

Umumî haritacılık :

Haritacılıkta umumî esaslar

Yazan : Mra.

A. Nuri

Mecmuamızın geçen sayısında bu serlevha ile neşr olunan mekalenin nihayetinde, arazi eşkâlinin ne suretle harita üzerinde gösterileceğinden ve haritaların tab ve teksirine ait teknik usullerin nelerden ibaret olduğundan bahs edileceği yazılmıştı. Bu mekale ile bu işleri hülâsaten bildirmeğe gayret edeceğiz.

Arazi eşkalinin harita üzerinde gösterilmesi :

Arazi yüksekliklerinin harita üzerinde göstsrilmesi topografya ve ya kartoğrafyanın en güç işidir.

Arazi üzerinde bir noktayı; her hangi iki mihvere olan budü ve bir müsteviye nazaran yükseklik ve alçaklığı tayin eder. Nokta tayinine hizmet eden bu üç unsura mukabil harita üzerinde yalnız ilk iki unsur mevcuttur. Bir nokta kâğıt üzerinde iki kemiyeti vaziyye ile tayin olunur; üçüncü kemiyet, yani noktanın yüksekliği, harita üzerinde ancak muhtelif surette tersim işleriyle temin olunur.

Yüksekliklerin gösterilmesi hemen hemen tamamile harita tersimi işidir. Bu iş oldukça güç olduğundan buna muavenette bulunmak üzere bir takım nazarî esasat konmuştur. Bu esattan burada muhtasaran bahs edeceğiz.

Resmî haritalarda yüksekliklerin gösterilmesi için sureti umumiyede şu muavin vasıtalar kullanılır:

- A) Tesviye münhanileri (1 : 25,000 haritalarda)
- B) Tarama (ekseriyetle münhanilerle birlikte yapılır .)
(1 : 100,000 ve daha yukarı mikyaslı haritalarda)
- C) Yalama (1 : 300,000 ve daha yukarı mikyaslı haritalarda),
- D) Muhtelif derece ve kuvvette renkler (1 : 1,000,000 lık beynelmilel haritada).

Tesviye münhanileri:

Tesviye münhanileri, deniz vasati tesviyesinden aynı yükseklikte bulunan noktalar beynini vasıl eden hatlardır. Burada kürei arzın deniz sathına muvazi bir takım müstevilerle kat edildiği farz ve bu müstevilerin sathı arzdeki isirleri harita üzerinde tersim olunur.

Tesviye münhanilerinin ve esas itibarile yüksekliklerin gösterilmesinin eyice anlaşılması için topoğrafya ve kartografyada geçen bazı tabirâtı fenniyein kısaca burada zikri faideden hali değildir:

Bir dağın veya bir yüksekliğin en yüksek noktasına “tepe,, denir. Dağ olarak gösterilemeyen yüksekliklere de topoğraf tepe der. Topoğraf bir dağın yüksek yeri demez, daima tepesi der. Bir tepenin mevcudiyeti, arazının o tepeden itibaren her tarafa doğru inişile anlaşılır.

“Kokurdan,, tepenin aksidir; yani arazinin her taraftan kendisine doğru indiği bir havzadır.

“ Sırt ,, bir tepeden ileriye doğru uzamış kısımlar veyahut bir dağın payeleridir. Bir sırtın en yüksek noktalarını vasıl eden hatta “hattı taksim,, denir. Bir hattı taksimin her noktasından arazi üç tarafa doğru alçaldığı halde bir tarafa doğru yükselir.

“ Dereler „ Büyük vadi hatlarından itibaren tepelerin sırtlarına doğru giden derinliklerdir. Derelerin en aşağı noktaları beynini vasl eden hatta “ hattı içtima „ denir. Bu noktalarda arazi üç cihete doğru yükselir ve bir tarafa doğru alçalır.

“Boyun,, iki tepe ve yahut muhtelif tepelerden uzanan iki sırt arasındaki alçak yerlere denir. Boyun noktasından itibaren arazi iki tarafa doğru yükselir ve iki tarafa doğru alçalır.

Topoğraf veya kartoğraf daima erazinin bu beş türlü şekli ile karşılaşır ve buna göre iş görür.

Tesviye münhanileri, gidişi arazinin şekline göre değişen münhanilerdir. Bir tepe birbiri içine çizilmiş bir takım kapalı münhanilerle tersim olunur. Bir dağ bu münhanilerin hey’eti umumiyesile gösterilip daima alçak rakımlı bir münhani bir yüksek rakımlıyı ihata etmiştir. Bir kokurdanı yekten tefrik etmek güçtür. Bunun için bir işareti mahsusa kullanmak ve faraza bir kokurdanda en alçak rakımlı münhaniye, buna amut olmak üzere aşağı doğru küçük bir ok işareti ilave etmek lazımgelir. Sırtlar, dereler, boyunlar gibi diğer eşkâli arazi de buna kıyasen münhanilerle irae olunur. Harita üzerindeki münhanilerden sırt ve ya derenin mevcudiyeti ufak bir meleken sonra münhanilerin hey’eti umumiyesinden kolayca anlaşılır. Bu bapta münhanilerin adedinden ve suların akıntı istikametlerinden istiane olunur.

Tesviye münhanileri eşkâli araziyi göstermek için en mükemmel ve en doğru vasıtaadır. Bunlarla arazi üzerinde her hangi bir noktanın yüksekliği kolayca bulunur. Yine bunlarla noktalar arasındaki çıkış ve arazinin meyil zaviyeleri doğru olarak tayin olunur; mesela 1 : 25,000 mıkyyasında bir paftada, birbirinden 20 metre yüksek olan iki noktadan geçen tesviye münhanileri arasındaki mesafe 4 milimetre (tabiatta 100

metre) olsa bu iki nokta arasındaki çıkış nispeti 100 : 20 veya 5 : 1 olarak bulunur. Bu nispete göre meyil zaviyesi hususî cetveller vasıtasile kolayca elde edilir

Tesviye münhanilerinin yeğâne bir mahzuru, arazinin mücessemî olarak gösterilmesinin tamamen kabil olmamasıdır. bu keyfiyet ancak erbabınca o münhanilerin içinde görünür ve tasavvur olunur. Daha iyi mücessemî bir şekil, tesviye münhanilerinin, yalama veya muhtelif yükseklikleri gösterir renklerle istihsal olunur; fakat renklerle şekli araziye göstermek usulü her mıkıyas için muvafık değildir. 1/25000 mıkıyası için bu mevzubahs olamaz. Bundanbaşka tefazulu irtifalar küçük olduğu ve bunların ilk nazarda harita üzerinde tefriki icap ettiği zaman bir çok renk kullanmak icap ederki masrafından sarfı-nazar, bunların basılması teknik itibarile gayri mümkün olur. Fakat bunun yerine kullanılacak yalama usulünün, masrafı olsa bile, istimalinin daha pratik olmasından bir kıymeti vardır.

Arazi şekillerinin münhanilerle gösterilmesi bilhassa kendilerinden evveleminde sıhhat istenilen büyük mıkıyaslı haritalar için münasip olur. Küçük mıkıyaslı haritalarda tesviye münhanileri muhtelif irtifaları gösteren renklerin tersimi hususunda bir muavin vasıta olarak kullanılır.

Tesviye münhanilerinin, arazi şekillerini daha iyi gösterme imkânı, bizzat kendileriyle temin olunur. bunun için bu münhaniler ince kalın çizildikleri gibi dolgun , kırık , kesik kesik veya nokta nokta gösterilirler. Dağlık arazide ve bilhassa ziyade meyilli yerlerde münhaniler arası dar olduğu için şekli arazi oldukça mücessem olarak gösterilebilirsede bu tarzı irae yol, orman ve saire gibi tafsilatın zararınadır. Bunun için bilhassa çıplak ve yüksek dağlarda bu tesviye münhanileri kâmil tersim olunarak arazi şekilleri gösterilir.

Tesviye münhanileri, asıl münhaniler ve muavin veya mutavassıt münhanilere tefrik olunur. Asıl münhaniler daima ve sayılması kolay olmak üzere beşte biri kalın olarak tersim olunurlar. Mutavassıt münhaniler arazinin icabına göre çizilirler.

Tesviye münhanilerile şekli araziye göstermek usulü okadar eski değildir. İlk mıstra takriben 1840 da kullanılmağa başladığından ve bununla oldukça sıhhatle tefazülü irtifa ölçmek kabil olduğundan tesviye münhanileri de bu tarihten itibaren kullanılmağa başlanmıştır.

Tarama :

Arazi şekillerinin tarama ile gösterilmesi usulü almanyada 19 uncu asrın bidayetinde Saksonyalı bir binbaşı tarafından bulunmuştur. O zamana kadar arazi eşkâli daha iptidaî usullerle gösterildiğinden bu usul her yerde kabul ve tatbik olunmuş ve tedricen tekemmül etmiştir.

Bu usulün esas nazariyesi hulasatan şudur: Yukarıdan aşağı şakulen tenvir edilen bir satıh, mail olduğu nispette az ziya alır ve binaenaleyh karanlık olur. Bir ufkî satıh burada bol ziya aldığı halde, şakulî bir satıh hiç ziya almaz. Buna göre bir haritada ufkî bir satıh tamamilen beyaz olduğu halde, meyilli satıhlar meyil zaviyesi nisbetinde karanlık kalırlar; fakat faraza kayalıklardaki şakulî satıhlar, ufkî olan haritalar üzerine irtisamda kabili irae değildirler. Bundanbaşka alelade bir adamın çıkacağı meyil 45° olduğundan ve bundan daha büyük meyillerin sureti umumiyede kullanılan haritalar üzerinde tersiminin pratik olarak bir kıymeti bulunmadığından tarama için yapılacak gölge ve karanlık mıkıyası buna göre yapılmıştır.

Tarama işi gayet ağır ve nazık bir iştir. Faraza Almanyanın 1/100.000 mikyaslı haritasında bir santimetrede 38 tarama çizgisi mevcuttur ki 1/3 milimetrede bir çizgi çizilmiş demektir. Bu kadar ince iş ve çizgi ancak bakır üzerine greve ile temin olunabilir.

Tarama vasıtasile takribi olarak meyil zaviyesini bulmak mümkün olduğu gibi münferit dağ şekillerinin kısmen mücessemî olarak gösterilmesi de kabil olur. Taramalar daima münhanilere amuden tersim olunur.

Taramanın bir faidesi arazi eşkâlini kolayca görülecek surette mücessemî olarak meydana çıkarmasıdır. Fakat derecei sıhhat itibarile tesviye münhanisi usulünün dunundadır. Bunun için tarama usulü, sıhhat istenilen büyük mikyaslı haritalardan ziyade küçük mikyaslı umumî haritalara tatbik olunur.

Yalama:

Yalama usulünün tarama usulüne çok müşabeheti vardır. Bu da muhtelif meyilde satıhların muhtelif surette tenviri esasına istinat eder. Mücessemî his ve rü'yet yalama usulile daha eyi olarak temin olunur.

Yalama nazariyatında vürut eden ziyanın istikameti mühim rol oynar: Tasavvur edilen membai ziyanın istikametine göre şakulî veya mail tasavvur olunur. Mail tenvir hususunda birçok tecrübeler ve tatbikat yapılmıştır. Burada ziyanın cenup veya şimaligarbiden gelmesi tasavvur olunuabilir. Ziyanın cenuptan gelmesi nazariyesi memleket için membai ziya olarak kabul edilen güneşin cenupta bulunması faraziyesine istinat eder. Buna göre cenup maileleri, şimal mailelerine nispetle daha ziyade ziyadardır. Mücessemi his ve ruyet noktai nazarından bu nazariyenin bir takım mahzurları vardır.

Tatbiki kartoğrdfyade en ziyade mümkün gelen nazariye mem-bai ziyanın şimali garbiden gelmesidir. Bunun istinat ettiği faraziye şudur: Harita açıkta değil, daha ziyade odada ve çalışma masası üzerinde mütalea edilir. Bu masayı tenvir eden en muvafık ziya da yüksek ve soldan gelen ziyadır.

Esas itibarile mail gelen ziya, yüksek, mücessemî tesir hasıl eder. Fakat tasavvur edilen ziyaya göre aynı meyil zaviyesi tahtında eşkâl muhtelif derece ve kuvvette renkle tersim olunursa, bu tesir dimağda yanlış tasavvuru mucip olur. Membai ziyaya amut olan maileler parlak gösterildikleri için yatık olarak ve aksi tarafta bulunanlar ise koyu gösterildikleri için dik olarak görünürler. Buna binaen yalamayı araziye mücessem olarak göstermek için değil, belki doğru tersim ve irae edebilmek için kullanılmalıdır. Bunun için Almanya haritası yalama usulünde ziyanın şakulî gelmesini kabul etmiştir. Bizde 1/800000 lik millî haritamızın yalamaları ziyanın tepeden geldiğine göre tersim edilmiştir.

Tarama yanında yalama usulü; arazi eşkâlini daha az sahih olark gösteren bir usuldür. Bunda meyil derecesini takdir, şekil çizgilerini nakil ve muayyen bir noktanın nisbi irtifanı tahmin etmek daha güç ve belki gayrı mümkündür. Buna binaen, bunun yerine tesviye münhanilerile yalamadan mürekkep bir usul kullanmak daha eyidir. Bilhassa dağlık arazide bu mürekkep usul çok iyi neticeler verir. Böylece tesviye münhanilerinin derececi sıhhatı yalamanın mücessemi hissî ile birleşmiş olur. Düz arazide ve küçük tepelerden mürekkep arazide yalama usulü o kadar faide temin etmez.

Muhtelif derece ve kuvvette renklerle irae usulü:

Mektep dıvar haritalarında ve atlaslarda pek güzel manzara irae eden bu usul, son zamarlarda bir milyonluk

beynelmilel dünya haritası için kabul ve tatbik olunmuştur. Bu usulün faidesi, büyük mintakaların yükseklik vaziyetinin ve binaen aleyh büyük sahada arazi irtibatının daha iyi bilinmesidir. Bu usulde muhtelif derece ve kuvvette renkler tesviye münhanlileri tahdit olunur. Burada irtifa tabakaları ile tesviye münhanlileri arasında bir irtibat yoktur. Tesviye münhanlileri şekli araziye katiyyen irae etmezler.

Yalnız şurasını söyleyelim ki tesviye münhanlileri tersim edilmiş bir harita az bir zahmetle muhtelif derece ve kuvvette renklerle irae edilmiş bir harita haline getirilebilir. Buna en ziyade mektep ders haritaları vucuda getirilmesinde ihtiyaç hasıl olur. Eğer bu haritaların adedi mahdut olursa, bu boyama keyfiyeti ya bizzat talebe tarafından ve yahut hususî ressamler tarafından yapılabilir. Eğer tabı adedi ziyade olur ise, bu iş hususî kalıplarla yapılarak matbaada yaptırılır.

Haritaların vücade getirilmesinde teknik usuller:

Kartografya şubesinde kalıplar ihzar olunduktan sonra haritanın vücade getirilmesinin teknik işleri başlar. Bunlar orijinâllerin ihzarından haritanın tab'ına kadar geçen muhtelif işlerdir.

Orijinal :

Her haritadan evvela bir orijinal ihzar olunur. Bu ya bakır, ve ya taş veyahut kâğıt veya selon üzerine hâk olunur.

Bakır üzerine hâk en eski usuldür. Almanyanın 1/100,000 ve 1/200,000 lik haritaları kâmilten bakır üzerine hâk olunmuştur. Yeni bir harita paftasının orijinalini yapmak için evvelâ bakır üzerine derece veya Gauss-Krüger şebeke taksimatı sahih olarak çizilir. Bu sabit şebeke üzerine nirengi

noktaları konur. Bunun üzerine de kartoğraf şubesi tarafından ihzar olunan kalıp saman kâğıdı ile ve bir sıra takip olunarak parça parça nakil ve hâk olunur.

Bakıra hâk usulü en pahalı bir usuldür. Fakat taş üzerine hâkke nispetle gayri muayyen müddetle tashih edilmek faidesini haizdir.

Taşa hâk veya litografi, masrafı mahdud ve sür'atı ziyadedir. Bunun için 1/25000 mikyasındaki haritaların orijinalleri ekseriyetle taş üzerine hâk olunur. Orijinallerin vücûde getirilmesi tıpkı bakır üzerine hâkte olduğü gibidir. Fakat bu usulde orijinalin tashihi daha güç ve pahalıdır. Tashih olunacak mahal silinirken civarı da silinir bunun da yeniden yapılması icap eder; bundan başka bir yere birkaç def'a tashih yapılıncâ orası diğer yerlere nispetle daha derinleşir, ve tap edilemeyecek hale gelir. Bunun için burasını silgi makinesile daha geniş olarak silmek icap ederki, bu suretle orijinalin büyük bir kısmını yeniden yapnak mecburiyeti hasıl olur. Tashih fazla tekrerrür ederse kâmilten silmek ve orijinali yeniden yapmak lazımgelir.

Kağıt üzerine orijinal tersimi, sonradan tashih kabiliyeti pek az olduğundan pek müstesna hallerde vaki olur. Almanya'da muvakkat bir zaman için bu usül 1/5000 lik haritalarda istimal olunmuştur.

Bakır veya taş üzerine hâkkin mucip olduğü yüksek masraf ve fazla zaman, orijinal vücûde getirilmesi hususunda daha yeni, ucuz ve seri usuller taharrisine sebep olmuştur. Bunun için bir çok tecrübeler yapılarak hâk yerine selon üzerine tersim usulü ikamesi düşünülmüştür (Selon mika nev'inden şeffaf bir maddedir). Bu usulün, hâk usulüne nazaran mühim faideleri vardır. Selon levhası şeffaf olduğundan Arz ve tul

şebekesi ve ya Gaus-Krüger şebeke çizgileri ve nirengi noktaları doğrudan doğruya asıl kalıptan nakl olunabilir. Tashih kabiliyeti bu usulde pek ziyadedir. Bidayette selon levhanın eb'adının büyümesi mahzuru elyövm kaldırılmıştır. Yapılan tecrübeler henüz nihayete ermese bile şimdiden denilebilirki, selon usulü eyi bir istikbale maliktir. Selon usulile basılmış ilk harita Almanyada 1930 da intişar etmiştir.

Kopya baskısı :

Orijinal olarak hazırlanan bakır levha veya taştan; el presi vasıtasile birkaç tane kopya alınır. Fakat selon üzerine yapılan orijinalden doğrudan doğruya almak imkânsızdır. Eger satmak ve saire maksadile çok miktarda baskı yapmak istenirse, orijinaler ya taş ve ya baskı levhalarına nakl olunurlar. Bu nakil işi ya el presinde kopya vasıtasile veyahut fotoğrafla yapılır. Kıymetçe her iki usul birdir.

Bu suretle istihsal olunan kopye taşlarının ve ya alüminyum ve ya çinkodan mamûl baskı levhasının verdiği işler, asıl orijinali ihtiva eden taş kalıp ve ya bakır kalıpların verdiği eserler kadar nefis değildir. Bir kopye levhasının verdiği işle doğrudan doğruya bakır levha üzerinden elde edilen iş mukayese olunursa aradaki fark derhal göze çarpar. Taş üzerindeki orijinalden doğrudan doğruya elde edilden iş de ince ve nefis olur. Bunun için Almanya harita dairesinin, çizgilerini bu kadar ince gördüğümüz haritaları, orijinallerin, pahalı olmasına rağmen kâmilen taş üzerine kopya edilmek suretile vucude getirilmektedir. Alüminyum levhalar vasıtasile yapılan baskılarda (Almanyada şimdiye kadar çinko üzerinde baskı yapılmamıştır.) çizgiler taş nisbetle biraz kaba olursada haritanın hey'eti umumiyesinin vuzuh ve nefasetinin temini her zaman imkân dahilindedir.

Tevhit baskısı :

Şimdiye kadar arz ettiğimiz usuller, elde edilen orijinallerin teksiri için yapılan baskı usülleri idi. Halbuki muhtelif orijinalların tevhidî ile, faraza, civar haritaları, taksimatı mülkiye haritaları vesair hususî haritalar vucude getirmek icap eder. Burada yapılacak iş yalnız bir orijinalın kopyasından ibaret olmayıp, bunun gibi müteaddit orijinal ve ya parçaların bir baskı levhası üzerinde tevhididir. Buna tevhit baskısı denilip kopya baskısının daha nazik ve sa'natkârane bir hali hususidir. Muhtelif parçalar baskı levhası üzerine o suretle yerleştirilmelidirki arada hiç aykırılık ve aralık bulunmasın. Tevhit keyfiyeti ne kadar dikkatle yapılırsa yapılsın arada gayet dar aralıklar kalırki bunlar kartograf tarafından kalem ve yağlı mürekkeple doldurulur. Bundan sonra bu kalıp teksire hazır vaz'iyete getirilmiş olur.

Renk baskısı :

Renkli olarak basılması lazımgelen bir haritanın her rengi için bir kalıp hazırlamak ve kalıp adedince baskı yapmak lâzımdır. Tevhit edilmeyerek doğrudan doğruya müferrit haritalar için, basılacak renklerin adedince bakır veya taş üzerine hâk edilmiş kalıplar ihzar olunur. Fakat orijinalların tevhidî ile vucûde getirilecek hususî haritalar için iktiza eden renk kalıplarının vucude getirilmesinde biraz hususiyet vardır. Bu sebeple tevhit baskısı için icap eden kopye taşı yukarıda arz ettiğimiz usul ile hazırlandıktan sonra bu taştan, alüminyum levha üzrine basılacak renk adedi kadar kopye alınır. Bu kopyalar zaif ve donuk olup bilahare silinecektir. Bu kalıplar üzerine litoğraf ustası tarafından, renkli olarak basılması icap eden yerler yağlı mürekkeple tersim olunur. Bu kopyaların

eb'adı, Asıl kopya taşının eb'dının aynı olmalıdırlık, asıl teksir baskısı yapılırken her renk yerli yerine iyice otursun.

Tekmil tashihler evvelâ orijinal üzerinde yapılır; bu gibi tashihlerden sonra yukarıda arz ettiğimiz teknil işler alelade ve tevhit edilmiş kopya baskıları ve bu kopyalardan vucude getirilen renk levhaları kâmilten tashihten geçirilir.

Teksir baskısı :

Kopya taşı veya levhaları ve renk levhaları kâmilten hazırlandıktan sonra evvelâ son tashihleri yapmak için el presi vasıtasile birkaç kopya alınır. Bu kopyalar üzerinde icap eden küçük tashihler yapılır. Bu suretle haritanın tamam olduğu tastik olunur. Artık taş seri baskı makinesi ve ziyade baskı arzu olunursa, ofset baskı makinesile teksir baskısına başlanabilir.

Kısaca arz ettiğimiz şu usuller Almanya harita dairesinde, bir haritanın teknik olarak vucude getirilmesinde tatbik edilen usullerdir.

Bizim 1/200 bin mikyasındaki haritadan pek büyük gayret ve fedakârlıkla vucude getirdiğimiz 1/800 binlik millî haritamız da hemen hemen bu usul ile vucude getirilmiştir. Bizim 200 bin mikyasındaki orijinallerimiz pek eski ve muhtacı tashih olduğundan bunlar yeni mâlumatla tashih olunduktan sonra tevhit kopyaları vucude getirilmiştir. Bu eser Hrt. U. Md. nün her zaman ıftiharla taktim edeceği bir eseri nefistir.

Almanya hükûmetinin 1/5000 ve 1/25000 mikyasındaki haritalarına dair biraz malûmat vererek bu makalemize nihayet verelim.

Almanya hükûmetinin 1 / 5000 mikyasındaki esas topoğrafya haritası :

Halk arasında iktisat haritası namile yadolunan bu harita doğrudan doğruya zemin üzerinde topoğraflar tarafından vucude getirilmiş Almanya harita dairesinin en yeni haritasıdır.

Bu haritada paftaların kenarları arz ve tul daireleri ile tahdit edilmeyip Gauss-Krüger kemmiyatı vaz'îye sistemine ait şebeke çizgileriyle tahdit edilmiştir. Bunun için paftalar bila istisna birbirleriyle birleşebilirler. Bir pafta, bir dıl'ı 40 santimetre tulünde bir murabba olup 4 kilometrelik bir sahayı ihtiva etmektedir. Pafta taksimatı, plânçete haritaları taksimatına uymaz.

Almanya hükûmeti sahası için toparlak hesapla 144000 pafta hesap olunmuştur. Bu pafaların yerlerine ve isimlerine dair umumî bir fihrist haritası tanzim ve neşr edilmiştir.

Haritanın tersim ve tabında numune ittihaz olunmak üzere, alâkadar mesaha dairelerinin umumî müzakere ve kararlarıyla bir nümune paftası vucude getirilmiş, hükûmet mesaha dairesi tarafından kabul ve tastik olunmuştur. Almanya harita dairesi tarafından tap ve neşr olunan bu nümune paftası 5 mark mukabilinde kitapçılardan satın alınabilir.

Bu haritanın saha ve adedinin büyük olmasından dolayı, yalnız bir yerden yapılmağa başlanması çok zaman, kuvvet ve para sarfını mucip olacaktı. Bunun için nerede lâzımsa ve nerede büyük mikyasta hususi bir derececi sıhhatte harita yapmak icap ederse (faraza maden ve sanayi mıtakalarında, büyük şehirler civarında, su haritaları vucude getirilmesinde ...) orada bu mikyasta harita yaptırılmıştır.

Haritanın münhasıran Almanya harita dairesi veya diğer mesaha müesseseleri tarafından vucude getirilmesi mukarrer değildir. Bu işe daha büyük şehirlere ait şehir mesaha müesseseleri de iştirâk etmektedirler.

Almanya harita dairesi bu haritayı hususi sipariş ile de vucude getirmektedir. Müteahhit, arazi işlerine ait masrafları (Haritayı alan memurların seyahat yevmiyesi ve tazminatı, muavin işçilerin yevmiyesi, nirengi malzemesi mesarifi, tayyare resim masrafları ...) ve haritanın tersim ve tab'ını (baskı levhalarının vucude getirilmesi ve haritanın basılması) taahhüt eder. Haritayı yapan memurların maaşı harita dairesine aittir. Müteahhit tarafından vucude getirilen 4 kilometre terbiinde dolu bir paftanın masrafı 1500 markla 3000 mark arasında (750 : 1500 lira) mütehavvildir. Harita takeometre ve icabihalde arzi ve havai fotoğrametri usulile vucude getirilmektedir. Paftalar asgarî iki renkle; mesahai müsteviye tafsilatı siyah, münhaniler kremidi ile basılmaktadır.

Müteahhit vucude getirdiği her paftadan 20 kopya alır. Bunların masrafı umumî masraf içerisinde dahildir. Orijinal ve tabı paftaları Almanya hükûmetinin malı olarak kalır.

Şimdiye kadar 1926 senesinde ikmâl edilen 2 pafta tedris maksadıyla serbestçe satılmak üzere kitapçılara verilmiştir. 5 mark mukabilinde bir pafta tedarik olunabilir. Diğer paftaların bu suretle serbestçe satılması, haritanın istikbaldeki inkişafına ve bazı mülahazata tabidir.

Harita için Almanya harita dairesinde bir arşiv teşkil olunmuştur. Bu arşivde şimdiye kadar itmam edilen paftalardan ikişer nusha mevcuttur.

Almanya hükûmetinin 1/25000 mikyasında plançete haritsi:

Plânçete haritaları, plançete ve mıstra ile doğrudan doğruya tabiatten yapılan haritalardır.

Diger esaslara, faraza büyük mikyash ziraat haritalarına istinaden yapılan 1/25000 mikyasında bir haritaya daha ziyade topoğrafya haritası demek muvafık isede plançete haritası halk arasında daha ziyade taammüm ettiği için bu gibi haritalara da sureti umumisde plançete haritası denir.

Plânçete haritaları teknil almanya için müttehit bir harita değildir. Muhtelif Almanya mesaha müesseseleri kendi işgal mıntakalarında bu haritayı muhtelif surette vucude getirmişler ve muhtelif usullerle tersim etmişlerdir. Mühim noktalarda tersim noktai nazarından bir birleşme mevcuttur. Almanya harita dairesinin topoğrafya şubesi, Saksonya ve Hes mıntakası müstesna olmak üzere, teknil şimâlî Almanyanın plançete haritasını ve Saksonya ve Hes şubeleri de bu mıntakaların haritasını vucude getirmişlerdir. (Bu haritaların hâk ve baskısı Saksonya maliye nezareti tarafından yapılmıştır.)

Bavyeranın 1/25000 mikyasındaki Topoğrafya haritası Bavyera memleket mesaha dairesi tarafından yapılp bunun esası kadastro planlarıdır.

Vürtembergin aynı mikyastaki topoğrafya haritası Vürtemberg istatistik dairesi tarafından vucude getirilip esası 1/2500 mikyasındaki rakımlı ziraat haritasıdır.

Bad hükûmetinin haritası su ve yollar inşa müdürlüğü tarafından ve 1/5000 mikyasında bir haritadan tahvilen vucude getirilmiştir.

Almanya harita dairesinin vucude getirdiği plançete haritaları bir renkli olup siyahtırlar. Üç renkli olarak yeniden

tab'ına başlanmıştır. Bad, Bavyera, Vürtemberg ve saksonyanın vücade getirdiği paftalar üçer renklidir.

Pafta kenarları arz ve tul daireleriyle mahdud olup Poliyedr=Zukesirülvücu h inkişefi kullanılmıştır. Her pafta 6 arz ve 10 tul derece dakikası arasındaki sahayı ihtiva eder. Paftanın şekli şibih müharif olup şimâl kenarı cenup kenarından kısadır. Cenupta bulunan paftalar şimâldekilerden biraz büyüktür.

Evvelce mebde nısfınneharı Ferro nısfınneharı iken son zamanlarda Greneviç nısfınneharı kabul edilmiş olup ona göre tadilât yapılmaktadır.

Plançete paftaları harekâtı askeriye icrası için yapılacak haritalara esas olmak üzere yapıldığından halkça buna ve bundan tahvilen yapılan 1/100000 lik haritaya “ Erkânî harbiye haritası,, denilmiş idi. Yeni yapılmaya başlandığı zaman bu haritanın intişarı mukarrer değildi.

1870/71 seferinden sonra iktisadiyatın süratla inkişafı neticesi, daima hakim kalan menafii askeriye yanında iktisat, Ziraat ve sair umur için de doğru haritaya ihtiyaç artmıştır. Plançete haritalarının o zamanki şekil ve sıhhatı bu ihtiyaçlara vefa edemiyeceği anlaşıldığından Prusya harita dairesinin teşekkül tarihi olan 1875 senesinde Prusya ve Prusya ile birlikte çalışan diğer şimalî Almanya harita daireleri tarafından yeni plançete haritaları vücade getirilmesi tekrarr etmiştir.

Plançete haritalarının adedi (Alsas dahil olduğu halde) 3642 pafta tahmin edilmiştir. Bunda hudutlarda bulunan küçük paftalar dahil değildir. Elyevm Polonya koridoruna isabet eden 33 pafta harbe kadar Topoğrafya usulile alınmamış idi. Alsas - Lorenin orijinal taşları Versay muahe-desi mucibince Fransızlara teslim edilmiştir.

931 senesinde henüz yapılmayan paftalr ikmal edilmek üzere idi. Elyevm bitmiştir. O halde 1875 senesinden itibaren yapılmğa başlanan ve her hususta istifade imkânını bahş eden bu muazzam eser birkaç senedenberi ikmâl olunmuştur.

Mamafih plançete haritalarının yenileşmesi işi nihayet bulmamıştır. 1875 ve 76 senelerinde vücade getirilen paftaların derecei sıhhatleri şimdiki işler için kâfi gelmediği takdir edildiğinden bunlar yeni baştan yapılmıştır. Bu suretle yapılan paftaların adedi şimdiye kadar 102 yi bulmuştur. Bundan başka 1877 den 1884 de kadar alınan paftalarda tersim ve yüksekliklerin gösterilmesi noktai nazarından az çok aykırılıklar görüldüğünden bunların da yenilenmesine karar verilmiştir.

Plançete haritaları vasati her 25 senede bir esash surette tashih edilmektedir ki bu tashih adeta paftanın yenibaştan yapılmasına muadildir. Pek çok tebeddülata maruz kalan mühim mıntakalar daha çabuk ve daha az mühim noktalar nadiren tashih görmektedirler. Faraza demir yolları, caddeler, büyük su inşaatı, şehirlerin tevsii, iskâna ait mühim tebeddülât her beş senede bir ait olduğu paftaya nakl olunmaktadır.

Bir pafta için bol bol bir sene süren arazi mesaisinden sonra bunu takip eden kış esnasında, bu pafta, arazi işini yapan topoğraf tarafından mürekkeple tespit ve tebyiz olunur. Bu iş fotoğrafla alüminyum üzerine nakl olunarak bir baskı kalıbı vücade getirilir ve muvakkat baskı olmak üzere basılır ve iki mark mukabilinde satılır.

Orijinal maksadile pafta taş, ve saksonya paftaları bakır üzerine nakil ve hâk olunur. hâkke başlamazdan evvel coğrafî ve Gaus - Krüger kemmiyatı vaz'ıyye şebekesi ve nirengi

noktaları taş ve bakır üzerine kemali dikkatle tersim olunur. Son zamanlarda taş veya bakıra hâk yerine selon üzerine tersim yapılması tecrübe edilmektedir. Orijinal taşları üzerinde artık tashih kabiliyeti kalmıyan paftalar, hususî foto-Galvano usulile bakır levha üzerine nakl olunur. Bu suretle istihsâl olunan levhanın, taşa nispetle tashih kabiliyeti gayri mahduttur.

Orijinal taş veya bakır levhasile yalnız mahdut adette baskı yapılır. Teksir baskısı için orijinalden taş veya Alüminyum üzerine bir kopya alınır. Bu kopya baskı makinesine verilir ve teksir baskısı yapılır.

1/25000 lik plançete paftası tabiatın mümkün olduğu kadar sahih olarak küçültülmüş bir ayni olup bunda münferit hane, hendekler, çitler, münferit ağaç ve çalılara varıncaya kadar bütün eşya gösterilir. Demir yolları, caddeler ve yollar tabii genişlikleriyle değil, ehemmiyetlerine göre muayyen işaretlerle gösterilir. Bu işaretler için hususî cetveller ve nümune paftaları vucude getirilmiştir.

Münhaniler eski yapılan paftalarda siyah ve yeni paftalarda kremidi renkle çizilmiştir. Küçük sular ve hendekler müstesna olmak üzere sular mavi ile gösterilmiştir. Yazılar ait olduğu mevkiin nufusuna veya ehemmiyetine göre bir sıraya konarak yazılırlar.

Orijinal taşlarının veya kopya levhalarının vucude getirilmesinde, eb'adın değişmemesine fazla ehemmiyet verilmektedir. Kopya levhasının büyüme veya küçülme hatasının haddi, plançete paftasının bütün boyunca 0.2 milimetre kabul edilmiştir; yani şayani dikkat hiç bir hata kabul edilmemiştir. Fakat satılmakta olan paftalar, tap esnasında kâğıdın ıslanmasından ve bil'ahere kurumasından dolayı eb'atçe düçarı tagayyür

olduklarından, balâdeki hata haddini muhafaza etmek kabil olmamaktadır. Mümkün olduğu kadar plançete paftasının aynı eb'adında baskı temini için sipariş üzerine eyice dinlenmiş kâğıtlara "Kuru baskı," denilen usul ile hususî nushalar basılabilir. Bu suretle basılan paftalar, hususiyetinden dolayı, satılmakta olan alel'ade paftalar kadar vazıh ve ayan değildir. Böyle basılmış bir patanın fiatı 24 marktır.

Son zamanlarda plançete haritaları ayrıca Gauss-Krüger şebeke çizgileriyle teçhiz edildikleri gibi, paftaların kenarına idari taksimat krokisi, inhirafı mıknaşî miktarı; plan müş'iri ve işaretatı mahsusadan en mühimleri vaz ve işaret edilmiştir.

Harita dairesinin bütün haritaları gibi bu harita da, daire tarafından hususî surette imâl ettirilmiş kâğıt üzerine basılmıştır.

Paftalar esas itibarile katlanmamış olarak depoda muhafaza edilir. Göndermek icap ederse katlanır ve arzu edilirse, bir boru içinde katlanmamış olarak da gönderilebilir. Yalnız yaya seyahat mıntakası olan bazı güzel yerlerin haritası bükülmüş ve bir kab içerisinde konmuş olduğu halde satılmaktadır.

§

Haritacılığın iki makale ile kısaca arz etmeğe çalıştığımız esaslarından anlaşılarki mesaha fennî, her şubei fenden bir dürlü istifade etmiş gayet şümüllü bir fendir. Hatalar nazariyatı en güzel tatbikatını mesaha fenninde bulmuştur. Bu nazariyattan doğan muvazene hesabı mesaha fenninin en zengin ve geniş bir şubesidir. Muvazenenin mesaha fennine ithali ile haritacılık; derece sıhhat hususunda pek ziyade

ilerlemiştir. Müsellesat hemen hemen fenni mesaha demektir. Müsellesatın esâs kanun ve düsturları haritacılık fenninin kanun ve düsturlarıdır.

İrtisam ve inkişaf nazariyesi fenni mesahada başlı başına bir kısımdır. İnkişafa ait tahvil düsturlarının teşkilinde gerek âli ve gerek adî riya ziye nin her şub esinden bir dürlü istifade edilmiştir. Haritacılığın teknik esasları ulumu riya ziye ye okadar istinat etmez. Burada makine fenni hâkimdir.

Basit olarak bir tul ve ufkî ve şakulî zaviye mesahasından ibaret olan arazi işinden; fenni mesaha; ancak ulumu riya ziye nin muhtelif şubeleri ianesile tesis ettiğ i düsturlar ve kanunlar ile doğru ve kat'î kıymetler çıkarabilir. Arzın eb'adı asliyesinin tayininden en küçük tarla mesahasına kadar yapılan bütün mesaha işleri ve dimağ ve zihin yorarak elde edilen hesap neticeleri hep doğru ve huccet olmağ a lâ y ık bir harita vü cude getirmek içindir. En küçük toprak parçasından en büyük memleket arazisine kadar doğru olarak tasarrufu temin eden harita ne kadar kıymetlidir! Görülüyor ki bu kıymettar mahsulü meydana getirmek için aynı zamanda oldukça dayanıklı ve geniş bir zihin ve dimağ lâzımdır. San'at bu hususta ikinci derecededir. Bütün bu ince hesaplara ilâve olarak arazi üzerindeki muhtelif mahrumiyetleri göz önüne getirirsek amelî ve hesabî işlerin neticede eyi bir mahsül verebilmesi için diyebiliriz ki bir haritacının kalbi kâğıdı kadar temiz, gözü dürbünü kadar kuvvetli ve midesi bacağı kadar sağlam olmalıdır.
