

Haritacılıkta ilim, fân ve san'at:

Radyo ile Greneviçe zamanı vasatisini almak ve Ritmik hesapları

Yazan: Mira'ay
Abdurrahman

Haritaların vücade getirilmesinde; noktayı tam yerine koyabilmek, ve bilhasa vapurların seyrü seferlerinde, bulundukları mevkileri bilmek çok mühim bir mes'eledir.

Bu keyfiyet; arz ve tulü coğrafi demek olup derecei sıhhatleri ne kadar büyük olursa, atılacak adımlarda da o nispette katiyet bulunur. Ve maksada hatasız ve tehlikesiz varılır.

Telsizlerin keşfinden sonra dahi, yine evvelce kullanılan esaslar üzerinde yürünülmekte isede, fennin terakkiyatı ve radyoların mucize nevinden zaman verme hususundaki teshilâtı sayesinde, bu işler hem kolay ve hem de çok sıhhatli olarak başarılabilmektedir.

Mukaddema; arzı coğrafi ve bilhassa (Greneviçe nazaran) tulü coğrafi tayini için, istenilen bir mahalde, güneşten veya yıldızlardan irtifa alınarak saat hesap olunur ve evvelce mebde nisfinneharına göre mükemmelen ayar ve tehalüfü yevmîsi tesbit edilmiş bir veya müteaddit kronometrelere müracaatla, bu iki mevki arasındaki zaman farkı bulunurdu. Ve bazanda, bu maksat için telgraf istimal edilirdi. Halbuki telsizlerin keşfinden ve gemilere tatbikından evvel; neresi ile olursa olsun, deniz ortasında muhabere imkânı bulunmadığından vapurlarda ve yelkenli sefaında münhasıran Greneviçe nazaran işler, ayarlı kronometreler bulundurmak mecburiyeti var idi.

Malûmdurki; arzın hareketi mihveriyесinden dolayı, güneş zahiren 24 saat zarfında şarktan garba doğru devreder gibi görüldüğünden; bittabi evvelâ bir mahallin nısfınneharına gelir, ve müteakıben her an, bu mahallin garbına müsad mevakiin nısfınneharlarından sıra ile geçer.

Binaenaleyh; güneş 24 saat zarfında 360 derece kı eder demek olduğuna göre, 15 derecelik bir kavsi bir saatt , ve bir derecelik kavsi de 4 dakikada bitirebilir.

Şu halde; Bilfarz güneş, Ankara nısfınneharından ta ı bir saat sonra daha garpta bir “ M „ mevkiinin nısfınnel arına geldiği bizce malûm bulunsa, Ankara ile “M„ mevkiinin arasındaki tûl farkının 15 derece olacağı tezahur eder. Demek oluyorki; bütün himmetler, her hangi bir muayyen zamanda, o ana müteallik Greneviç saatini bilmek hususunda temrküz etmektedir.

Vakıa; Tülü coğrafi tayini gibi çok ince ve nazik bir mesele, herkesi alâkadar etmez ve lâalettayin herkes böy e bir işle tavgiz kılınmaz. Fakat saatlerimizi saniyesine ve hatta kûsuratına kadar ayar etmek keyfiyeti az bir zevkmidi ? ve hatta muamelâtı ruzmerremiz için şayanı tavsiye ve iş fade değilmidir?

Beynelmilel kongrada kabul edilen dilim (Zon) esas ına göre; memleketimizin her tarafındaki vaktı vasatı, Greneviç nazaran daima iki saat ileri bulunacağından, eğer raçolar vasıtası ile Greneviç zamanını öğrenebilirsek, mes’le hâ edilmiş demek olur. Yani kronometrelerimizi iki saat ileri t mak kâfi gelir.

Keyfiyeti biraz ızah edelim:

Kaideten her yerde ve hatta bir şehrin muhtelif s entlerinde vaktı hakikiler müsavi olamaz. Yekdiğerinden 400 metre şarka ve garba doğru uzak iki nokta arasında takıben

bir saat saniyesi fark tahassül eder. Bu mesafe hattı üstüvada 463 metre olup kutuplara doğru çıkıldıkça azalır, ve anifen arzedildiği üzere memleketimizin orta taraflarında 400 metreye kadar iner. Şu halde İstanbulun Üsküdarında saat başka, ve aynı an için köprülerde başka, ve meselâ Yedikulede yine başka olmak icabeder. Hele yekdiğerinden nispeten uzak iki kasaba ve şehir arasında bu fark bittabi daha ziyade olur.

Bu vaziyet; orduların sevk ve idaresinde, tirenlerin seyrü seferlerinde daima muzur tesirat yapagelmiş ve bazanda nakabili izale fenalıklar doğurmuştur.

Bundan başka, Tâ Gildaniler zamanından beri, bir günün, 12 şer saatli iki devreye ayrılmış bulunmasında ehemmiyetli mahzurlar tevlit ediyordu. En nihayet 1914 senesinde Pariste in'ikat eden beynelmilel bir kongra tarafından, dilim saati ve zamanı medenî kullanmak usulünün kabulile, bütün bu fenalıklara birden nihayet verilmiştir.

Mukarreratın esasları şudur:

“ Arzın muhiti üstüvaîsi, bir daire olduğundan kutuplardan geçmek üzere küremizi 24 dilime (Zon) ayırırsak, her dilimin bir kenarından diğer kenarına kadar güneşin müddeti seyri, tamamı tamamına bir saat olur.

Çünkü $\frac{360}{24} = 15$ ifadesi bir saat demektir. Binaenaleyh ilk dililmin vasatından geçen nısfınnehar daîresinin şarkında ve garbındaki yedişer buçuk derecelik sahai arazinin saatleri merkez nısfınneharına tabi ve birbirinin aynı kabul edilmiştir. Bu dilimin şarkına müsadif yine 15 derecelik ikinci dilim sahasındaki zaman; bir saat ileri, ve garbına müsadif dilim de bir saat geri olacaktır. Diğer dilimlerde hep böyledir, ve bir evvelki dilim saatlerinden daima birer saat farklıdır.

Günün mebdei her dilimin ortasındaki gece yarısından başlar ve bilâfasıla yirmi dörde kadar devam eder ,

İlk dilim; Greneviç nısfınneharının tarafeyninde bu mandır. Ve binaenaleyh orada saat bilfarz (7) iken, Türkiyede iki fazlasile (9) olmak icabeder. Ve bizde saat 12 iken Greneviçte 10 dur. Vakıa topraklarımızın büyüklüğü dolayisile karadenizdeki (Fatsa) nın takriba iki kilometre şarından geçen nısfınneharın şarkındaki mıntakalarda saat farkının 3 olması lâzımgelirseyde, memleketimizde zaman vakiletini temin için bütün Türkiyedeki vakıtlar, şimdilik hep birinin aynı olarak Greneviçe nazaran iki saat ileri kabul edilmiştir.

İşte bu nevi saatlere “ zamanı medenî Temps Civil ” tabir olunup kıymeti de şemsi vasatiye göredir ve taali zamanlarda muamele görmektedir.

Bu usulün bir mahzuru varsa; o da her dilim merkez nısfınneharının şarkına ve garbına müsadif mahallere ; t saatlerin, hakikî zamana hiç bir vakit tevacuf etmem sidir. **Mamafih**; bu da büyük bir kusur olmayup, azamî adebi tevacuf hatası, yarım saatten fazla değildir. Esasen zamanı hakikî, her mahalde irtifa alma suretile tayin ve hesap olunabilir. Ve hatta sade bir mirkam iânesiylede bulunabilir.

Bunları izah ettikten sonra; Şimdi Greneviç zamanının radyo ile nasıl alındığını anlatalım:

Avrupa ve hatta sair kıtalarda bir takım radyo istasyonları vardırki bunlar kendilerine mahsus bir takım sadık hutut ve noktalarla Greneviç zamanı medenîsini, muayyen zamanlarda bütün cihana ilân ederler. Karalarda ve denizlerde bulunan alâkadarlar da, kendi telsizleri veya radyoları vasıtasile bunları alarak maksatlarına göre istifade ederler.

Bu istasyonların en meşhurları ve şayanı itimat bulunanları, İngilterede Rağbi = Rugby, Fransada Lafayt; Rusyada Moskova ve Almanyada Navn telsizleridir. Fakat bunların tulü mevçleri ya pek büyük veya pek küçük olduğu, ve herkesin elindedeki bu tulü mevçlerde çalışır radyolar bulunmadığı için, istifadenin mahdud kalmaması zımında, müsait tulü mevçli bir takım tâlî istasyonlarda aynı vazifeyi deruhte etmişlerdir. Bunlarında en meşhur ve en kuvvetlisi Almanyada "Königs wüster hausen," istasyonu olup, tulü mevci 1571 metre ve kudreti isaliyesi 60 kilovattır. Tıpkı Navn istasyonu gibi aynı işaretlerle ve aynı zamanlarda Greneviç vakti vasatısını verir.

Türkiye Cümhuriyeti dahilinde bulunan her radyo sahibi; öğleden sonra saat on dörde altı yedi dakika kala, radyosunu 1571 tulü mevcine göre hazır bulundurursa, bir zatın Almanca olarak hava rasat merkezlerinden alınan raporları okuduğu işitilir. Bundan sonra Greneviç zamanı medenisinin verileceğini ihbar eder, ve akabinde ikazî mahiyette olmak üzere mezkûr telsiz istasyonu, kısa kısa hatlardan ibaret şu (— — — —) şekilde 35 adet (tık-tık-tık) sedasını vurmağa başlar. Vakit dar ise bu hatların adedi azaltılır. Ve bazende büsbütün kaldırılır. Bunu müteakip 50 adet noktai ikaziye vurarak bununda hitamında; şu (—————) şekilde oldukça uzun bir hat işareti verir. İşte bundan sonra asıl zaman verme darbaları başlar. Şöyleki:

Greneviçte saat 11,57 ye geldiği vakit; daha umumî olarak 12 ye veya 24 e 3 dakika kala, beheri 10 ar saniyeye muadil olmak üzere, beş defa (— · — · —) işareti yani bir (kısa hat iki nokta, bir kısa hat) vurur. Bunların beşincisinin nihayetinde Greneviçte saat (11,57,50) demek olurki, 11,58, e

ancak 10 saniyelik müddet kalmış demektir. Bunuda işareyon şu şekilde (— — —) üç hatla ilân eder.

Bundan sonra 11,58 ile 11,59 arasının işaretleri başlar. Bunlarda tıpkı evvelkisi gibi onar saniyelik zamanlara muadil beş defa (—) ile, bir defalık yine (— — —) sedaî tıktıklardır.

Üçüncü zaman verme gurubu, 11,59 ile 12 arasında da bir dakikaya aittir. Bunlarında işaretleri; son on saniye yine üç hat olmak üzere diğerleri (— — —) şeklindedir. Bu işaretler bittiği vakıt, yani son üç hattın son tıktı nihayetinde, Grænieviçteki saat tam 12 veya tam 24 demektir.

Zaman işaretlerinin böyle 3 dakika devam etmesi; parazitten, fadingden, ve sair esbaptan dolayı vaktin alınması ihtimaline karşı bir tedbirdir. Aynı zamanda bunların kapto-lunan kıymetleri vasıtasile, hakikate daha ziyade yakır bulunur. Çünkü ne kadar olsa; sadaî tıktıkların, önümüzdeki saate veya kronometreye göre zaman kıymetleri, kulakla pekte doğru takdir edilemez ve bundan dolayı rubu saniye kadar hatalar yapılabilir. Halbuki 3 dakika zarfında, araları 10 ar saniyeli olmak üzere 18 defa vakit kaydedilebileceğinden, bunların vasatîsi her halde daha sahih ve daha esaslı addolunabilir.

Beynelmilel (Onogo) usulü denilen tık tık işaretleri ni hü-lâsatan gösterelim:

<u>11,57,10</u>	<u>11,57,20</u>	<u>11,57,30</u>	<u>11,57,40</u>	<u>11,57,50</u>	— — —	<u>11,58</u>
						23,58
<u>11,58,10</u>	<u>11,58,20</u>	<u>11,58,30</u>	<u>11,58,40</u>	<u>11,58,50</u>	— — —	<u>11,59</u>
						23,59
<u>11,59,10</u>	<u>11,59,20</u>	<u>11,59,30</u>	<u>11,59,40</u>	<u>11,59,50</u>	— — —	<u>12</u>
						24

Son üç hat vurulduktan sonra, zaman verme işi bitmiş olur. Binaenaleyh hitamı muhabereye işaret olmak üzere telsiz istasyonu; oldukça uzun sadaî bir hat ile, bu ameliyenin nihayete erdiğini bildirirs de; ince işlerde ayrıca birde “Ritmik,, hesabı vardır. Bu sayede saniyenin nısfını ve rubunu değil, hatta binde birini takdir ve bunu tesbit mümkün olduğundan bundan da bahsetmek isteriz.

Ritmik denilen usul, bir nevi zaman verniyeri olup, büyük istasyonlar kendilerine mahsus işaretlerle, bunu da ilân ederler. Yalnız Navn ile Rağbi istasyonları aynı işaretleri kullandıklarından birisi hakkında vereceğimiz tafsilât her ikisinded taallûk eder. Ve çünkü zamanları ayrı olmakla beraber, her iki istasyonda aynı işaretlerle çalışırlar.

Ritmik şudur:

Saniye cinsinden muayyen bir zamanı, bir kaç adet fazla noktalarla vermek ...

Tafsilât verelim:

En son olarak kabul edildiğine göre; Greneviçte zamanı medenî saat 12 veya 24 ü tam bir dakika keçtikten sonra 300 saniyelik yani beş dakikalık bir müddet zarfında Navn telsizi 306 adet tık işareti verir. Ve son tık ın nihayetinde Greneviç zamanı medenisi 12 veya 24 ü tamamı tamamına 6 dakika geçiyor demek olur.

Bu 306 tığın birincisi 0.4 saniye imtidadında kısa bir hat olup, bundan sonra beheri 0,1 saniye imtidatlı 60 nokta gelirken ceman 61 darbe eder. Ve aralarındaki fasılalarla beraber bunların müddeti tam bir dakikaya muadil bulunur. Şu halde; $\frac{60}{61}$ ifadesinin darbile, her hangi bir tığın nihayetine ait kıymeti zemanıyeyi hesap etmek daima mümkündür. İkinci Ritmik dakikası yine kısa bir hatla başlayıp 122 nci noktanın

nihayetinde hitam bulur . Diğer üçüncü , dördüncü v beşinci ritmik dakikaları da, mezkûr telsiz istasyonundan aynı veçhile iş'ar olunurlar. Yani; Birinci, altmış ikinci, 123 ncü, 184 üncü, 245 inci ve 306 ncı tıklar birer kısa hat olup bunların araları hep 60 ar noktadan ibarettir.

Ânifen zikrettiğimiz veçhile; $\frac{60}{61}$ düşüncesi'le, her iki şaret mebdeleri arası 0,9836 saniyeye muadil bulunacağından bilfarz 147 nci tığın sonundaki ritmik zamanının:

$147 \times 0,9836 = 144,5892$ saniye, ve yahut 2^{d} , 24^{sn} , 589 ol-
ması lâzımgelseceği, ve buna bir dakika başlama müdde ilâ-
ve edildiği takdirde, Greneviç zamanı medenisinin 12 veya
24 ü 3 dakika, 24,5892 saniye geçtiği anlaşılır.

Bir misal yapalım:

Navından ritmik alacağız. Evvelce, ayar edilmiş bu man kronometremiz, arkadaşımızın önünde duruyor. Ben bilfarz; 276 ncı noktanın nihayetinde, gayet kuvvetli bir "bak," ku-
mandası verdim. Arkadaşım da; bu anı, 12 saat 5 d kika 30,75 saniye olarak kaydetti. Şimdi Greneviç zamanına göre işletilen kronometremizde hata bulunup bulunmadığını anla-
mak için hesap yapalım:

Mademki beher fasılamız 0,9836 saniyedir O halde:

$276 \times 0,9836 = 271,4736$ saniye olup bu da 4 dakika, 31 4736
saniye demektir. Buna yine başlama müddeti olan bir laki-
kayı ilâve edersek, Greneviçteki zamanı medeninin, 2 yi
beş dakika 31,4736 saniye geçtiği anlaşılır.

	s	d	sn		} miktâ ları
Şu halde:	12,	5,	31,4736 --- Greneviç zamanı		
	12,	5,	30,7500 --- Kronometrenin işarı		

yeğdiğerinden tarholunursa, geriye 0,7236 saniye kadê bir
fark kalırki kronometremizin gerilik hatasından başka bi şey

değildir. Eğer greneviç zamanına iki saat ilâve edersek, doğrudan doğruya kullandığımız dilim saati bulunur.

Ritmik ahımlarında böyle, lâalettayın bir ve mümkün oldukça bir kaç noktada bak kumandası verildiği gibi sadece hatların nihayetlerindende istifade edilebilir. Ve dolayısıle zap-tolunan beş kıymetin vasatileri alınabilir. Çünkü her hattın sonu kesirsiz dakikalara tevafuk ettirildiğinden;

62 incide	gelen	hattın	sonunda	Greneviçte	vakti	muayyenin	2 dakika
123 üncüde	"	"	"	"	"	"	3 "
184 üncüde	"	"	"	"	"	"	4 "
245 incide	"	"	"	"	"	"	5 "
ve 306 incide	"	"	"	"	"	"	6 "

geçtiği anlaşılır.

Makalemize hatime çekerken şunuda bildirelimki, zaman küsuratı, tecrübeli kulaklarla bile en nihayet rubu saniyeye kadar taktir olunabilir. Daha fazlası için kronoğraf tabir olunan âletler kullanmak icabeder. Bunlarda iki nevi olup, birisi elde bir düğmeye basmak suretile kullanılan cep saatleri cesametinde bulunan ve onlara benzeyenlerdir. Diğeride radyoya merbut bulunup, elektrikle otomatik olarak saniye küsuratını kaydedenlerdir. Mamafi üzerimizde taşıdığımız saatler için, her ikisinede lüzum yoktur. Göz ve kulak hassasiyeti her vakit kâfidir.
