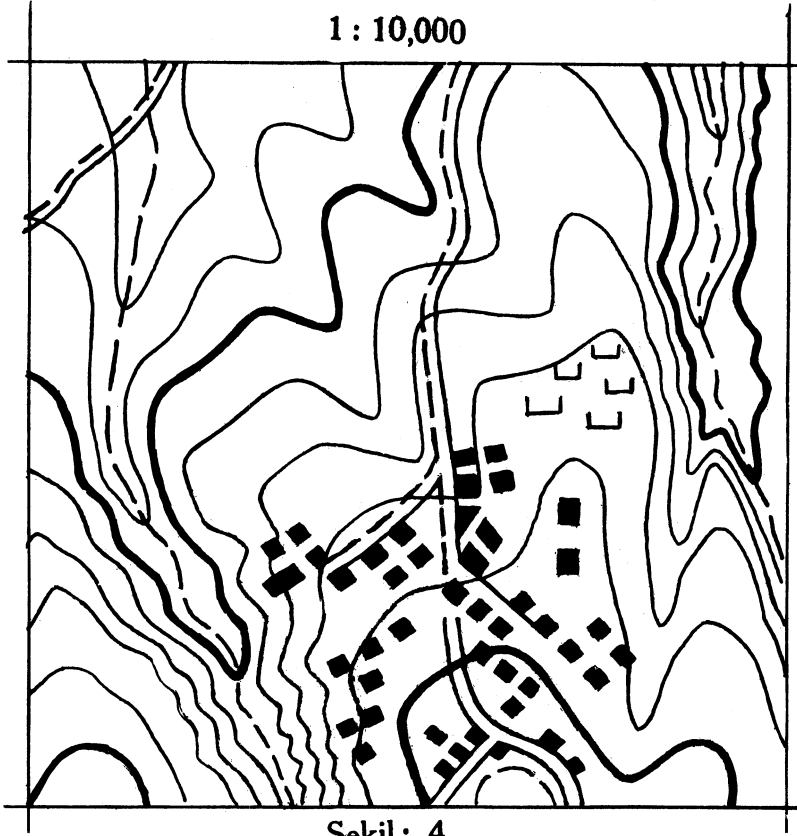


Şekil : 2

1 : 100,000



Şekil : 3



Öylesineki: tahvilci, bu iki ana tenbihin birinden bir an vareste kalırsa o anda yürüyen el yanlış iş yapan eldir ve asıl tehlike budur.

O halde tahvil nevima bir tesbit, tersim işi olmayıp bir analiz, tefrik ve yeni baştan bir çok kaide ve esaslara tabi olarak ifade işidirki; bu ifade işinde :

- |                        |                                             |
|------------------------|---------------------------------------------|
| a - Meskûn yerler için | } olmak üzere önemli şartlar saklıdır. Bun- |
| b - Arazi için         |                                             |

a - Meskûn yerlerde: I. Tefrik, hacmine göre çeşitli yol, geçit ve sairenin ifadelendirilmesi (Şekil: 5) Cumhuriyet Bulvarı ile başka bir ana yol ve tâlî caddenin ifadesi gibi. II. Meskûn yerlerin karakterinin ifadesi (Tepe Mahallesi ile Abide civarı) gösterilir.

b - I. Yer üstünde mevcut tabii örtülerin (Orman Koru, Çalı ve Çayır) ifadeleri, vüs'atleri bakımından bazı ölçülerde hiç ifade bulamayan misaller.

II. Arazinin Geomorfolojik karakteri; heyelân görmüş arazi ile görmemiş araziye yeknazarda tanıyacak şekilde ifadelendirilmesi gibi misaller.

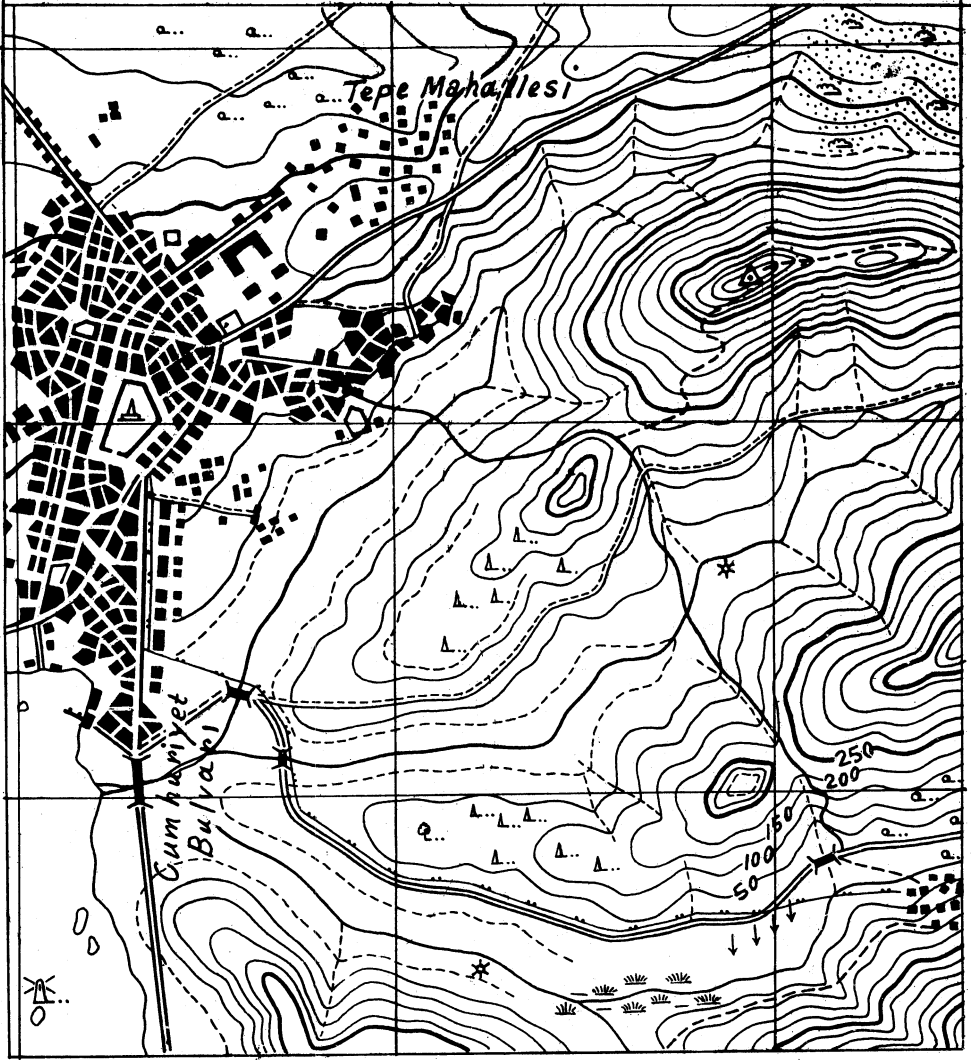
Teknik yetersizliği bakımından açıklanan ve misalde olduğu gibi bir küçük ölçekten bir büyük ölçeğe geçme suretiyle yapılan ölçek değişikliği tahvil mevzuumuza girmediğine göre hartacılıktaki (Tahvil) manasının hartaların daima küçük ölçeklere çevrilmesi lâzım geleceği kanaatine varılınca:

Hangi usul ve metodlar dahilinde tahvillerin yapılabileceği sualile karşı karşıya kalınır. Malûm olduğu üzere; Pantoğraf. karakter ve saire gibi usullerle tahvil yapılırsa da Fotograf (yani optik usulle) yapılan tahviller kadar sıhhatli değildir.

Şöyleki: bundan takriben yirmi sene evveline kadar kullanılmakta olan 1:1.000.000 Kipert hartalarının ihtiyacı iyi karşılanamadığı takdir edilerek Genel Md. lüğün kararıyla Kipert hartaları yerine ve o senelerde Türkiyenin tamamlanmış olan 1:200.000 liklerinden faydalanarak tahvilin 1:800.000 ölçekli hartanın yapılmasına başlanmıştı. Evvelâ pantoğrafla tahvile başlanmış, fakat çok geçmeden bu tarzın mahzurlu olduğu anlaşılarak ve daha fazla vakit ziyana meydan verilmeden Fotograf usulüne baş vurularak azimli bir çalışma ile kısa bir zamanda meydana gelmiş olan 1:800.000 ölçekli hartalar iyi bir misal teşkil eder.

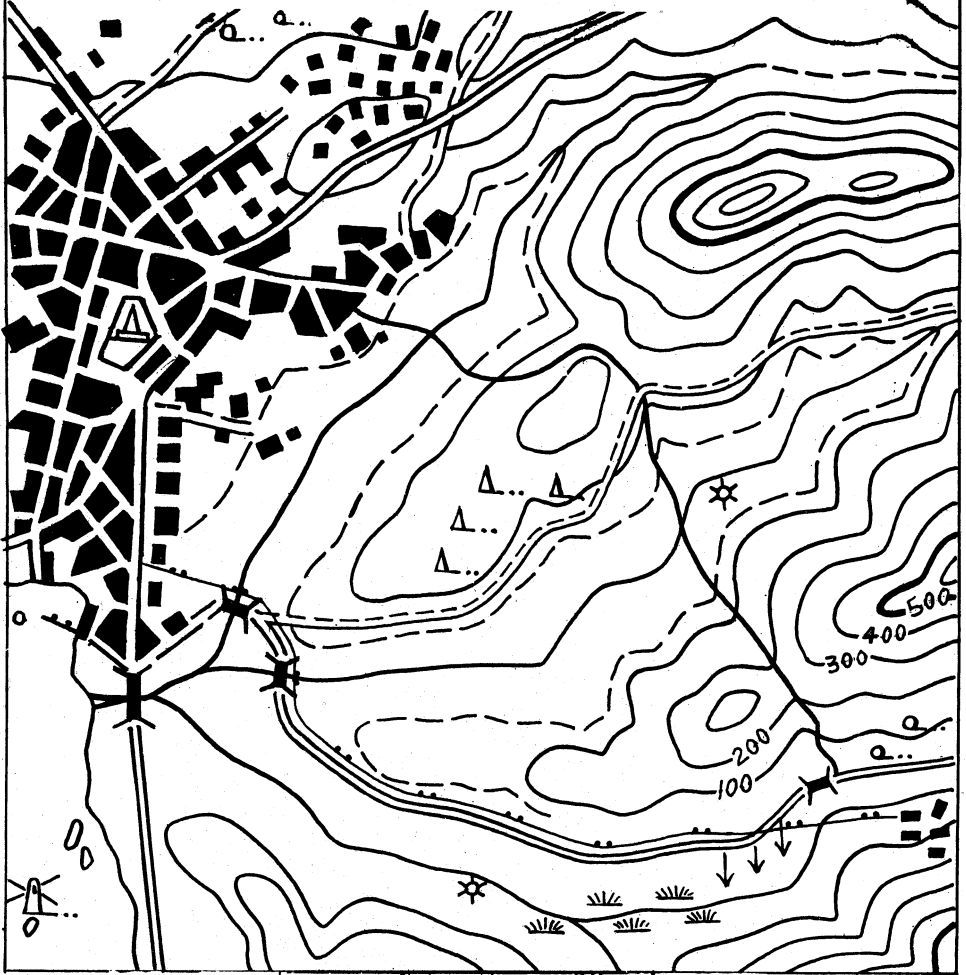
Binaenaleyh, Pantoğraf ve gerekse kareler usullerile yapılan tahviller, el ile tesbit edilen takribiyetten dolayı Optik sıhhate yaklaşmıyacağından Fotoğrafla tahvil edilen hartalara nazaran geri sayılırlar.

Yukarıdan buraya kadar olan kısa ve umumî izahattan sonra elde mevcut 1:25.000 ölçekli hartalardan daha küçük ölçekli hartaların yapılması mümkündür. Buna göre 1:25.000 den (1:50.000 ve 1:100.000) hartaları yapıldıktan sonra 1:250.000 ölçekli hartaları 1:100.000 likten



Şekil : 5 — 1 : 100,000

1: 100,000 den 1: 250,000 yapılırken gösterilen tahvil şekilleri.



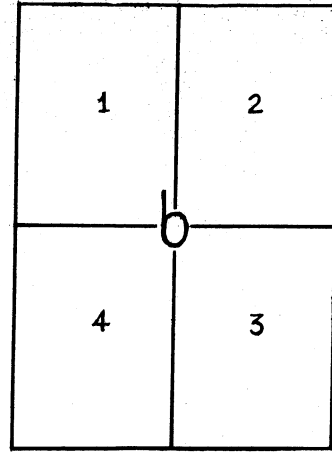
1: 100,000 den tahvil edilen 1: 250,000

ve 1: 500.000 ölçekli hartaları 1: 250.000 likten ve nihayet 1: 1.000.000 luk umumî Coğrafya hartaları da 1: 500.000 ölçekli hartalardan tahvil suretile elde edilirler.

1: 25,000 ölçekli Hartalardan 1: 50,000 ve 1: 100,000 ölçeklere tahvil.

1 – Misal : 1: 50.000 ölçekli bir paftanın 1: 25.000 ölçekli hartalardan tahvili.

Bu paftayı teşkil edecek olan 1: 25,000 lik (b1, b2, b3, b4) paftalarına ait tevhit kanavaları yani (orijinaleri ile) basılmış hartaları temin edilir. Bu orijinalerinin üzerlerine şeffaf ve evsafı mümkünse çok iyi cinsten Aydınger kâğıdı gerilir. Bu orijinaler yukarıda bahsı geçtiği gibi arazi parçası olduğu kabul edilerek evvelâ mütalâa edilir. Yeni geçilecek ölçeğin bünyesine göre ne gibi tafsilâtın alınabileceği gözden geçirilir. Paftada mevcut Kasaba, Köy, Yayla ve saire gibi meskûn yerlerin yeni ölçeğe göre ve bir defa küçüleceği daima göz önünde tutularak ve bilhassa bu gibi yerlerin kendi şekillerinin değişmemesine azamî itina gösterilerek işaretlenir. Bundan sonra bu kasaba ve köyleri biri birine bağlayan ana yollarla tali derecedeki lüzumlu yollar, cinslerine göre köprüler ve bunları takiben özel işaretlerin isimlieri ön plâna alınarak, hülâsa : Hartanın (Karakalemi) denilen sun'î tafsilât kurşunkalemile işaretlenir ve çizilir.



Bu hazırlıktan sonra paftanın tabii kısmı sayılan tesviye münhanilerle sularının işaretlenmesi işi gelirken buda önemlidir.

20 metrede bir geçirilmesi gereken bu münhanilerin kopya edilir gibi hemen her kıvrımsı ile alınmayıp yeni ölçekte bir defa küçüleceği bilinen ve 1: 25.000 likteki benzerinden ayrılmamak şartile umumileştirilerek işaretlenir. Bu suretile münhaniler işaretlenirken suların (Vadi, Nehir, Dere, kuru derelerin ve bunlara ait işaretlerin de) beraber yürümesi gerektir.

Kurşun kalemile tahvil esnasında : yanlış demekten daha fazla, yeni geçilen ölçeğe hakkı verilmeyen bazı çizgi ve şekillerin icabında lâstikle silinip tashih edilmesi gerekeceğinden kalemin kâğıt üzerine fazla bastırılması tahvilin tavsiyesidir. Zira kurşun kalemile işaretlenen bu çizgi ve şekillerin üzerinden bilâhare sizah çini mürekkeble gidileceği ve daha sonra da fotoğrafhaneye objektifin karşısına çıkacağı hesaplanmalıdır.

Tahvil edilen paftanın hiç bir eksiki kalmadığı kanaati getirilince kontrolden sonra tesbit edilir. Son iş olarak iki kilometrede bir okunan koordine çizgileri de çizilerek (tahvil ve tesbit) işi tamamlanır.

**Fotoğrafhaneye hazırlık:** İşlenen bu tahvil saman kâğıtları, orijinallerinden dikkatli olarak çıkarılır ve bilâhara harâretten eb'ad değıştirmeyen ve üzerine gayet sıhhatli olarak 4 sm. kareler çizilmiş bulunan (kopirit) gibi plâstik kâğıt üzerine tatbik edilir ve kenarlarından yapıştırılır.

Oşekilde ki tahvil kâğıtlarındaki koordine hatlarının birleştikleri noktalar kopiritteki koordinelerin birleştikleri noktalara gelinceye kadar (Şekil A) da görüldüğü üzere b1, b2, b3, b4 tahvil saman kâğıtlarından meydana gelmiş olan (1:50.000) ölçekli büyük orijinalin üstünde yapılacak rötüş, kenarlaşma vesairenden sonra dört kenarına tülü mürassemeleri yazılarak fotoğrafhaneye sevk edilir.

Bu suretle camda küçülen 1:50,000 lik Harta çinkoya çekilir ve kuşe kâğıdı üzerine siyah renkte basılarak kurutmaya terkedilir. Bir iki gün aonra evvelce hazırlanmış bulunan hesabı kanavasına nirengi noktalarile koordine hatları üst üste gelince kuvvetli bir zamkla yapıştırılır. Tekrar gözden geçirilerek ufak tefek rötüşleri yapılarak tersim şubesine gönderilir.

1:25,000 ölçekten 1:100,000 ölçeğe tahvillerin ne şekilde yapılacağı bahsine girmeden evvel akla şöyle bir sual gelebilir. 1:50,000 lik hartalardan istifade suretile 1:100,000 ölçekli hartalar yapılamaz mı?

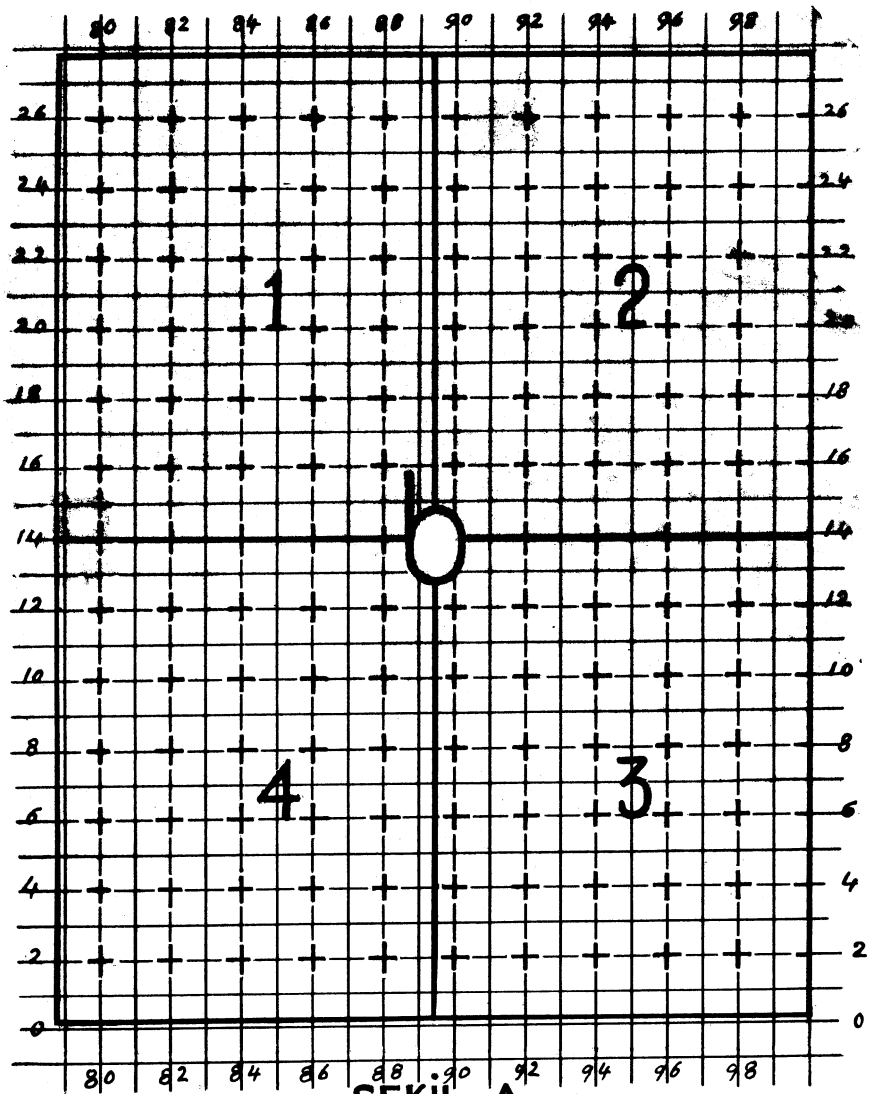
Bunun karşılığı, biraz güç yapılabilir. Çünkü 1:100,000 hartalarda tesviye münhanileri 50 metrede bir geçirildiğinden 1:50,000 hartalarda ise 50, 150, 250 ve ilh.. münhanileri bulunmadığından mahzurludur.

2 — Misal: 1:100.000 ölçekli bir paftanın 1:25.000 ölçekli hartalardan tahvili,

Yukarıda arzedildiği veçhile ve şekilde görüldüğü gibi bu paftayı teşkil edecek olan (a, b, c, d) paftalarına ait 1:25,000 ölçekli hartaların orijinalleri ele alınır. 1:50,000 ölçeklideki çalışma tarzı ve sırası dahilinde devam edilecek bu tahvil işinde ölçeğinin küçüklüğü göz önünde tutularak tafsılâtın biraz daha umumileştirilmesile beraber mütalâası 50 metrede bir kabul edilen tesviye münhanileri de işaretlendikten sonra mürekkeple tesbit edilir.

(Şekil B.) b1, b2, b3, b4 tahvil samankâğıtları gibi. a, c, d, paftalarına ait diğer tahvil samankâğıtları da hazırlanarak ayrı ayrı fotoğrafhaneye sevk edilir. Kenarlarında yazılı olan tulümü-remsemelerin eb'adına göre dört def'a küçültülür ve bilâhara hesabı kanavasının üzerine yapıştırılarak tersim şubesine gönderilir.

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 1 | 2 |
| a |   | b |   |
| 4 | 3 | 4 | 3 |
| 1 | 2 | 1 | 2 |
| c |   | d |   |
| 4 | 3 | 4 | 3 |



SEKIL - A



Halen bu metod dahilinde 1:50.000 ve 1:100.000 ölçekli paftalar yapılmış bulunuyor.

3 — Bunlardan başka 1951 yılı içinde bazı bölgelere ait 1:100.000 ölçekli hartalar da 1:25.000 lik derece ve grad orijinallerinden şu şekilde yapılmıştır.

Tersim şubesinden geçmeyeceğine göre bu paftaların her üç kalemi orijinallerinden, Nirengi ve koordine çizgileri de dahil olmak üzere saman kâğıtlarına, dört def'a küçüleceği hesap edilerek tahvil ve tersim edilmiştir. Bu çalışma işi devam ederken her 1:100.000 lik pafta için Nirengi ve koordineleri havi üçer adet hesabı kanavaları hazırlanmış, bu tahvil saman kâğıtları fotoğrafhanede tülümürssemlelere göre dört def'a küçültülerek müşterek kanavalara her üç kalem ayrı olarak yapıştırılmıştır. Bu suretle 1:100.000 ölçekli bir paftanın karakalem, nehir ve münhani olmak üzere üç kanavasını elde edilmiş oldu. Yazı ve kitâbe işleri tamamlanan bu orijinaler tekrar fotoğrafhaneye verilerek aynı eb'adda olarak cama ve oradan da çinkoya çekilerek tab edilmiştir.

4 — Her yıl biraz daha fazlaşan 1:25.000 ölçekli hartalarla bir taraftan 1:100.000 ölçeğe tahvilleri yapılmakta olan hartaların tersimleri, Tersim Şubesinin işlerini bir hayli artırmış bulunmaktadır. Binaenaleyh Genel Md. lüğün Fen ve diğer şube müdürlerinin de iştirakile yapılan bir toplantısında tahvil hartalarının tersim şubesinden geçmeyerek tahvil şubesince her şekilde ikmâli ve hazırlanması karar altına alınmış bulunuyor.

Selefon denilen gayet şeffaf ve eb'ad değiştirmeyen bu cins kâğıt tahvili gereken bir hartanın orijinalinin üstüne gerilir. İş pek net görüldüğü cihetle kolaylıkla tahvil ve tersim edilir. Karakaleme ait olan ilk iş ikmâl edildikten sonra mezkûr selefon kâğıdı kaldırılmayarak üzerine bir ikinci selefon kâğıdı gerilir, bu def'a tesviye münhanileri tahvil ve tersim edilir ve nihayet üçüncü iş olan sular kısmı da ikmâl edilir. Bu suretle her üç kalemin tahvil ve tersimleri eb'ad değiştirmek korkusu olmadan zevkle ikmâl edilir. Kilometre taksimatlı kopirik kâğıdı üzerine her üç kalem tahvilleri üst üste tatbik edilir.

Fotoğrafhaneye gönderilmeden evvel, her tahvil saman kâğıdının ayrı ayrı olarak cama çıkması için aralarına beyaz kâğıt sürülür ve nihayet çekilen bu tahvil ve tersimler 1:50.000 ölçeğe inmiş olur.

Bu ameliyelerden sonra 1:50.000 likler yan yana getirilerek kenarlaştırılır, varsa rötüşleri yapılır, kitâbe vesairesi ikmâl edilir ve üzerlerine yazıları yazılır. Böylece diğer münhani ve nehir kalıpları bu şekilde hazırlanır, fotoğrafhaneye gönderilerek 1:100.000 ölçeğe indirilmiş olur ve tab edilir.

Halen selefon kâğıdı mevcut olmadığı için çalışmalarımız pek şeffaf sayılmayan aydınır kâğıdı üzerinde devam etmektedir. Bununla beraber yakında ikmâl edilecek olan 1:100.000 ölçekli bir paftadan müsbet netice alacağımız umulmaktadır.