

## İnvar tellerile baz mesahasında Rölatif kıymetlerle tellerin durumunu kontrol

Yazan :  
Yk. Müh. M. Ali Erkan

Bir uzunluğu ölçen cihazın ölçü esnasındaki tulünün sahih olarak bilinmesi lâzımdır. Aksi takdirde ölçmenin manası kalmaz.

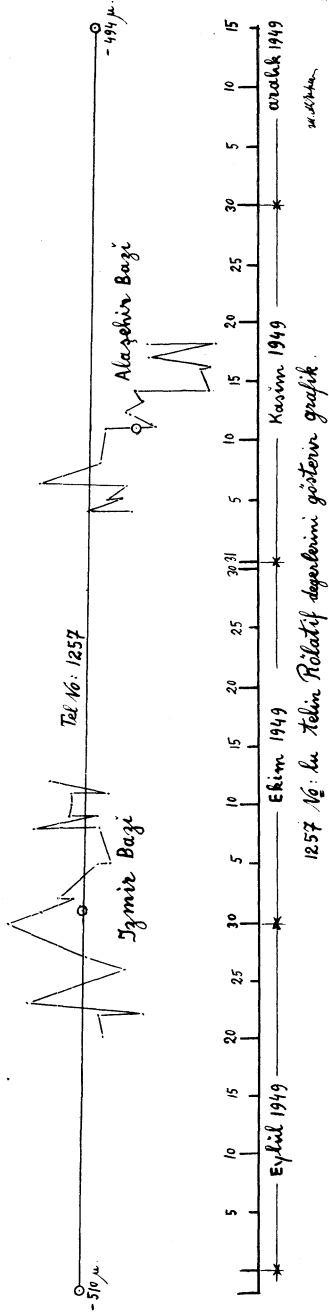
İnvar tellerile ölçülen bir bazın tulü, tellerin ölçü esnasındaki ayar kıymetlerine istinat edilerek hesap edilir. Bu itibarla telin ölçü esnasındaki tulünün bilinmesi şarttır. Telin tulü ya doğrudan doğruya ölçü esnasında telleri ayar etmekle elde edilir veyahutta baz ölçüsünden evvel ve sonra yapılan ayarlardan İnterpole tarikile temin edilir; ve bu interpoleden iki ayar arasında telin tulünün değışmesi tam manasile hattı kabul edilir.

Halbuki: Mesaha esnasında akle ve hayale gelmiyen bir takım hadiseler sebebile tellerde mesahanın sıhhatini tamamen mefkut kılabilcek mahiyette büküntüler, uzamalar hasıl olabilir ve binnetice böyle bir telin ölçü sırasındaki ayar değerini interpole suretile hesaba imkân kalmaz ve prensip itibarile böyle bir telin yaptığı mesahalar tamamen atılır. Şimdi akla gelen sual şudur: Tellerin mesaha esnasında durumunu nasıl kontrol edelim. Bunun için başlıca üç imkân mevcuttur.

1 — Araziye birlikte portatif bir İnterferens komparatoru götürmek ve her şüphelendikçe telleri bu komparatorda ayar etmek.

2 — İnvar telleri yanında birde invar şeridi bulundurmak ve icap ettikçe telleri bu şeritle mukayese etmek.

3 — Yukardaki iki imkânda mevcut olmadığına göre telleri kendi aralarında mukayese etmek.



Yukarda da arzettiğim veçhile mesaha esnasında; normal olarak, tellerin tullerinin hattı olarak değiştiği kabul edilir. Bu noktainazara göre mesahaya dahil olan tellerin ayarlarının ortalamasının tebeddülünü daha itirazsız olarak Linear kabul etmek icap eder.

Çünkü bu takdirde tellerin herbirinde olacak gayrimuntazam tebeddüller tel adedine taksim ediliyor demektir. Şimdi elimizde n adet tel var diyelim ve bu tellerin ayar değerleride  $k_1, k_2, k_3 \dots$  olsun. Buna göre: i nümrolu tele ait Rölatif değeri veren düstur

$$r_i = k_i - \frac{\sum_1^n k}{n} \quad (1) \quad \text{olur.}$$

Bu düstura göre telin tulünde yani:  $k_i$  de olacak değişmeler  $r_i$  de de aynen tezahür edecek demektir.

Demek oluyorki : Bazları mesahaya başlamadan evvel ve sonra yapılan ayarlardan (1) nümrolu düstura göre her tel için relatif değer elde ederiz. Bazı ölçerken Rölatif değerleri nasıl hesap edeceğiz; şimdide onu tetkik edelim. Malûm olduğu üzere bir baz kısımlardan tereküp eder. Tellerin bir kısım dahilinde yaptığı mesahaları  $l_i$  ile gösterirsek: p portelik bir kısımda:

$$\text{Kısım} = l_1 + p k_1 = l_2 + p k_2 = \dots \dots \dots (2) \quad \text{olur.}$$

(2) nümrolu müsavatlardan :

$$\frac{l_1}{p} + K_1 = \frac{l_2}{p} + K_2 = \dots \dots \dots = \frac{l_i}{p} + K_i = \frac{1}{n} \sum_1^n \frac{l_i}{p} + \frac{1}{n} \sum_1^n K$$

elde ederiz. Buradanda her kısımda veya bütün bazın tulünde yapılan mesahalardan :

$$\frac{1}{n} \sum_1^n \frac{l_i}{p} - \frac{l_i}{p} = K_i - \frac{1}{n} \sum_1^n K = r_i \quad (3)$$

bulunur. Sözle ifade edersek şöyle diyeceğiz : her kısımda tellerin ölçülerini porte adedine taksim ederek ortalamasını alacağız.

bu  $\frac{1}{n} \sum_1^n \frac{l_i}{p}$  demektir. Bu ortalamadan hangi telin bir portedeki ölçüsünü yani  $\frac{l_i}{p}$  yi çıkarırsak o tele ait rölatif değer  $r_i$  yi elde ederiz. Burada yalnız şuna dikkat etmek gerektir. Düstur (2)

den de anlaşılacağı üzere mesaha neticeleri l'ler teller 24 m. kabul edildiğine göredir. Yok eğer  $l_i$  neticelerinde  $K_i$  dahilse bu takdirde  $r_i = \frac{1}{n} \sum_i \frac{l_i}{p} - \frac{l_i}{p} + \left( K_i - \frac{1}{n} \sum_i K \right)$  düsturuna göre hesap edilir. Şimdi mesahaya dahil olan bütün tellerin mesaha devresi esnasındaki bütün Rölatif değerlerinin ölçü zamanına göre bir grafiğini yaparsak bu grafik bize telin durumunu aşikâr olarak gösterir ve biz bu grafiğe bakarak filan telin yaptığı mesahalar işe yarar veya yaramaz diye hüküm vererek işe yaramayan mesahaları atarız. Misal olarak: aşağıdaki grafikte 1257 nümrolu telin 1949 senesi mesahalarından elde edilen rölatif değerleri gösterilmiştir. Grafikten telin 14 Kasım 1949 da çarpılma neticesi büküldüğü ve bu büküntünün 15 Aralık 1949 tarihine kadar tekrar yavaş yavaş açıldığı görülmektedir. Eğer grafik yapılmasa idi bu telin İzmir bazındaki mesahaları seve seve neticeye dahil edilecekti. Hatta Alaşehir bazının değerinin hesabında da bu telin mesahaları alınabilirdi. Fakat ne yazıkki grafik telin 14 Kasım 1949 da büküldüğünü göstermekte ve bu telin mesahalarının atılmasını icap ettirmektedir. Çünkü artık iki ayar müddeti arasında Linear İnterpole mümkün değildir. Diğer tellerin ayarlarına istinaden ve rölatif değerler yardımı ile bu telin ölçü zamanlarındaki ayarları hesap edilse bile bu şekilde hesap edilecek ayarlar hiç bir suretle müstakil kabul edilemez ve muhakkat surette bu telin mesahalarının atılması gerektir.

