

# Arz kutup noktasının tahavvülü

Yazan : Bnb.  
Niyazi

## Maksat ve mevzu:

**H**alen Geodeji, küçük mesahalardan sarfı nazar, ilmi olarak şu işlerle meşğul olmaktadır. (Ölçüler mukayesesi hendesi aletlerin miktarı sabitlerinin tayini, rakkas mesahaları, hararet derecesi ve ahvali havaiyenin aletler üzerine tesirleri rasatları, Astronomik ve Geodzik rasatlar, zaman mukayese ve rasatları, cazibeyi arziye ve kesafet tayinleri, dılı esas mesahaları ve mukayeseleri, sathı arz parçalarının tebeddülâtı ve tebeddülâtın sabit nirengi noktalarına tesirlerinin tayini, vasati deniz seviyesi rasadları, Astronomik ve Geodzik nirengi işleri, yüksek derece nirengi rasadlarının derece mesahaları için kullanılması, miknatisiyeti araziye rasatları, rasat hatalarının muvazeneleri, şakul inhirafının hesabı ile Geoïd ve ellipsoid tefazulunun tayini, arz kutup noktası tahavvülâtının rasat ve hesapları vesaire ...)

Bu ilmî vazifeler, asırlardanberi fennen ilerlemiş milletlerde hararetle takip ve tetkik edilmektedir. Bütün bu yüksek ilmî işleri, muhtelif memleketlerde muhtelif namlarla teşekkül etmiş ( harita daireleri, Geodoji enstitü veya komisyonları, beynelmilel Geodeji birliği vesaire gibi) fen daireleri ve teşeekkülleri tarafından idare edilirler. Bidayeten hemen bir kaç branş için müstakillen teşekkül eden bu müesseseler, peyderpey birleşerek bir elden idare edilen büyük ilim enstitüleri haline gelmişlerdir.

Yabancı memleketlerin müessesatı ilmiyesine mütenazır olarak memleketimizde en önde Harita umu müdürlüğü mevcuttur. Dairemiz, yukarda bahsedilen yüksek Geodoji vezaifinden bazılarını ameleî bir surette yapmakta ve bazılarını yapmak için hazırlanmakta olduğu da malumdur. Bu meyanda ilmî Geodoji vezaifinin fennî esaslarını istihdaf ettiği maksatları peyderpey teşrih etmek ve bunların pratik işlerde lüzumlarını göstermek, Harita zabitanı için herhalde faydeli olacağı zannındayım. Binaenaleyh: bu günkü makalemizin mevzuu arzımızın kutup noktasının tahavvülatını, bu tahavvülatın tayin edilen coğrafya kemmiyatı vaz'iyesinde icra edeceği tesirleri ve böyle beynelmilel bir vazifenin bizim tarafımızdan da yapılmasında manevî faydeleri dolayisile, memleketimiz lehine pek ziyade kıymetdar olacağını izah etmekten ibaretdir.

### **Arz mihverinin yerini değiştirmesi :**

Arzın kutuplarını birleştiren devran mihveri (Rotation mihveri) Arz ellipsoïdinin küçük mihverile (hattüstüvaya amut olan mihver ) tamamen birleşmiş ise arzımızın kutup noktasında daima sabit ve aynı yerde kalacağı malumdur. Fakat; bir fırlıdağın döndüğü esnada yalpa yapması gibi arz devran mihveri herhangi bir salıntıya maruz kalacak olursa, hey'et rasadatile istihsal ettiğimiz coğrafya kemmiyatı vaz'iyesi bu salıntıdan müteessir olacak ve azçok tebeddülata maruz kalacaktır. Başka bir ifade ile arz üzerinde bir noktanın coğrafya kemmiyatı vaz'iyesi sabit kalmayacak ve mütemadiyen değişecektir. (Euler) daha 18. ci asırda arzın küçük mihverile kutuplarını birleştiren devran mihveri aynı hat üzerinde buldukları taktirde, arz üzerinde kutup noktasının tebdilimahal etmesi; arzın devran cihtine doğru vaki olması iktiza edeceğini ispat etmişti.

1836 - 1860 Seneleri arasında greniç rasathanesinin coğrafya arzının 0.51 saniye kadar tahavvül ettiği tespit edilmişti. Fakal o vakit bu tahavvül, hava inkisarındaki intizamsızlıklarla hendesi aletlerin gayrı muntazam hatalarına atfedilmişti. 1872 senesinde Roma, Paris, Vaşington gibi birçok şehirler rasathaneleri coğrafya arzlarında mütemadiyen değişmekte olduğu tespit edilmiş bulunuyordu İlk defa rusların pulkuva rasathanesi, eski rasatlardan kutup noktasının periyodik olarak tahavvül etmekte olduğunu izah etti.

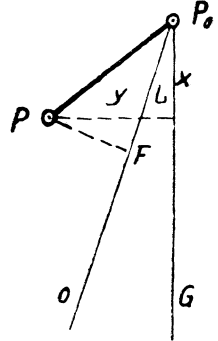
1884 ve 1885 seneleri ilkbaharında, Berlin rasathansi coğrafya arzının 0.20 saniye kadar değişmiş olduğu rasat edildi. Filhakika bu coğrafya arzı tahavvlâtının arzın devran mihverinin bir salıntısı neticesinde vaki olup olmadığını tahkik etmek iktiza ediyordu. Bunun üzerine avrupadaki rasatlara mütenazır olmak üzere 180° tulünde bulunan bir mevkide aynı rasatların yapılmasına karar verilip Sandoviç adalarında Honololo mevkiine bir rasat postası gönderildi. Berlin ve Honololoda aynı zamanda yapılan rasatlar birbirleriyle karşılaştırılınca: alınan netayicin tamamen birbirinin maküsü olduğu görüldü. Zatende böyle olacağı bekleniyordu. Bunun üzerine arz üzerinde kutup noktasının tahavvülü, arz mihveri devranının tebdili mahal etmesinden ileri geldiği artık tamamen anlaşılmıştı.

Bu gün kutup noktasının, vasati kutup noktası etrafında devranı periyodik olduğunu ve periyodide 433 güne balığ bulunduğu tespit olunmuştur. buna (Şandler periodi) namı verilir.

### Kutup noktasının kemmiyatı vaz'iyesi:

Kutup noktasının, vasati kutup noktası civarında devrettiğini tespit ettikten sonra kemmiyatı vaz'iyesini hesap ve rasat

etmek mümkündür. Şekil 1 de  $P_0$  vasatî kutup noktası,  $P_0G$  Greniç nısfınneharı  $L$ ,  $o$  noktasının Greniçten tülü ve  $P$  noktasıda herhangi muayyen bir zamanda hakikî kutup noktası olduğuna göre, bu andaki hakikî kutpun kemmiyatı vaz'iyesi  $X, Y$  olurlar. Kutup noktası mütemadiyen devran ettiğine nazaran bu kemmiyatı vaz'ie sistemi ile kutbun hareketını takip edebiliriz.



Şekil: 1

Şekle nazaran arz üzerinde bir  $O$  noktasında tayin edilecek coğrafya arzı, bu andaki hakiki kutup noktası  $P$  noktasında bulunduğundan  $OF$  olacaktır. Yani vasatî kutup olan  $P_0$  dan  $PF$  kadar küçüktür. Halbuki:

$$P.F = X. \cos L + y. \sin L \text{ dır.}$$

Binaenaleyh : herhangi bir an için hakikî kutbun vasatî kutba göre kemmiyatı vaz'iyesi malum bulunacak olursa tayin ettiğimiz coğrafya koordinatlarını vasatî kutba göre irca ve tashih etmek imkânı hasıl olur.

bu tashih miktarına ihtiyaçta vardır. Zira: Arz üzerinde herhangi bir noktada tayin olunan Coğrafya arzı, vasatî hatası  $\pm 0.2, \pm 0.3$  saniye olduğu halde kutpun devrinden dolayı hasıl olan tefavüt, takriben yarım saniyeyi bulurki : arz üzerinde azamî 15 metreye baliğ olur. Binaenaleyh : ihmâl edilecek bir cesamet değildir.

Kutpun  $X, y$  kemmiyatı vaz'iyesinin tayinine gelince: kısaca şöyle izah olunabilir. Aynı arz dairesi üzerinde ve muhtelif tulde iki rasat mahalli olsun. Bu iki noktadan mütemadiyen arz rasadatı yapalım ve bu rasadat birkaç sene gibi uzunca bir zamanda devam etsin. Bulacağımız müteaddit kıymetlerin vasatisini alalım işte bu vasatî kıymet Şekil : 1 deki

$P_0$  vasatî kıymetine göre coğrafya arzını veyahut diğer bir tabir ile vasatî kutup noktasını ita eder. Böylece bu iki noktanın vasatî coğrafya arzları bulunduktan sonra arz tayini amelîyatını her iki noktada aynı zamanda tekrar yapacak olursak, bittabi daha evvelce bulduğumuz vasatî kıymetlere karşı, kutpun seyri dolayısıyla, tehallüfler hasıl olacaktır. Bu tehallüflerin Şekil : 1 de  $FP_0$  cesameti olacağıda aşikârdır. Binaenaleyh: her iki noktada aynı zamanda rasat yapıldığından dolayı yukardaki muadele cinsinden iki adet muadele elde edilecek ve münasebetle X,y meçhulleri yani kutpun vasatî kutpa nazaran o andaki kemmiyatı vaz'iyesi hesap edilebilecektir.

### Beynelmilel Arz Hizmeti :

Yukarda kısaca izah edilen maksadın te'mini için mütemadi ve müselsel rasadat yapılması iktiza edeceği kendiliğinden anlaşılmaktadır. Bu vazifenin dünya rasadhanelerine verilmesi düşünülmüş isede, mes'elenin halline muvafık gelecek mevkilerde rasadhaneler bulmak ve bunları aynı metod ile çalıştırmak müşkilatı nazarı dikkate alınarak bu fikirden vazgeçilmiştir. Bunun üzerine beynelmilel mesahat arzine cemiyetinin merkez bürosu 1899 senesi bu maksatla hususî arz rasadatı teşkilatı yapmağa karar vermiş ve rasad istasyonlarının tesisi içinde şu şartlar vazedilmiştir:

1 — Rasad istasyonları, ( Horrebow - Talcot ) metodile aynı yıldız çiftlerine rasad edebilmek ve bu vasıta ile neticenin kevakip meyil hatalarından azade kılınmasını temin etmek için, tamamen aynı arz dairesi üzerinde bulunması.

2 — İntihab olunan arz dairesi üzerinde istasyonların mümkün mertebe mütenazaran dağıdılması.

Bu şartlara vefa edebilecek veçhile  $39^{\circ} 8$  lık arz dairesi beynelmilel arz dairesi olarak kabul edilmiş ve bu daire üzerinde ahvali havaiye ve tabiiyeside gözedilerek şu aşağıdaki dört rasad istasyonu tesis olunmuştur.

Mizusava = Japonyada	L = $- 141^{\circ} 8$	B = $39^{\circ} 8' 3'' 602$
Carloforte = İtalyada	= $- 8 19$	„ „ 8.940
Gaithersburg = Amerikada	= $+ 77 12$	„ „ 13.238
Ukiah = Amerikada	= $+ 123 13$	„ „ 12.119

ve bunlara Rus erkânıharbiyesi Harita dairesinin ve Amerikada Cincinnati rasadhanesinin bu vazifeyi ifaya gönüllü olarak talip olmaları üzerine aynı arz dairesi üzerinde vaki daha iki istasyon ilave edilmiştir.

Tschardjui = (Merkezi Asya)	L = $- 63^{\circ} 29'$	B = $39^{\circ} 08' 10.877$
Cincinnati = (Amerikada)	= $+ 84 25$	19.364

Bunlardan mada küremizin cenup kısmında aynı vazifeleri ifa etmek üzere bilahara teşkil edilen iki istasyon tıkpı şimâl istasyonları gibi aynı tertibat ile mücehhez olup 1906 senesindenberi  $-31^{\circ} 55$  lık arz dairesi üzerinde rasad yapmaktadırlar. Rasat istasyonlarının mevkileri karşı sahifedeki harita da gösterilmektedir.

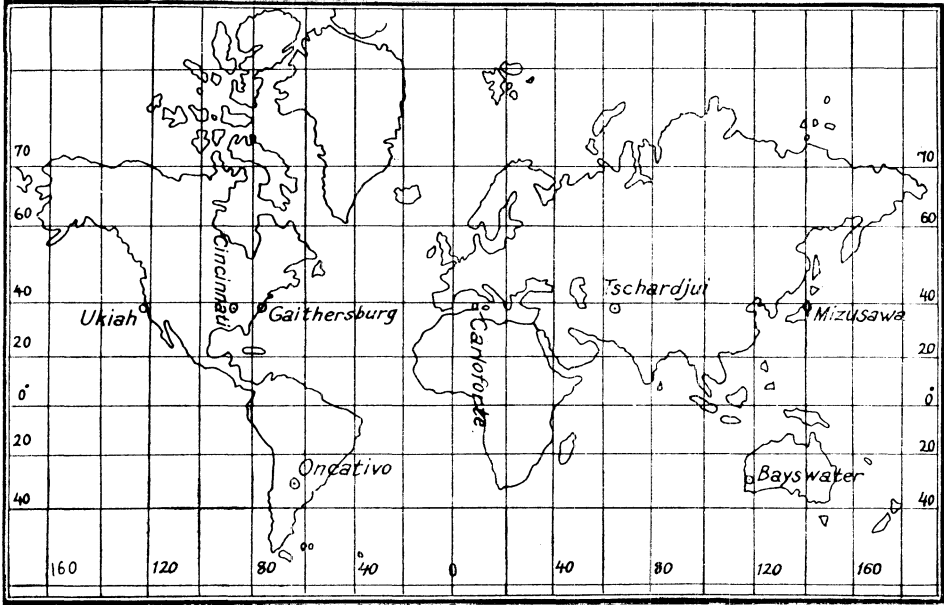
### Arz Rasadatı İstasyonlarının Teçhizat ve Vazifeleri:

Rasat istasyonlarının evvel emirde, rasadat için kullanılacakları metod tespit edilerek muhtelif mesaha usullerinden (Horrebow - Talcot) metodu kabul edilmiştir. Malum olduğu üzere bu metod; mevki meridiyeninden, biri şimale ve diğeri cenuba olmak üzere geçen ve irtifaları takriben müsavi olan iki kevkebin tefazulu irtifamı tayin etmekten ibarettir. Diğer miktarı tashihlerinden sarfınazarla, aşağıya umumî olarak yazılmış olan arz tayini formülü (Horebow Talcot) metodunun ne kadar ince ve maksada muvafık olacağı gösteril-

mektedir.  $B = \text{arz}$ ,  $d_s = \text{cenup kevkibi meyli}$ ,  $d_n = \text{şimâl kevkibi meyli}$ ,  $R_n, R_s = \text{şimâl ve cenup kevkibine ait inkisar miktarı tashihi}$ ,  $Z_n, Z_s = \text{şimâl ve cenup kevkiblerinin ufuktan irtifaları olduğuna nazaran}$ :

$$B = \frac{1}{2} \left[ (d_s + d_n) + (Z_n - Z_s) + (R_s - R_n) \right] \dots (2)$$

formülü, kevakibin  $Z$  irtifalarını ayrıca bilmeğe hacet kalmadan ( $\Delta Z = Z_n - Z_s$ ) tefazulu irtifamı doğrudan doğruya, rasadla daire taksimatı hatalarından âzâde olarak arz tayin edileceğini gösterir. (Pasaj aletleri, Zenith telescopları ve saire) bu maksadı temin edecek aletler olarak imâl edilmişlerdir.



Bu presizyon cihazlar dürbünlerinin rü'yet sahasında, intihap edilen iki kevkibimizin irtifa fazılları doğrudan doğruya mikrometre vidası tanburu ile kıraat olunur. Metodun diğer bir hassasıda irtifaları heman birbirlerinin aynı olan kevakip intihap edileceğinden inkisar intizamsızlıklarından hemen hiç denecek kadar az müteessir olmasındadır.

İşte bu altı rasad istasyonu beynelmilel arz mesahası merkez bürosundan (Potsdam) aynı kevakip programı ve beyan ettiğimiz Horrebow-Talcot metodu ile mütemadiyen ve müteselsilen rasad etmek vazifesini almışlardır. Dört esas istasyon ve aynı zamanda gönüllü olarak iltehak eden diğer iki istasyonda büyük Zenith telescoplarile teçhiz edildiler. İstasyonların rasad evleri, Potsdam Geodezi institüsünde tanzim olunan bir plana göre inşa edildi. Bu altı istasyonun teçhizatı hemen birbirlerinin aynı idi. Bütün tertibat hazırlandıktan sonra 1899 senesi son baharında rasadlara başlanabildi.

Potsdam Geodezi institüsü merkez bürosu olarak intihap edilmiş bulunduğundan rasadat karneleri kâmilen Potsdama gönderilir ve burada hesap yapılarak alınan neticeler mutazaman neşir edilmeğe başlandı. Şimdiye kadar Potsdamdan bu maksadla alınan netayiç neşredilmiştir. Halen bu vazife Japonyada Profösör (H. Kimura) tarafından deruhte edilmiş ve; (Provisional Resultats of the International Latitude Service in the North parallel  $30^{\circ} 8'$  during the Year . . . .)

Namı altında neşredilmekte bulunmuştur. Kutup tahavvülatı netayici her sene ayrıca bazı astronomi mecmualarında da da intişar eder.

İstasyonların ekserisi, büyük harp esnasındaki müşkilata rağmen rasadlarına devam etmek fedakârlıklarını göstermişlerdir. Bunlardan (Tscharjüi) istasyonu, harp esnasında Buharada çıkan isyanlar dolayısıyla pek büyük mahrumiyetlerle karşılaşmıştır. İstasyonun başında 1917 senesi nihayetine kadar Rus erkânıharbiyesi tarafından tayin edilmiş asker bir rasıd bulunuyordu. Harp içinde tebdil edilen bu rasıd yerine, yine mezkûr erkânıharbiyeden bir sivil gönederilmiş ve buda çakıl ve ölüm tehlikelerine rağmen 1919 senesi mayısına



kadar vazifesi başında kalarak rasad proğramını deliksiz bir surette itmam etmiştir. En son bu mıntakadaki karışıklıklar dolayısile istasyonun vazifesine artık devam edemeyeceği anlaşıl原因arak tabiatile lağvedilmiş ve hendesî aletleri Taşkent rasadhanesine gönderilmiştir. Mezkûr istasyonun tekrar faaliyeteye geçmesi hakkında yapılan teşebbüsler de daha geçen seneye kadar akim kalmış bulunuyordu.

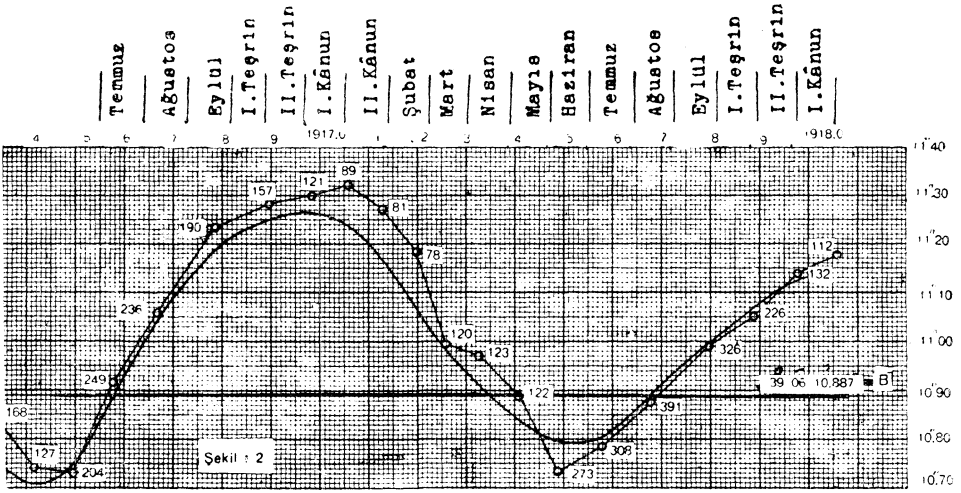
### Kutbun tahavvül münhanisi ve mahreki :

Beynelmilel arz hizmeti teşekkülü meydana gelmeden evvel birçok rasıtlar tarafından, kutup tahavvülâtı tetebbüleri yapılmış olduğunu yukarda da söylemiştik .,1889 ve 1890 senele- rinde Berlinde (Küstner) on altı ay mütemadiyen rasad ederek Berlin rasadhanesi arzının  $\pm 0.004$  hata ile 0.20 saniye kadar tahavvül ettiğini ve Viyana askerî Coğrafya institüsünde (Sterneck) 1892 - 1893 senelerinde 14 ay müteselsilen rasad ederek hem institü rasadhanesinin sahih bir surette arzını tayin etmiş ve aynı zamanda kutbun tahavvülatını tetkik etmiş idi. Bunlar- dan Sterneck bir Üniversal Teodolitle ve yine Horrebow Talcot metodu ile 33 çift kevkepten 14 ayın 210 gecesinde 1639 çift kevkep rasat etmiş ve bununla Viyana askerî coğ- rafya institüsünün arzını, o vakte kadar Avusturya dahilinde bulunan rasathanelerden hiç birisinin muvaffak olmadığı yüksek derecei sihhatle elde etmişti. Buna mümasil rasatlar daha o vakit; Prağ potsdam, Strazburg, İngiltere ve Amerika ve sair yerlerde yapılmıştı. Bu rasıtlar tarafından daha o vakit kutup münhanileri tersim ve neşir ediliyordu.

Misâl olarak şekil : 2 de Merkezî asyadaki Rus istasyonu rasatlarından bir kutup münhanisi ) grafiği verilmiştir.

Faslalar (sağa doğru) gün cinsinden ( on milimetre 36 gün) ve tertipleri de saniye cinsinden ( bir milimetre = 0. 01 ) nokta-

lar rasad edilen kutbu gösterir. Münkesir hatlar arasındaki münhani, kutup tahavvülünün muvazene edilmiş grafigidir.



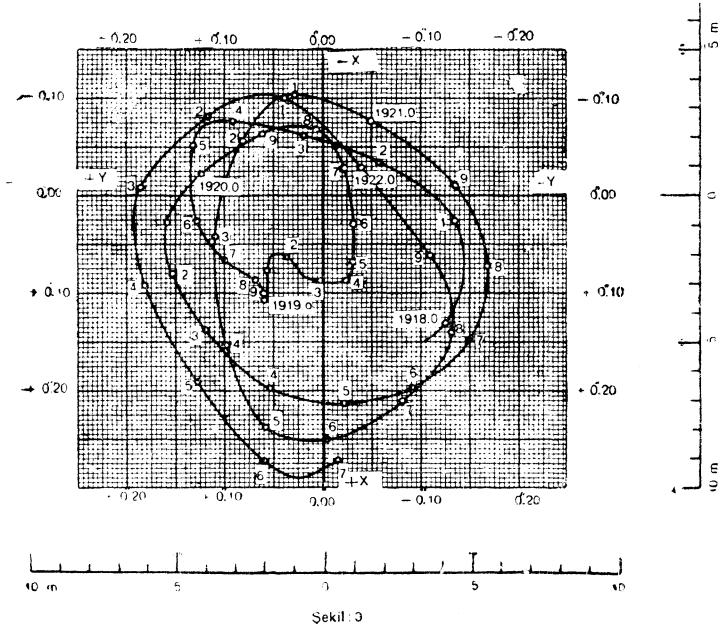
Şekil tetkik edilince : kutup noktası 1916 senesi Temmuz ayı içinde istasyonun fasla mihreri üzerinde bulunduğu ve buradan tehavvüle başlayarak 1917 senesi Ağustosunda içinde tekrar aynı mihrere yanaşmakta olduğu görülür. Bu suretle vasatî kütüp noktası etrafında bir devritam ( Periyod ) yapmış oluyor. Azamî tefazül noktaları ( yani istasyonun vasatî coğrafya arzından en çok ayrılan noktalar ) ikinci teşrin ve Haziran aylarında bulunmaktadır.

Şu halde iki zaman arasında azamî tefazül takriben 0.5 yarım saniyedir. Bu tehavvülün metre cinsinden miktarda :  

$$\frac{0.5 \times R. \pi}{648000} = 15 \text{ m. olur.}$$

Kutbun, vasatî kutup noktası etrafında mütemadiyen tehavvülü, kutuplar civarında bir mahrekin vücudunu hatırlatır. Bu mahrek beynelmilel istasyonların rasadatı neticelerinden kutuplar civarının semti bir irtisamı üzerinde çizilebilir. Potsdam Geodezi institüsü tarafından 1918 - 1922 senelerine

ait kutup mahreki şekli : 3 de gösterilmiştir. Şekle, okuyuculara adedî bir fikir vermek maksadile, tarafımdan ayrıca bir metre mikyası ilave edildiğinden anî kutbun, merkezî kutuptan kaç metre ayrıldığı da okunabilir.



Kutup mahreki haritalarında  $-X$  mihveri vasatî kutup noktasından (şekilde kemmiyatı vaziye meb'dei) Greniçe doğru ve  $+y$  mihveri de Greniç hattının garbına doğru itibar edilir. Binaenalezh: anî kutup noktası meselâ: birinci rubu mnhitte bulunursa (yani  $+x$ ,  $+y$ )  $0^\circ$  ile  $90^\circ$  derece tul arasında bulunan yer yüzünün bütün nokatı için anî kutup, vasatî kutba nisbetle daha yakındır. Vasatî kutup noktasını  $B_1$  ve bir mahal-lin arzını  $B$  ile gösterdiğimizizde  $(B - 90^\circ)$  asgardır,  $(90^\circ - B^\circ)$  den bulunacaktır. Arz tayinlerinde kutup tehavvülâtını ithâl etmeğe yarayan formüller bu beyan olunan cihete göre tertip edilmişlerdir.

### Kutup tehavvülâtının astronomik rasatlara ithali :

Kutup tehavvülâtının şayanı ihmâl cesamet olmadığını yukarıda söylemiştik. Binaenaleyh: Astronomik rasadlarımızı vasatî kutup noktasına irca etmek iktiza eder. Aşağıda verilen üç adet formül arz, tul ve semt rasadlarımızın merkezi kutba ircaına kâfidir. Bu formüllere son zamanlarda ilâve edilmiş olan Z haddi mutlakının bu maksad için nazarı dikkate alınmasına lüzum yoktur. Zira: Bu haddin tevlit edeceği tesir bizim rasad hatalarımızın pek ziyade dununda bulunmaktadır.

$$\Delta B = - X. \cos L + y. \sin L$$

$$\Delta L = [X. \sin L - y. \cos L] \operatorname{tag} B - [X. \sin L_p - y. \cos L_p] \operatorname{tag} B_p$$

$$\Delta A = [X. \sin L - y. \cos L] \operatorname{sec} B$$

bu formüllerde B, L, A mevkii tayin edilen noktanın arz, tul ve semti  $B_p$ ,  $L_p$  de meselâ: Parisin Tul ve Arzı  $\Delta B$ ,  $\Delta L$ ,  $\Delta A$  da rasadlarımızın merkezi kutba irca için zammı iktiza eden miktarı tashihlerdir

X,y kıymetleri anî kutbun kemmiyatı vaz'iyesi olup yukarıda bahsî geçen (Kimura) nın veyahut Astronomik diğer neşriyattan alınabilir.

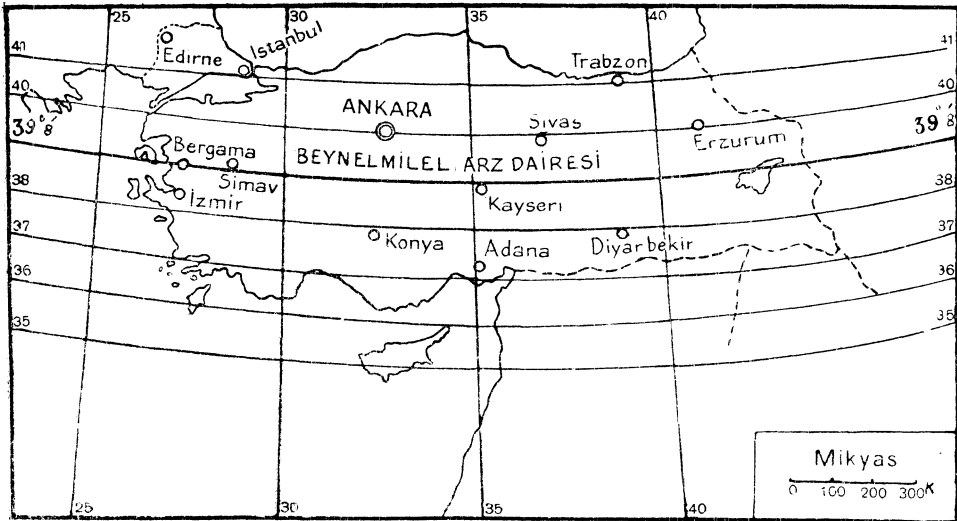
(  $X. \cos L + y. \sin L$  ) ve (  $X. \sin L - Y. \cos L$  ) cesametlerinin şekil : 1 re göre; merkezî kutup noktasile anî kutup arasındaki Vektör şuanın tayin edilen nokta vasatî meridiyenine düşen mürtesemi ve ikincisinin de anî kutup noktasından vasatî meridiyene tenzil edilen amut olduğu malûmdur.

Her hangi bir sene içinde yapılan astronomik rasadın merkezî kutba ircası için o senenin kutup tehavvülâtı grafiklerinin elde bulunması lâzımdır. Binaenaleyh bu tashih miktarı daima ve beynelmilel kutup tehavvülâtı neşriyatı çıktıktan sonra yapılabileceğinden Harita Umum müdürlüğü zabi-

tanı tarafından geçen son baharda Balıkesir bazı ucunda yapılan Astronomik rasadatta bu tashih miktarı, henüz bu baptaki neşriyat çıkmamış bulunduğundan, şimdilik kale alınamamıştır.

Beynelmîlel Arz dairesi Anadoludan geçer :

Medenî memleketlerde ilim namına sarfedilen emeklerin payansız olduğunu ve ne kadar fedakârlıklar ihtiyar edildiğini makalemizin mevzuu dolayısıyla bir kerre daha duymuş oluyoruz. Her meslek sahasında hususî fedakârlıklar göstermekle temayüz etmiş olan biz Türkler ilmin bu dâhında da medeniyet cihanı ile beraber yürümek takatında bulunduğumuz da malûmdur. Aşağıya konulan haritayı sathî bir nazarla tetkik edersek; bir hüsnü tesadüf eseri olarak beynelmîlel arz dairesinin memleketimizin tamamen ortasından geçtiğini de görürüz.



30 seneden fazla zamandanberi beynelmîlel arz rasadı istasyonları faaliyette bulunmaktadır. Bu faaliyet daha hayli

seneler devam edecek belki bir asır ve daha fazla. Böyle beynelmilel şerefli bir ilim işine bizim tarafımızdan da iştirak edilmesindeki manevî faidede muhtacı izah değildir.

Halihazırda Harita Umum müdürlüğü zabitanı ilmî Geodezinin bir çok sahalarında çalışmaktadır. ( Tschardjui ) de askerî Rus rasıtları gibi Anadolunun  $39^{\circ} 08'$  arz dairesinin tesadüf ettiği ıssız bir dağında ve yahut bir köyü civarında ilmin bu dalına vakfı hayat edecek fedakâr arkadaşlarımız çok bulunabilir. Böyle bir istasyon tesisine gönüllü olarak talip olduğumuz taktirde beynelmilel arz mesahası cemiyetinin âlât hususunda bir çok yardımlarına da mazhar olacağımızı zan ediyorum. Hattâ bu cemiyet istasyonların masarifatına da iştirak etmektedir.

Acaba memleketimizde de böyle bir rasat istasyonu tesis edilemez mi ? Fikrimce yapılabilir ve yapıldığı taktirde Türklük ve ilim namına kazanacağımız manevî kâr, bu şerefli vazifenin ifası dolayısile ihtiyar edilecek cüz'î masraf yanında çok büyük ve ebedî olacaktır.

---