

Nirengi ve Nivelman:

Mareğraf istasyonları

Yazan: Yzb.

Yadigâr Çölgeçen

Öz vatan bir yarım ada olduğu halde deniz seviyeleri arasında vasatî tesviye farkı bu güne kadar fennin istediği şekilde tetkik ve tettebbü edilmemişti.

Kurtuluş savaşını takip eden ilmî kalkınma devresinde Umum müdürlük bu mühim ihtiyacı görerek icabını tesbit etmişse, bir Nivelman şubesini teşkil nihayet bu sene müyesser olmuş ve ilk iş olarak memleketin şimdilik dört noktasına Mareğraf istasyonları tesis kararı verilmiştir.

Yarbay Cevat tarafından Nivelman işlerinin ana hatları Harita mecmuasının beşinci sayısında yazılmıştı.

Bu yazıma Nivelman işlerinin başlangıç noktalarında tesis edilecek Mareğraf istasyonlarında çalışacak aletin nasıl işlediğini ve kara haritaları ile deniz haritaları için sıfır seviyesinin ne suretle bulunacağını anlatmak istiyorum.

Deniz sularının; Güneş, Ay, Arzın cazibesi gibi üç müessir altında ve Arzın kendi mihveri etrafında devri hareketi ile imtizaç neticesi olarak pek karışık temevvüçlere tabi olduğunu "Mare,, ilmi bize göstermektedir.

Okyanus denizlerinde irtifai 17 metreye varan bir Mare dalgasının etüdü, denizlerde emniyetle seyrüsefer noktayı nazarından, ehemmiyetinin derecesi kolaylıkla anlaşılır. Harita üzerinde coğrafi kemiyatı vaziye ile gösterilen bir noktanın geoid sathından olan hakikî yüksekliğini bilmek ihtiyacı da

vardır. Tul ve arz dairelerinde mevcut mebdeler gibi rakımlar içinde bir başlangıç sathı bulmak zaruridir. Bu sıfır tesviye sathını bize Maregraf istasyonları verir.

Denizin hareketini en basit bir şekilde: desimetre ve santimetreye münkasem bir Maremetre-Met ve cezir mikyası-yı sahilde şakuli olarak vaz etmek ve bunu zaman zaman rasad suretile tetkik etmek mümkündür.

Gece kıraatlerini ihtiva etmiyen ve rasadın dalga ve çırpıntılar dolayısıle hatalı ve kaba sayılacak bu rasat şekli yerine; denizin temevvüclerini doğrudan doğruya bir graf kâğıdı üzerine otomatik olaraktan kayıt ettirmek en muvafık olur.

İsminden anlaşılacağı veçhile Mareğraf aleti bize bunu temin etmektedir.

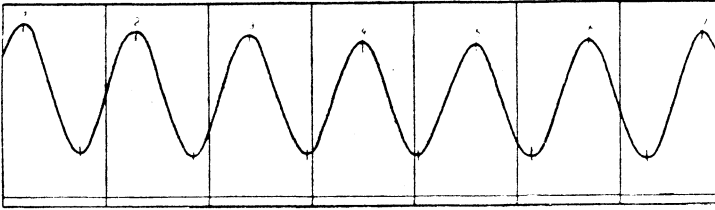
Muhtelif hizmetler için bir çok şekilde imal edilen aletin esası şunlardır:

Mareğraf saati, Şamandra ve muvazene sikleti.

Deniz sathı üzerinde yüzen şamandıraya bağlı zincirin bir ucu (deniz seviyesinin irtifai tebeddüllerini bir nisbet dahilinde küçültmek için) bir takım dişli çarhlardan dolaşarak muvazene vazifesini gören bir ağırlığa bağlanmıştır.

Haftada tam bir devir yapan silindire -saat makinası ile bu hareketi muntazama elde edilmektedir- takılan bir mareğraf kâğıdı üzerine, şakuli bir gayd üstünde şamandıranın hareketi ile müteessir bir kalem ucu daimi bir temas halinde bulunmaktadır. Kalemin bu şakuli hareketine mütenazır silindirde şakuli mihveri etrafında dönmekle, deniz seviyesinin iniş ve çıkışları bir birini takip eden sinüsoid münhaniler halinde teressüm eder. - Akdeniz-Karadeniz ve Şimal denizinde

Mare ceyp münhanileri halinde ve bir medde mütenazır aynı irtifada bir cezir ile husule gelmektedir. -



(Şekil. 1) Bir Mareğraf aleti ile elde edilen diyağram.

Bu münhanileri simetrik olarak bölen fasla hattı bize aradığımız vasatı deniz seviyesini verir.

Yalnız yukarıda bildirilen tesirler hasebile on altı senelik devamlı bir rasad neticesile elde edilecek kuyudatın hesabı bize bir milimetrelilik bir tolerans -tecvizi hata- dahilinde deniz vasatı seviye sathını verebileceği unutulmamalıdır. En az on beş aylık bir rasad ile elde edilecek tesviye hatında hatanın on yedi milimetreye vardığı nazarî olarak hesap olunmaktadır.

Bu tesviye sathı kara haritaları ile memleket Nivelmanı için esas sıfır sathı olarak kabul edilir.

Deniz haritalarına lüzumu olan sıfır seviyesini ise; suların en çok çekildiği sath olmakla, sinüsoid münhanilerinin en aşağıda bulunan noktasından vasatî seviyeye müvazi resm edilen hat teşkil eder.

Deniz iskandillerinde tatbiki lâzımgelecek tashihi bildirmek dolayısıyla Mareğraf istasyonları deniz haritalarının mesahasında pek büyük bir rol oynarlar.

Mareğraf istasyonlarında aranılacak hususiyetler:

Deniz sathı rüzgâr tesirile dalgalanmakla, yanlış kuyudat elde etmemek için Mareğraf şamandırısı hiç bir zaman akar bir su veyahut sakın bulunmayan bir su üzerine konulmamalıdır.

Şamandıra, deniz tesviye tebeddüllerini dalganın tesiri olmaksızın gösterecek bir boru veya bir kuyu içerisine alınmalıdır.

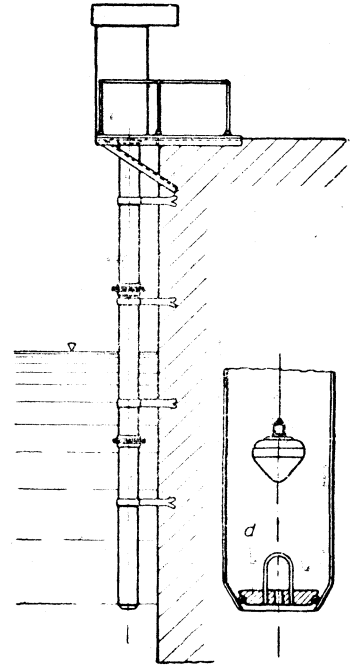
Suyun duhul maktai ile şamandıranın hareket ettiği boru ağzı nekadar küçük olur ise arızî temevvüclerin -dalga ve saire- amortismanı- öldürülmesi o nisbette artar.

Bu nisbet 1: 200 den aşağı olmamak üzere 1: 1000 hatta daha fazlaya çıkarılmalıdır.

Şu halde doğrudan doğruya bir su üzerine kurulmak isteniyorsa borunun kaidesi ufak bir iştirak deliği bırakılacak veçhile örtülmelidir.

Şamandıranın serbestçe hareketini temin için tiyup - boru veya kuyunun kutru şamandıradan en az dört santimetre büyük olmalıdır. Mareğraf istasyonlarının, iştirak borularında nazarı dikkate alınacak en mühim nokta; bunların çabuk tıkanmalarına mani olacak bir tedbir aramak ve zaman za man kolaylıkla temizlenecek bir şekilde bir tertibat ile mücehhez kılmaaktır.

80 ile 100 santimetre kutrunda beton künkler güzel bir kuyu vazifesini görebilirler. Kuyunun su ile iştirakini ya madeni bir boru veyahut içerisi güzelce örülmüş bir tonel temin edebilir.



Şekil 3 — Rıhtım üzerine ve denizle doğrudan doğruya irtibatlı bir mareğraf istasyonu

İştirak yolu denize doğru hafif bir meyli haiz olmalıdır.

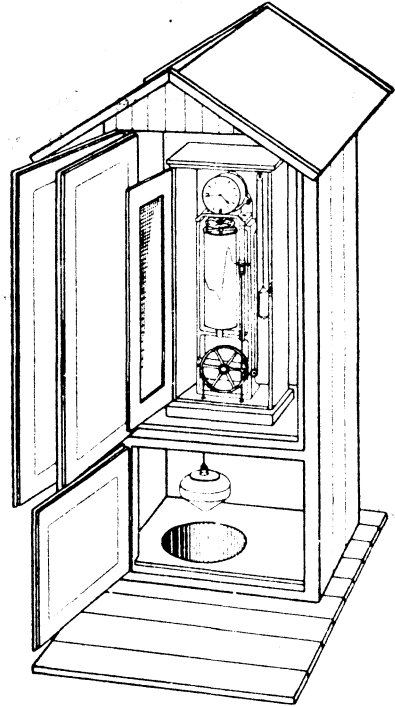
Tonel bölmeli yapılmak suretile içerisine girip temizlemek imkânı verilebildiği gibi, borudan geçirilecek gidip gelirli bir zincir tomarda burunun temizlenmesine yarar.

Soğuk mıntakalarda deniz suyunun donması tehlikesi karşısında şamandıranın sıkışıp kalmamesi ye kuyudatin inkıtaa uğratılmaması için kuyu içerisine, muhtemel azami buz siha-ninden daha kalın bir tabaka teşkil etmek üzere makina yağı veya petrol dökülmelidir.

Su sathının yağ ile kaplanmasının kuyu rutubetinin mareğraf makinasına kadar çıkmasına mani olması gibi bir fa-ideside vardır.

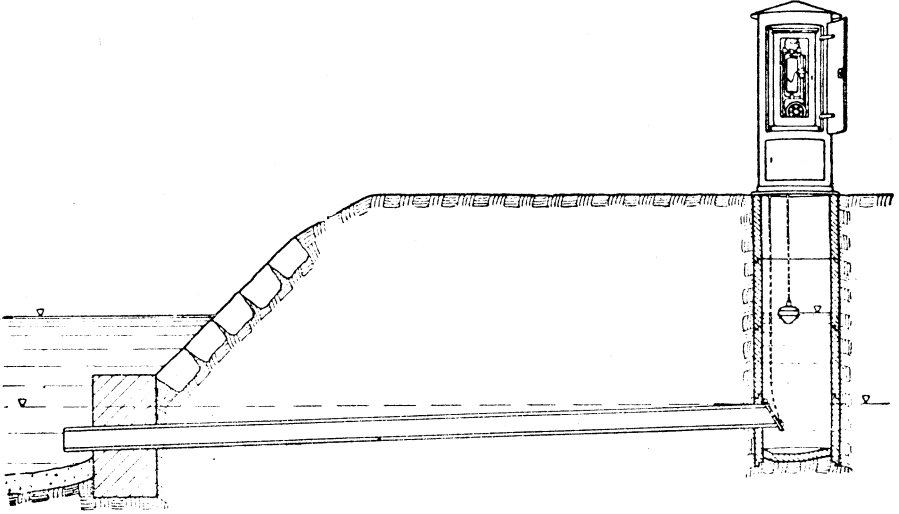
Mareğraf aletini tasarruf noktayı nazarından bir istasyon odası içerisine almak yerine, şekilde görüldüğü üzere ufak bir mahfaza içerisine almak suretile, aleti ahvali ceviyeye karşı muhafaza ettiğimiz gibi, yağmurlu havalarda mareğraf kâğıdının değiştirilmesinde ısla-tılmasına karşı bir siperde teşkil edilmiş olur.

Yazımı bitirirken: bir mareğraf istasyonu ister liman içerisinde ister açık bir sahil üzerine tesis edilmiş bulunsun ve iştirak borusu mevcut bulunsun bulunmasın, aradığımız deniz vasati tesviye sathına hiç bir tesiri olmayacağını ve profesör



Şekil 2 — Tahtadan yapılmış bir mareğraf kulübesi

Şarım Lalmanın Nivelman ismindeki eserinin son bölümünde izah ve isbat edilmiş bulunduğunu bildiririm.



Şekil 4 — Deniz ile kuyusunun irtibatı bir boru ile temin edilmiş bir istasyon. Antalya modeli gibi