

Hidroğrafi :

Körfez ve limanların Hidroğrafi maksadına göre iskandillenmesi

Revü Hidroğrafiden 1939

Çeviren
Yâdigâr çölgeçen

Baş tarafı 29 numaralı mecmuadadır

Dizel motorlu küçük bir tekneye monte edilecek (M. S. X modeli) bir iskandil cihazında alınması icap eden tedbirleri tedkik edelim.

Tekne ebadı : Tul, 10 metre 60. arz, 2.70. çektiği su başda 0.75 kıçda 1.05 metre. sürat saatte sekiz mil (takriben 15 kilometre).

Ossilâtörlerin rasad platformunun tamamen şakulinde ve araları bir metre açık olarakdan, omurganın tarafeyninde vazına karar verilmişti. Mezkûr nokta, teknenin tulani sebhiye merkezi civarına düşmesi hasebile, seyir esnasında teknede hasıl olacak küçük tirim tebeddüllerinin mukayyet iskandillere tesir icra edemiyeceği düşünülmüştür.

Mürsileden sedanın intişarı irsal mihveri etrafında takriben 15 derecelik bir meyilde vukubulmasına binaen yalpa tesiride tahfif ve tevzin ettirilmiştir. (Şekil : 2). Az umuklarda bu zaviye büyümüş bulunur.

Omurga ile ossilâtörler müessir sathı arasındaki şakuli mesafe, bir tesviye ile kuru kavuzda sıhhatle ölçülmelidir. Bu sayede irsal, planı ile geminin vasatı su kesimi arasındaki mesafeyi şakuliye istihraç edilmekle su kesimi sıfırı, irsal sıfırı

üstüne tatbik edildiği gibi, kronoğrafda müşahede edilecek sürat tahallüfleri ile, bunun mutabakatı kontrol edilmiş olunur.

Motor teknesi ahşap olmakla ossilatörler için delikler açmak lüzumu hasıl olmuşsada, demir teknelerde buna lüzum yoktur.

Muharririn fikrine göre 10 veya 14 metre tulünde az su çeken ağır teknelerin, liman mesahalarına aşağıdaki sebeplere binaen elverişli olduğu beyan olunmaktadır.

1) Sığ sularda tirim farkı az his edilmekle tashihlerden birinin tatbikine lüzum kalmaz.

2) Mayi mahruk ve sair tankların tarzı taksimi dolayisile, istihlâk farkının vasatı su çekimi üzerindeki tesiri, büyük romörkörlerde monte edilmiş aletlere nazaran daha az bulunacağı.

3) Tekne arzının mutavassıt ve su çekiminin azlığı (Seren-Kontrol) donanımının kolaylıkla suya bırakılıp alınmasını temin etmekle mezkûr kontrolün her zaman yapılmasına imkûn bahşeder.

4) « Separation » hatası azdır.

5) Seyirde, seksantı hamil rasıdların, ossilatörlerin işgal ettiği sahanın tamamilen üstünden rasad yapabilmelerine imkân vermesi.

6) « Kitchen - rudder » dümen tesisatı ile manevre kabiliyetinin pek çok arttırılması keyfiyeti.

Bu son noktada muharrir; sürat kontrolünün hidrolik olmasının bilhassa sedalı iskandilde şayanı ehemmiyet ve lüzumlu olduğuna kail bulunmakda ve muhtelif hava ve deniz şartları içinde ancak mezkûr kontrol sayesinde iskandil kuyudatını en iyi elde edecek veçhile süratı ayarlamanın mümkün olabileceğini tasrih etmektedir.

Yukardaki cihazlarla mücehhez bir tekne seyyaliyet ve sıhate malik bir mesaha aleti olur. Yapılacak rasadlarla iskandillerin mevkilerini, (rasıd ile iskandil arasındaki açıklıktan

mütevellid tashihe lüzum his ettirmeksizin) sihhatle büyük mikeyashı iskandil mapı üzerine doğrudan doğruya tesbit imkânını bahş etmekle ; Hidroğraferleri büyük mikeyashı mesahalarda ekseriya, kürekli bir vasitanın kullanma ihtiyacından kurtarır.

Sedalı iskandil ameliyatında mühim diğer bir noktada, dalgalı havalarda iskandil vasıtasının yanından geçen gemilerin dümen sularının ossilâtörler etrafına sevk ettikleri hava kabarcıklarının normal şerait avdet edinciye kadar kısa bir zamanda kayıt vermemesi keyfiyetidir.

Bu hal otomatik olarak şunları intaceder :

1 — Dar kanallarda gemilerin müruru uburu dolayisile sahil maregraflarının hakiki seviyevi iş'ar edemediği saatlarda iskandil yapılmasını,

2 — Eyi çalışma elde edilemeyecek hava şartlarında iskandil yapılmasına mumanaat eylemesini.

İskandil ameliyatının beraberlik ve mükemmeliyetini temin maksadile bir iskandil postası teşkil edüp tecrübe çalışmaları yapmak çok faidelidir.

İskandil hattı üzerinde aşağıdaki metodun takip edilmesi lâzımgelir.

(a) - İki hidroğraf (rasıd) ossilâtörlerin tamamen üzerinde bulunan rasad mevkiine çıkarak aynı anda zaviye kestirmek ve bunları iskandil bordu üstüne derhal koymak suretile, iskandil esnasında iskandil hatlarını takip için hazırlanır.

(b) - Punt yapılırken ; posta şefinin « tam » kumandasında alet yanında bulunan bir gemici alete bağlı bir elektirik kontak düğmesine basarakdan alet kaleminin mukayyit üzerinde bir çizgi çizmesini temin eder.

(c) - İskandilci aleti çalışmaya hazırlar. Emirle aleti çalıştırdığı gibi mesahanın devamı müddetince aletin muntazam

kayıt yaptığına nezaret eder. Punt numaralarını elektirikli kalem ile yazdığı gibi bunların iskandil rasad defterindeki mukabillerine tetabuk ettiğini tahkik eder. Numara yerine saat ve dakika iş'arlarını yazmak daha ziyade med ve cezri bulunan denizler için muteberdir.

Personaldan birinin iskandil makinasına ayrılarak, bunun makine inceliklerine vukuf peyda ettirilmek suretile kalemin eyi yazması ve hassas kâğıdın kopmaması gibi, hususata mesahanın devamı müddetince nezaret ettirilmesi şayanı tavsiyedir.

Aletin sürati, ucu hâmil kolun dakikada 300 devir yapmasına göre ayar edilmiş bulunmasına rağmen iskandilcinin her on dakikalık bir zaman aralığında kontrol yapması lâzımdır.

Aletin on dakikalık bir çalışma devresinde saniye cihetinden bir tahavvül 50 kadem derinliğinde pus olarak bir derinlik hatası tevliid ederki ; mesela üç saniyelik bir avans üç pus fazla bir derinliğe muadil gelir.

Muharrir devam müddeti iki veya üç saat olan bir mesahada mezkûr farkın bir saniyeyi nadiren aşdığını görmüş bulunmakla ; yukarda arzedilmiş bulunan (seren - kontrolunun) sebhiye sıfırını, teknil tashihleri cami olarakdan tayin ettiği anlaşılır.

Teknil Hidroğrafi mesahalarında olduğu veçhile ölçü mikyasları kontrol ve mukayese edilmelidir. İskandil telleri her hafta madeni şeritlerle, ve tıplı saatlar (stopvaç) her ay kronometre ile mukayese edilmelidir.

İrsal sıfırı ile diğer safha (phase) sıfırlarının lâzımgelen açıklıkda bulunmasına dikkat edildiği gibi, üssülharekeden uzakda mesaha yapılırken çalışmayı inkitaa uğratması muhtemel bulunan, lamba, kalem ve sair yedek parçalardan mürekkep bir takımın yerinde bulundurulmasına bilhassa itina etmelidir.

Sedahlı iskandilin savlosu ile yapılan metodlara olan rüçhaniyeti : evvelden tahdit edilen bir saha içerisinde itina ile aralanmış bulunan iskandil hatları üzerinde beş - altı millik bir süratle seyir ederken, punt (istasyon noktası) tayin etmek suretile devamlı bir iskandilin yapılması ve derinliklere müte-nazır ka'rı bahir maktainin elde edilmesidir. Bundan başka üzerinde durulmaya değer diğer bir nokta zikr edebiliriz.

Umumiyet itibarile bir hidrograf iskandil sahası içerisinde iskandil hatlarını bir birinden açmak için sahildeki tabii ve nazarı dikkati calip maddelerden istifade ve istiâne eder. Diğer bir çarei halde iskandil hatları üzerinden pusula ile seyretmek olabilirki iskandil savlo ve kurşunu kullanıldığı taktirde, iskan-dil vasıta süratinin nisbeten dün olmasına mebni med ve cezir ceryanları ile rüzgârın tekne üzerindeki tesiri çoğalmakla ; mu-ayyen tonajda bir iskandil teknesine malik olunmadıkça iskan-dil hatlarını layıkı ile takip etmek çok güçleşir.

Sedahlı iskandil makinası ile mücehhez ve yukarda beyan olunan modeldeki bir teknede alınması icap eden takayyüt ile, süratle seyir esnasında iskandil yapılabilmekle bu güçlük kendi kendine bertaraf olacağından eyi bir pusula ile dümen tutmak imkanı elde edilir.

Sedahlı iskandil makinasının pusula üzerindeki miknatisi te-siri çok küçük kalmakla pratik sahada bunu tashih etmek çok kolaydır.

Şimdi ; birazda muvakkât iskandil bordunun tertibinden bahs edelim.

Doklar ve küçük havuzlar gibi nisbeten küçük sahalarda ; sahile dikilen iki vetedi transitte bulundurarak bir ucu sahile bağlı bir savloyu hamilen el ile iskandil yapmak en muvafıktır.

Hareket halinde (seyirde) bulunan bir mesaha gemisinin mevkiini tayin etmek için ; eyi bir nirengi şebekesi ile birbirine bağlanmış ve yine eyi bir şekilde serpilmiş bulunan sabit ve meri maddeler arasında birbirine bitişik iki ufki zaviyenin bir anda rasadına ihtiyaç vardır. Üç nokta ile mevki tayini usulünde, hidroğrafer rasad edilen zaviyeleri steşin pointer (üç kollu müşiri mevki aleti) üzerine koyarak muvakkat iskandil borduna tatbik eder.

Mezkûr metotda, seksantın okunması ve bu zaviyelerin « steşin pointere » konarak bord üzerinde bulunan nirengi noktalarına tatbiki için geçecek zaman 20 ilâ 40 saniyedir. Altı mil üstünden seyr eden bir iskandil vasıtası bu müddet zarfında 60 ilâ 120 metre bir mesafe kateder.

Dakik olarak iskandil hattını takip edebilmek için birinci puntun akebinde ikinci bir punta ihtiyaç vardırki, bu takdirde hidroğrafer ; tesviye hatlarını mütalea, rotasını tashih ve gemiyi idare için kâfi derecede serbest bir vakta malik bulunmaması keyfiyeti sedalı iskandildeki faidelerinin gaybubetine sebebiyet verebilir.

Bunu önlemek için punt münhanilerini koordinat mihverleri gibi kullanabileceğimiz bir iskandil bordunun mesahadan evvel ihzarı lâzımgelir.

(Bu sistemin, muayyen bir sahayı ıgırlamada kullanıldığını Fransada mesaha stajı esnasında gördüm. çeviren)

İskandil edilecek saha dahilinde punt münhanilerinin bir birini amuda yakın katedecek veçhile rasat noktalarının intihabı lâzımgelir.

Bu sistem, hidroğrafi tekniğinde bir yenilik teşkil etmektedir. Muharrir mekalesinde çok yer işgal edeceği mülâhazasile bu metodu burada tavsiz etmekten sarfınazar etmiştir.

Mezkûr metodun, seyir halinde bulunan bir iskandil vasıtasının mevkiini tayin hususunda ve zaviye rasatlarını müteakip beş saniye zarfında puntunun sıhhatle konulabileceğini temin etmekte bulunduğunu arz etmek kâfi gelir.

Bu metod, müş'ir mevki aletini istimalden hariç tutar. Me-saha esnasında sık punt konması sayesinde büyük bir süratle iskandil yapılmasını temin ettiği gibi teknenin idaresinde kolaylaştırmış bulunur.

Şimdi resim salonund cereyan edecek işlere temas edelim.

Şekil 5 iskandil projeksiyonu üzerine nakledilmeğe amâde bir sedalı iskandil makinası mukayyidi (hassas kâğıdı) nı irae etmektedir.

Hazırlanması hususunda aşağıdaki tedbirler alınmalıdır.

a) «Seren-kontrol» metodu ile istihrac edilmiş ve iskandil defterine kayıtlı bulunan sıfır sebhiye hattı baştan aşağı çizilir.

b) Her beş dakikada bir okunmuş bulunan mareğraf kıymetlerini havi bir cetvel record üzerine yapıştırılır.

c) Mareğraf kıymetleri mütenazırı bulunduğu vakıtlerde sıfır tesviye hattı altına işaret edilerek araları vaslolunur.

Mezkûr hat, limanda yapılan iskandillerimizin cezre göre irca seviyesini teşkil edeceğinden, musahhah iskandilleri elde etmek için, kıraatın doğrudan doğruya mezkûr hattın yapılması icap edecektir. Bu sayede iskandilleri ircaa müteallik ve kâfi derecede uzun bulunan hesap şekli kendiliğinden bertaraf edilmiş bulunur.

d) Badehu iki punt (istasyon) noktası aralığa, münasip bir adede meselâ sekiz müsavi tulani aralığı taksim edilir. Puntları muhtevi iskandil hattı bu şekilde taksim edildikten sonra, mezkûr noktalar ka'rı bahir kuyudatını havi hassas kâğıt üzerine punt kavisleri arasına nakledilir.

e) Nihayet olarak record (hassas kâğıt) üzerine talimatname mucibince iskandil makinası motorunda hasıl olan sürat tahallüflerini gösteren haşiyeler ve bundan mütevellit derinliklere müessir bulunan hatalar, iskandil sahası, kayıt numarası ve tarih not edilir. Bu suretle record temiz mapların (minute) ihzar ve tertibi için lâzımgelen evsafı cem etmiş bulunur, eşhas bir metot dahilinde yetiştirilmiş bulunursa bunun ihzârı pek az bir zaman ister.

Bu esnada aşağıdaki malûmat bir saman kâğıdı (kalk) üzerine toplanır.

a) çalışma bordu (la minute de travail) üzerindeki punt noktalarının sıhhati ve iktisap ettiği numaralar itimamla tedkik edilir.

b) Nirengi noktalarını ihtiva eden alemiyumlu map üstüne bir saman kâğıdı yayılarak nirengi noktaları ve bazı tafsilat kopye edilir. Badehu mezkûr saman kâğıdı çalışma bordu üzerine tatbik edilerek iskandil hatları, punt nokta ve numaraları geçirilir.

Mezkûr saman kâğıdı muvakkat çalışma bordu ile alemiyumlu map arasında otomatik mukayeselerde kullanılacağı gibi kâğıdın inbisat derecesinde bize bildirir.

c) Punt noktaları arası seda recordının taksimatile mütenazır olarakdan yukarda beyan olunduğu üzere taksim edilir. (Şekil : 7 a)

Sedâhı iskandil recordu ile saman kâğıdı bu şekilde ihzar edildikten sonra geriye irca edilmiş bulunan iskandilleri mütenaziri bulunduğu mevkilere saman kâğıdı üzerine düşmek (yazmak) kalır.

Mesaha esnasında, iskandil hat manzumesine arzânî olarak kat edecek bir iki hattan mürekkep ikinci bir iskandil hattı

yapılmak suretile, mesahanın mütecanis olarak ceryan ettiğine dair bir kontrol temin edilmiş bulunur.

İskandil iş'arlarına göre iskandil münhanileri (kulaç hatları) geçirilir. Bunlar ka'rı bahrin teşekkülü hakkında şüpheler tev-lit edecek bir mahiyet arzederse, mezkûr noktalara yeniden gidilerek daha mufassal bir mesaha (iskandiller teksir) yapılır. (Şekil : 8).

İskandil kurşunu ka'rı bahirde yalnız düştüğü noktalara ait bir malûmat vermesine mukabil, sedalı iskandil makinası, seda intişar mahrutu sayesinde, seyr olunan iskandil hattı ortada kalmak üzere dar bir geçidin mufassal ve itinalı iskandillerini işar etmesile büyük bir üstünlük arzeder.

Bilhassa taharri edilecek sahada, iskandil hatları (deniz di-binde iskandillenen sahalar birbiri üzerine binecek veçhile) sık olarak tertip edilmesinde itina edildiği takdirde, ka'rı bahirde tabii topuk veya batık leşlerin aranması hususunda vaktile sarf edilen para ve zamandan mühim miktarda bir tasarruf yapılmış olunur.

Muharrir ıgırplanmış bulunan sahaların tahkiki için birbiri-rinden beş veya altı metre açık iskandil hatlarını bazen yalnız pusula ile takibinde bile müşkilâta tesadüf etmemiştir.

İgriplama miktarlarını tayin ve ıgırplanmış sahaların son ve kati kontrolu hususunda aletle çalışarak, aleti çok ciddi bir tecrübeden geçirdiğine kani bulunmakda ve alete tesir eden emsaller üzerinde hakiki bir malûmat ile mücehhez bulunul-duğu takdirde ameli sahada 22 metre derinliklere kadar yedi santimetrelilik bir kartografik hata dahilinde gayet sıhhatli iskandil netayici elde edilebileceğini muharrir kayıt etmektedir.

Mezkûr aletin pratik kullanma hakkındaki mütaleamızı bi-tirirken, aletin med ve cezir akıntılarından müteessir bulunma-

dığı üzerinde ısrarla duracağız. Adi Iskandil kurşunu ile iskandil yaparken iyi bir çalışmaya varılamıyacağı aşikârdır. Kuvvetli bir med ve cezir akıntısı mevcut iken su sathındaki mütehavvil ceryanlar ve tahtani makûs akıntılar (her ne kadar kurşunun tamamen şakulünde bulunduğumuza kani olsak bile) iskandil savlosunda bizce meçhul bir inhina tevhit etmekle iskandilciye hakiki umuktan daha fazla bir kıraatin bildirmesine sebebiyet vermiş olur.

Halbuki seda ile iskandil ameliyatında kuyudat, mesaha gemisine nazaran suyun hareketinden müstakil olarak, dibe doğru en kısa bir fasılah zamanda yapılmaktadır.

Binaenaleyh vaziyet kuvvetli bir med ve cezir akıntısının mevcudiyeti zamanında iskandil yapılmayı âmir ise aşağıdaki üç şartı tamamlamak iktiza eder.

1) Optik maregraf, hidrografere su seviyesini hakiki olarak gösterebilmesi için ameliyat sahasına yakın, teknil manialardan azâde olarak su ile hali iştirakde ve gözle takip edilebilecek bir vaziyettedir?

2) Mesaha gemisi akıntıya karşı dümen tutarken, geminin suya nazaran olan sürati, ossilatör tanklarında hava habbeciklerinin toplanmasını tevhit edecek olan hududu aşmaktamıdır?

3) Ameliyat sahasında; iskandil hatları şebekesini teşkil eden muvafık açıklıktaki iskandil hatları üzerinde doğr olarak seyr edebilmek için sahilde kâfi derecede rasat (nirenge) işaretleri ve hassas rehber hatları mevcut mudur?

Yukardaki üç suale müsbet olarak cevap verilebildiği takdirde iskandil ameliyatının mucibi memnuniyet bir şekilde ceryan edeceği hükmüne varılabilir.

Bahusus derinliği az bulunan suların mesahasında, mikrofonların aralık (sépération) hatası daima göz önünde tutulmak

şartile hiç bir endişeye lüzum kalmadan iskandiller yapılabilir.

Muharrir İngilterenin cenup sahilindeki nehirlerinden birisinde yaptığı mufassal mesahada, neticeye süratle ve mucip memnuniyet bir şekilde vardığını kayıt etmiştir.

Cezirde 60 santimetreye kadar kuruyan nehir yatağı ile yine cezirde 2.40 metre nakıs münhani (cezir esnasında sular çekildiği vakit ka'rı bahrin arzettiği seviye) ibraz eden saha dahilinde 4 metrelik bir med esnasında mesahasına devam etmiştir.

Güzel havalar devresinde programın tamamı ikmal edildiğinden fena havalarda beklemek zarureiinde kalınmamıştır.

Aletin iyi çalıştırılması için ilk senede yedek parça ve küçük masraflar dahil 4 İngiliz lirasının kâfi geldiği müşahede edilmiştir.

Hassas kayıt kâğıtlarının tomarları (ratip iyodlu kâğıt) 12 İngiliz lirası tuttuğu halde gördüğü iş adi iskandil kurşunu ile mukayese edilecek olursa dört beş misli daha ucuza geldiği anlaşılır.

Sedalı iskandil makinası ile bir mesahada elde edilen seri halindeki kuyudatın (hassas kâğıt tomarlarının) kıraat ve temiz maplara nakli işi, kısmen yorucu ve büro mesaisinin büyük bir kısmını işgal edişi, Kartograf bürosunca haksız olmayan bir şikâyeti tevhit etmektedir.

Böyle olmakla beraber, Denizdeki mesaiyi ideal vakitlere inhisar ettirmesi bakımından pek büyük bir faide temin etmektedir.

Liman ve açık deniz tahlisiye işlerinde sedalı iskandilin tatbiki çok büyük hizmetler temin eder. Bunun sayesinde muayyen bir leş sahası kısa bir zamanda sıhhatla tedkik ve batık leşin ka'rı bahirde yatık vaziyeti ile beraber üzerindeki su

miktarı ve çamura olan derececi nüfuzu kolaylıkla anlaşılır. Leşin üzerinde muhtelif iki veya üç istikamette dolaşmak suretilede leşin deniz dibindeki istikametide tayin edilmiş olunur. (Şekil : 9)

Eğer leş kısmen az bir derinlikde ve doğru bir vaziyette ise, su takları vasıtasile tahlisiyesinde, direk ve bacalar tel ıgrip ile bulunduktan sonra su tanklarını yerine indirmeden evvel sedalı iskandil makinası vasıtasile tekne üstündeki hakiki su miktarı ölçülür.

Derin su tahlisiye ameliyatında, sedalı iskandillerin arama kıymetine, Lusitaniya transatlantik ismini hatırlatmak kâfidir.

Sisli veya kapalı bir havada liman içerisinde vazifeye çıkacak bir liman reisi için sedalı iskandillerin kıymeti çok büyüktür. Filhakika, record üzerindeki iskandilleri gözle takip etmek suretile, kanalların şekline göre liman içinde istediği bir kanal yatağında pusula ile rotasını takibe imkân bulur.

Muharrir, liman mesahalarında sedalı iskandil makinalarının istimal sahasının genişlemesi sayesinde İngiltere limanlarının büyük bir kısmında leş mevkilerini gösterir haritaların tekemmül ettirilmiş bulunduğunu beyan etmektedir.

Aletin kullanıldığı diğer işler arasında, nehir mansablarında sularla gelen rusubların intişar sahası ile bunların miktarını tesbit eder. Alet yalnız üzeri kısmen çamurlu ve sert ka'rı bahir evsafını birbirinden tefrik etmekle kalmayıp sert dip tabiatı üzerinde adeta asılı bulunan çamur örtüsünün kalınlığında bize gösterir. Mevzubahs çamur, mukayyet üzerinde bariz olarak görüleceğinden hususî bir şişe daldırılmak suretile çamur nümunesi elde edilir.

M. S. X. modeli aletin 15 metre derinliğinde yedi santimetre kalınlığında bir çubuğu gösterebilme kifayetini düşünürsek

muharririn (Seuthampton) civarında kesilen bir gemi demirini 10 dakikalık bir araştırmada bulması hiçde şaşılacak bir hadise teşkil etmez.

Demirini sabahın ilk saatlerinde gaip eden gemi aynı günün akşamında locasına demirini alarak hareket etmiştir.

Aletin yegâne noksanının ratıp iyodlu kâğıdın kurumamasından mütevellit daralma keyfiyetinin muhtelif iklimlerde ayrı olmasıdırki, alet amilleri bu mesele üzerinde dikkatle meşgul bulunmakta ve bu istikamette ilerlemeler vücade getirmektedirler.

Muharrir bir sene fasılasız süren bir çalışma devresinde esaslı hiç bir güçlkle karşılaşmadığını kayıt ve seyri sefain ve hidrografik maksatlarda bilhassa M. S. X. modeli cihazın seyirde iken 22 metreyi yedi santimetrelilik bir sıhhat içerisinde derinlikleri ölçen yegâne bir alet olduğu kanaatına vardığını beyan etmektedir.

Bununla beraber mezkûr sıhhatı elde edebilmek için recorda tesir edecek tekml hataları eyice nazarı dikkate alarak, tashihi hususunu kat'i olarak dermeyan ve Liman mesahalarındaki sıhhatli netayicine binaen Hidroğrafi dairelerine mezkûr aleti fevkalade tavsiye etmektedir.
