

GEMİ

MECMUASI



GEMİ İNŞAATI ★ DENİZ TİCARETİ ★ LİMAN ★ DENİZ SPORLARI



DENİZCİLİK BANKASI T. A. O.

İSTİNYE TERSANESİ

YENİ İNŞAAT ve BİLUMUM GEMİ HAVUZ, TAMİR, TADİL İŞLERİ

SAYI: 3

HAZİRAN - 1955

Fiatı 150 Krş.

YAZI HEYETİMİZ

TARİK Aygen. Y. Müh. B. Eng., A. M. I.
Mar E, M. I. Mech. E.

BALSÖZ Mümtaz, Gemi Makine Y. Müh., M.

ELGİZ Bahaeddin, Gemi Makine Y. Müh., S.T.G.

GÖVÜL Fikret, Gemi İnş. Y. Müh.

İLTEBER Halit, Şilepcilik İşletmesi Sekreteri

KAFALI Kemal, Doçent Y. Müh., A.M.I.N.A. ;
A. M. N. E. C. I.

KARHAN Kemal, Doçent Y. Müh. S.T.G.

NUTKU ATA, Prof. Y. Müh. M. I. N. A.

ÖZALP Teoman, Doçent Y. Müh.

PARLAR Zeyyat, Gemi İnş. Y. Müh.

SARACOĞLU Seyfi, Gemi İnş. Y. Müh.

SARMISAKÇI Fazıl, Şilepcilik İşletmesi
Md. Muavini

SAVCI Meş'ut, Doçent, Y. Müh.

UTKAN Nedret, Gemi İnş. Y. Müh. M. Eng.
A. M. I. N. A.

Gemi Mühendisleri Odası azaları
ve
Türk Gemi Mühendisi Cemiyeti azaları.

Gönderilen yazılar dercedilsin edilmesin iade edilmez.

GEMİ MECMUASI

Sahip ve Yazı İşleri Müdürü :

ZEYYAT PARLAR

İdare Yeri :

Galata, Yolcu Salonu, Kat 3

Tertip edildiği ve Basıldığı Yer

YENİ GÜN MATBAASI

Galata, Necatibey Ccd. No. 104

İLÂN TARİFESİ

Baş Kapak	350.— T. L.
Arka Kapak	250.— T. L.
İç İlân Sahifesi	200.— T. L.
Yarım Sahifesi	100.— T. L.
Dörtte bir sahifesi	50.— T. L.

Senelik Abone bedeli 15 TL. dir.

Fiati : 150 kuruş

GEMİ MECMUASI

Gemi İnşaatı • Deniz Ticareti • Liman • Deniz Sporları

Sayı : 3

AYDA BİR NEŞREDİLİR

HAZİRAN - 1955

BOSTANCI

İstinye Tersanesi tarafından Şehir Hatları İşletmesi için inşa edilmekte olan iki adet deniz otobüsünden Bostancı, ikmal edilmiş ve 1/4/1955 tarihinde İşletmesine teslim edilerek servise konulmuştur.

Eşi olan Caddebostan gemisi de 1 Hazirana kadar ikmal edilerek işletmesine teslim edilecektir.

Her iki deniz otobüsü, memleketimizde diesel-elektrik sistemle tahrik edilen ilk yolcu gemileri olmak bakımından dikkati çekmektedirler. Bu sistemin bilinen faydaları meyanında, geminin bütün idaresinin kaptan köşkünden yapılabilmesinin manevra kabiliyetini azamiye çıkardığını zikredebiliriz.

Geminin Ana ölçüleri aşağıda verilmiştir :

Tam boy	=	32,40 m.
Su hattı boyu	=	30,00 "
Kalıp genişliği	=	6,60 "
Çektiği su	=	1,70 "
Azamî su üstü yüksekliği	=	4,60 "
Taşıyacağı yolcu adedi	=	250
Sür'at	=	11,5 Knots

Geminin dizaynında aşağıdaki hususlar göz önüne alınmıştır.

1 — Taşıyabileceği yolcu adedi 250 kişi olacaktır.

2 — İhtiyaca göre Haliç dahilinde veya haricinde liman seferlerinde yolcu taşıyacaktır. Bu bakımdan Galata köprüsü altından daima geçebilmesi mevzuu bahistir. Bu şart teknenin su üstü yüksekliğinin 5 m nin altında olmasını mecburî kılmaktadır.

3 — Gemi boyu, Ulaştırma Bakanlığı Liman tüzükleri mucibince Filika taşıyamıyacak bir boyda seçilecektir. Bu talep gemi su hattı boyunun 30 m den daha yukarı olmamasını şart koşturmaktadır.

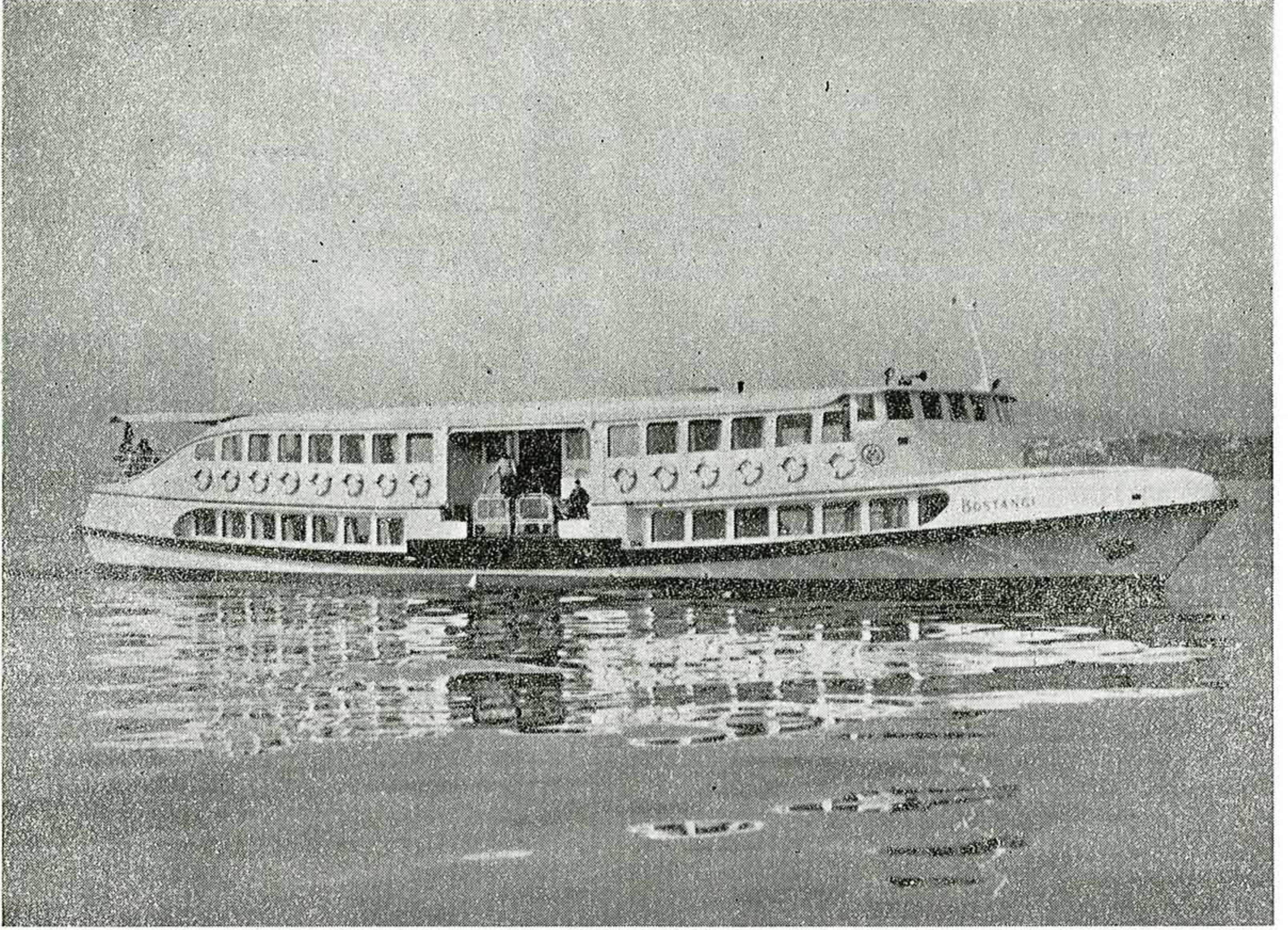
4 — Gidiş istikametine ters oturan bir yolcu ekseriya rahatsızlık hissettiğinden oturma yerleri otobüslerde olduğu gibi mümkün olduğu kadar gidiş istikametinde tertiplenecektir.

5 — Bu tipin, aynı zamanda şehri görmeğe gelen seyyah kabilelerini gezdirmek için kullanılması düşünüldüğünden yolculara tam konforu verebilecek oturma yerleri sağlanacak ve iyi bir görünüş zaviyesi temin edilecektir.

Geminin gerek tekne kısmında ve gerekse üst kısmın haricî görünüşünde, mevcut klâsik tipler kop-ye edilmek istenmemiş, bu sebepten, belki de alışmayan bazı gözlerin yadırgayacağı yeni bir tip ortaya çıkarılmıştır. Galata köprüsünün altından geçebilmesini temin maksadile, baş direk kırma olarak tertip edilmiş olup tazyikli hava ile çalışmaktadır. Kaptan köşkü mahdut su üstü yüksekliği sebebiyle baş tarafta tertiplenmiştir. Bu suretle, umumiyetle küçük gemilerde görülen ve geminin estetiğini bozan, «Boya nisbetle fazla irtifa» mahzuru kendiliğinden halledilmiştir.

Deniz otobüslerinde yapılan bir yenilik de, makina kaportasının ortadan tamamen kaldırılmış olmasıdır. Bu suretle kazanılmış olan geniş saha, antre olarak tahsis edilmiş ve diğer gemilerde mevcut olmayan bir nisbette, yolcuların giriş ve çıkışları kolaylaştırılmıştır. Aynı zamanda, gemiyi orta yerden bölen bir makina kaportasının mevcut olmaması sebebiyle nisbeten küçük bir gemide oldukça geniş bir dahilî görünüş temin edilebilmiştir.

İkisi gezinti güvertesi, ve diğer ikisi alt güvertede olmak üzere dört salon vardır. Ayrıca kış üstünde açık bir yeri mevcuttur. Oturma yerleri, en iyi şekilde konforu temin edebilen ve bugün modern gemi tiplerinde geniş mikyasta kullanılan LATEKS köpüğünden yapılmıştır.



Yerler, desenli lâstik ile kaplanmıştır. Bordalar, pencere seviyelerine kadar, ceviz kaplama olarak tertip edilmiştir. Normal aydınlatma lâmbalarından başka ayrıca, bordalara aplikler ilâve edilmiş ve bu suretle mütecanis bir aydınlatma temin edilmiştir.

Geminin esas bünyesi, tamamen kaynaklı olarak inşa edilmiştir. Yalnız Omurgada, bazı kaynak yapılması imkânı olmayan yerlerde mahdut miktarda perçin kullanılmıştır.

Üst bünyesi tamamile aluminyumdan yapılmıştır ki tahrik sistemi gibi bu konstrüksyon usulü de memleketimizde ilk defa kullanılmaktadır. Deniz suyu mukavim olan bu aluminyum malzemenin, hafif olmasının yanında, ağaç malzeme gibi kalafat, v. s. şeklinde bakıma ihtiyaç göstermemesini ve zamanla harap olmamasını ilâve etmeliyiz.

MAKİNA

Yukarıda da zikredildiği gibi, tahrik şekli diesel-elektrik olarak seçilmiştir.

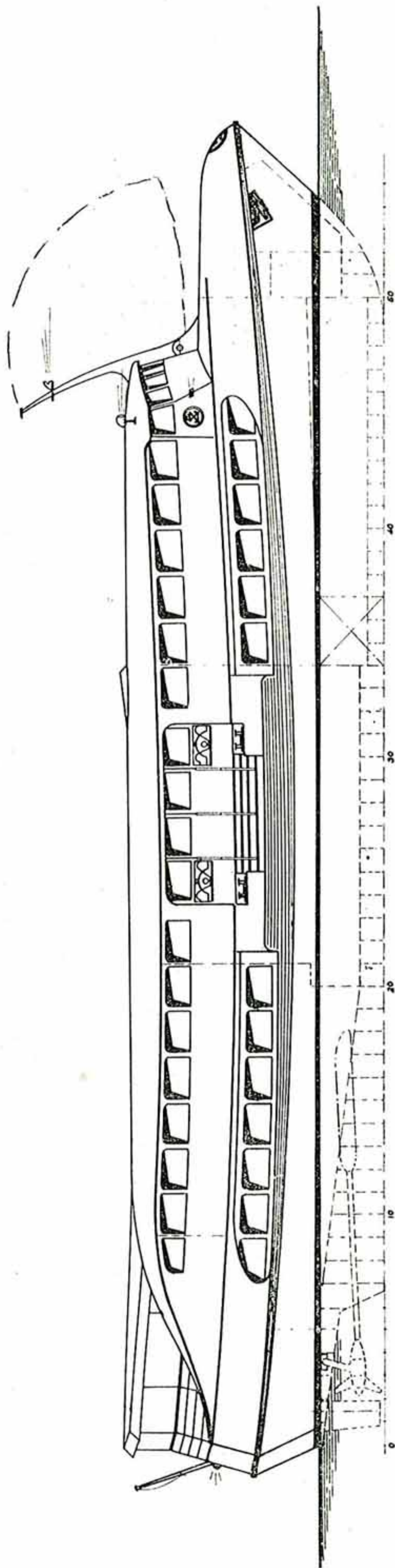
Ana makinalar, iki adet 8 silindirli, 4 zamanlı, 220 şer B. H. P. gücünde, 1350 devir/dakka MWM 418 A diesel makinalarıdır. Bunlara direk olarak 131 Kw. lık 440 Voltluk birer adet doğru akım jeneratö-

rü bağlanmıştır. Bu jeneratörlerden alınan akım ile, iki adet 118 Kw. lık elektrik motoru döndürülmekte, ve bu güç 1250/300 nisbetindeki redüksüyon dişlileri ile 300 devir/dakka olarak pervanelere verilmektedir. Lüzumlu ikaz ceryanı, ana jeneratörlerden birinden V kayışı ile hareket alan 110 Volt, 10 Kw. lık bir jeneratörden temin edilmektedir.

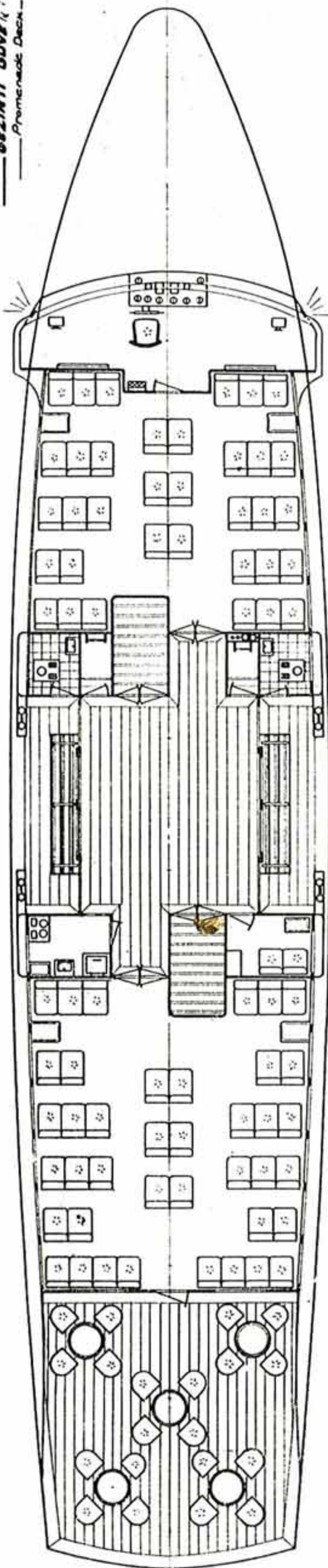
Ayrıca, 2 adet 12 ser Kw. lık 110 Volt daimî ceryan veren ve paralel çalışabilen diesel jeneratörler yardımcı makinelerin çalıştırılması ve aydınlatma işleri için lüzumlu ceryanı temin etmektedir. Jeneratörler, direk bağlı olarak birer adet MWM KDW 415Z diesel motorları ile tahrik edilmektedir.

İkaz jeneratörlerinin herhangi bir arızası halinde, ana jeneratörlerin ikaz devresi derhal yardımcı jeneratörler devresine bağlanabilmekte ve seyre devam edilmektedir. Müteakabilen, ikaz jeneratörü de gemi devresine bağlanabilmekte, ve yük az olduğu takdirde, hem ana jeneratörlerin ikazını, ve hem de bazı yardımcıları besliyebilmektedir.

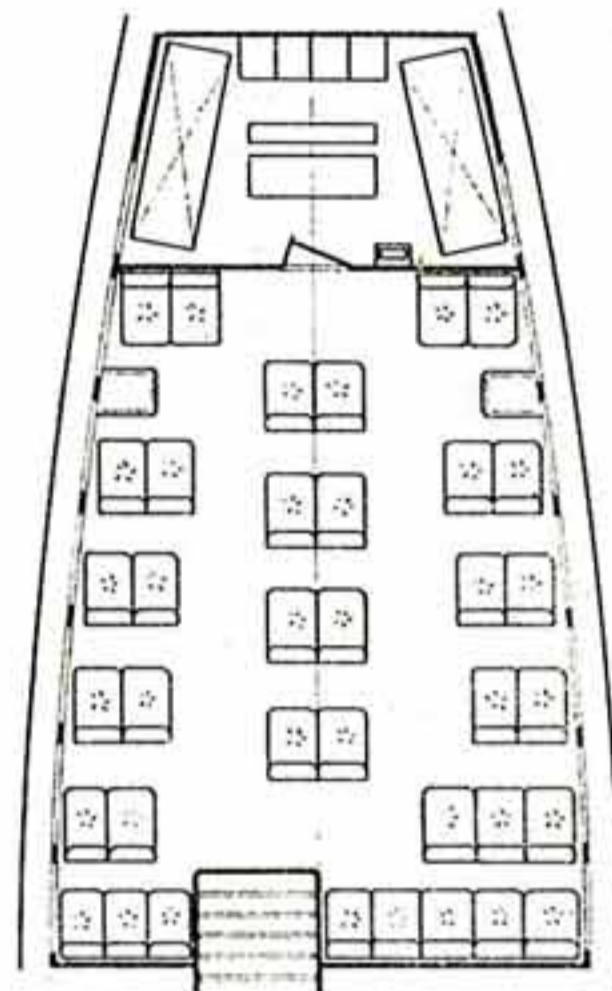
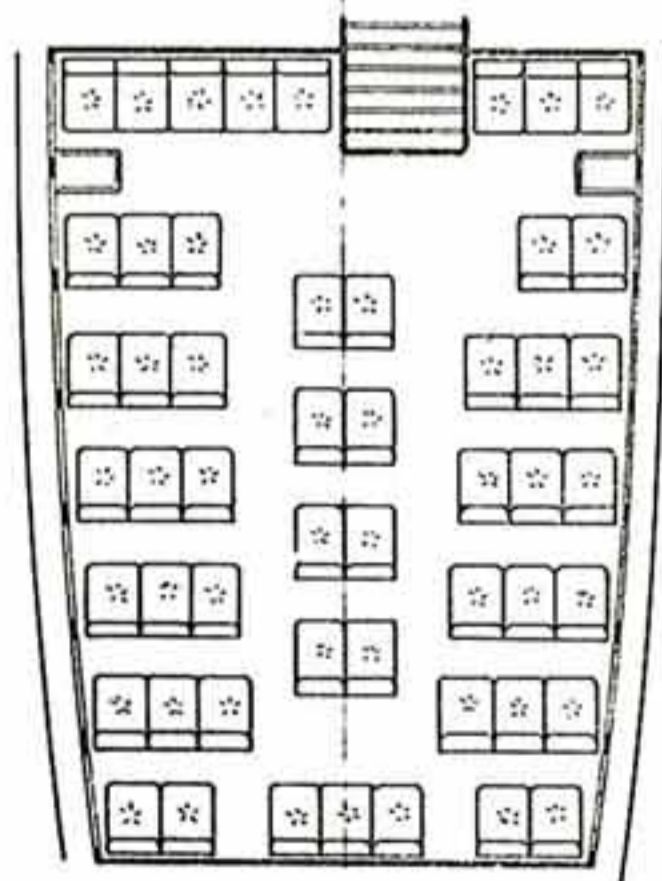
Tahrikin elektrik kısmı Leonard sistemindedir. Ana jeneratörler ters Compound olarak tertiplenmişlerdir. Bu suretle pervanenin sudan çıkması veya şaft kesilmesi vaziyetlerinde ceryan ve motor devri artışı tahdit edilmiş bulunmaktadır.



— GEZINTI GÜVERTESİ —
Promenade Deck



— ALT GÜVERTE —
Lower Deck

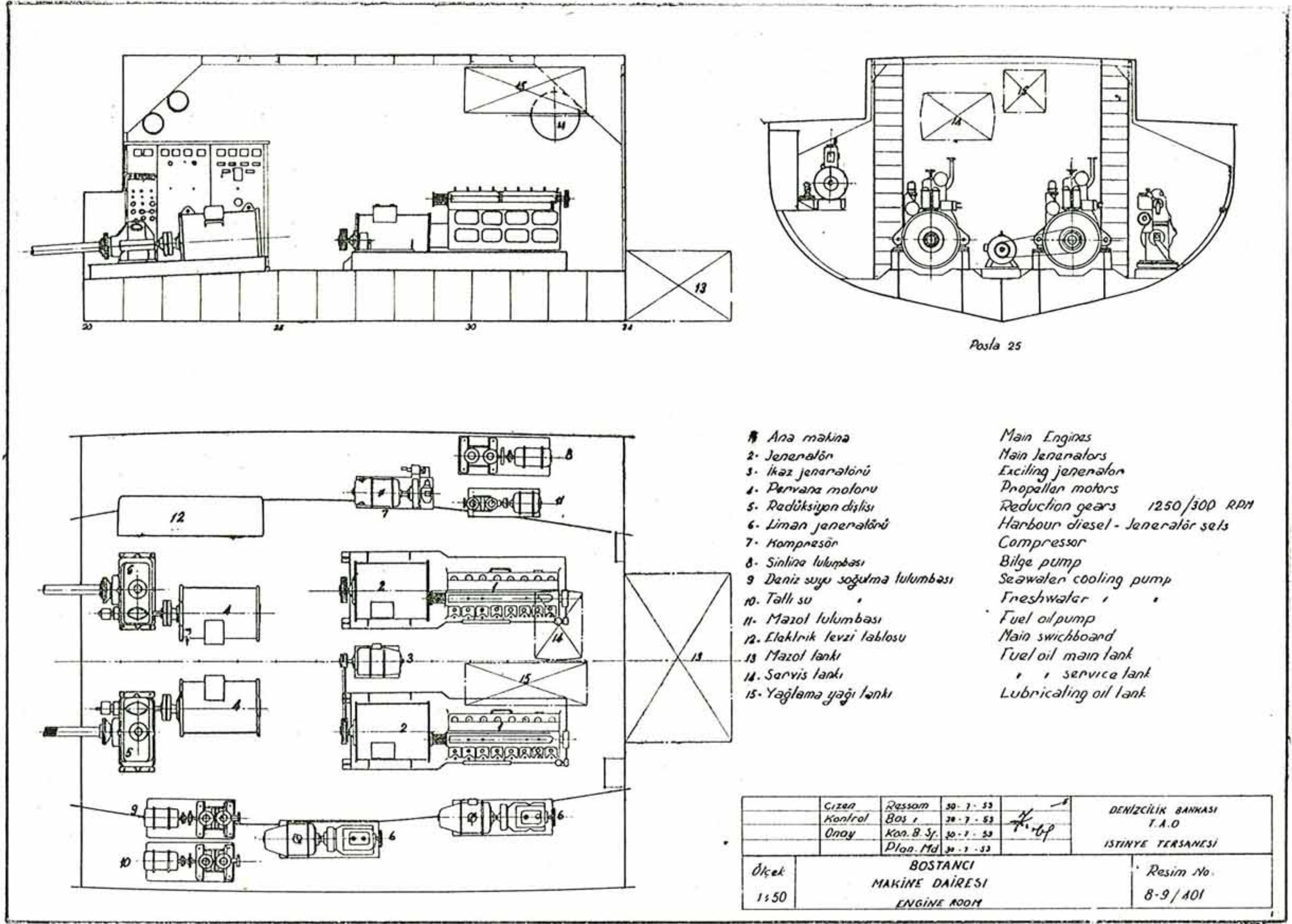


— BOSTANCI —

Top boy	Length overall	32.40 m
Su hattı boyu	Length on water line	30.00 "
Kalıp genişliği	Breadth	6.60 "
Çektiği su	Draft	1.60 "
Mürettebat	Displacement	131 Ton
Yolcu abadi	Passenger	250
Tahrikli	Diesel-Elektrik Diesel-electric	2 x 135 kW

Dislek: 1.100

K. M. Yılmaz



Pervane elektrik motorlarının idaresi doğrudan doğruya kumanda köprüsünden kaptan tarafından yapılmaktadır. Makine dairesindeki ana tabloda bulunan bir enversörün yardımı ile bu idare icabı halinde makina devresine de devredilebilir. Pervane motorlarının idaresi, ana jeneratörler saha reostaları vasıtasıyla gerilimin kıymet ve istikametinin değiştirilmesiyle elde edilmektedir.

Diesel - jeneratör gruplarından bir tanesi arıza yaptığı zaman her iki pervane motoru seri olarak bağlanmakta ve çalışan bir tek jeneratör tarafından beslenebilmektedir. Bu vaziyette pervane devri 220 devir dakikaya kadar çıkabilmektedir.

Dümen makinesinin tahriki, ayrı bir elektromotor - jeneratör grubu tarafından beslenen bir elektrik motoru ile elde edilmektedir. Kumanda köprüsündeki dümen çarkı vasıtasıyla bu jeneratörün sargısının istikameti değiştirilmekte ve dümeni sancak ve iskele hareketi temin edilmektedir.

Makine dairesine ayrıca 20 H. P. lik bir kompresör, birer adet deniz suyu ve tatlı su yedek tulummaları, sintine, mazot transfer tulummaları monte edilmiştir.

Geminin bilûmum elektrik tesisatı Siemens - Schuckert Werke - mamulâtıdır.

Kort nozulları ile sistematik tecrübeler neticeleri

« Schip en Werf »

17 December 1954, Sahife 662 ve 31 December 1954,
Sahife 691.

Dr. ir J. D. VAN MANNEN

Tercüme edip hazırlayanlar :

Y. Müh. Zekâi Beşkurt

Y. Müh. İhsan Odabaşı

dA Kg.m⁻¹ Pervane kanat elemanı kaldırma kuvveti.

C_u m sec⁻¹ Pervane ve nozul tarafından meydana getirilen pervane suyu süratı.

$C_s = \frac{S}{\frac{1}{2} \rho V_e^2 \cdot \pi/4 D^2}$ İtme kuvveti sabitesi
(Thrust constant)

D m Pervane çapı
(Screw diameter)

f m Profil kalınlığı
(Blade element thickness)

f/l Profil kalınlık-Boy oranı
(Thickness-length ratio)

F m² Pervane disk sathı
(Disc area of the screw)

F_a m² Kanat inkişaf sathı
(Expanded area of the screw)

H m Pervane hatvesi
(Screw pitch)

H/D Hatve nisbeti
(Pitch ratio)

H_o m Çevrede hatve

K_s tot. İtme kuvveti sabitesi (Pervane + nozul)
(Thrust constant)

K_s perv. = $\frac{M}{\rho \cdot d^4 \cdot n^2}$ " " " (Pervane)

K_s nozul " " " (Nozul)

$K_m = \frac{M}{\rho \cdot D^5 \cdot n^2}$ Moment sabitesi (Pervane)
(Torgue constant)

l, l profil Profil boyu
(Blade element length)

l/D Profil boyu-Pervane çapı oranı

n, N Pervane devir adedi
(Screw revolutions)

$N'N_{tot.}, N_{perv.}$ Pervaneye tatbik edilen takat.

P Pervaneye tatbik edilen HP olarak

r m Kanat elemanının bulunduğu yarı çap.

R m Pervane yarı çapı
(Screw radius)

$S_{tot.}$ Kg. (Pervane + nozul) itme kuvveti, delk tesiri dahil.

$S_{pervane}$ Kg. Pervane itme kuvveti, delk tesiri dahil

S_{nozul} Kg. Nozul itme kuvveti, delk tesiri dahil.

dS Kg. Bir kanat veya ring elemanının itme kuvveti, delk tesiri dahil.

dS_o Kg. Kanat veya ring elemanın itme kuvveti, delk tesiri nazarı itibare alınmamış.

dT Kg. Kanat veya ring elemanı tegetsel kuvveti delk tesiri dahil.

dT_o Kg. Kanat veya ring elemanı tegetsel kuvveti delk tesiri nazarı itibare alınmamış.

v, v_e, v_a Kn. Nozul sistemine giriş süratı.
veya
m. sec.⁻¹

V m. sec.⁻¹ Profilden sonsuz uzaklıktaki sürat.

V_s Kn veya m. sec.⁻¹ Gemi süratı

V_p Kn veya m. sec.⁻¹ Nozul içinde pervaneye giriş süratı.

dW_p Kg. m.⁻¹ Kanat veya ring elemanı profil direnci.

Z Kanat adedi.

α_i Derece veya Nozul profili ile nozul ek-
radyan seni arasındaki açı.

β	"	(Angle of attack) giriş açısı. Cu süratı dolayısıyla tashih edilmemiş.
β_i	"	(Angle of attack) giriş açısı. Cu süratı dolayısıyla tashih edilmiş.
$I \text{ m}^2 \text{ sec.}^{-1}$		Profil veya kanat elemanı etrafında sirkülasyon
$\delta = \frac{n D}{V} \frac{\text{min}^{-1} \text{ kadem}}{K_n}$		Sürat katsayısı
$\varepsilon = \frac{d W p}{d A} = \frac{p}{a}$		Sonsuz uzunlukta bir kanat için
ε_N		Takat kazancı
ε_S		İtme kuvveti kazancı
$\zeta_a = \frac{dA}{\frac{1}{2} S V^2 \cdot l}$		

$\zeta_p = \frac{d W p}{\frac{1}{2} S V^2 \cdot l}$		
$\eta_p = \frac{S \text{ pervane} \cdot V_e}{N}$		Pervane randımanı
$\eta = \frac{(S_{\text{perv.}} + S_{\text{nozul}}) V_e}{N}$		Nozul sistemi randımanı
Θ		Nozul için Thrust-deduction fraction
$A = \frac{V_e}{n D}$		İlerleme katsayısı
$\nu \text{ m}^2 \text{ sec.}^{-1}$		Kinematik lüzuciyet
$\rho \text{ Kg. m.}^{-3} \text{ sec.}^{-2}$		Özgül kitle
$\Psi, \Psi_s = \frac{V_s - V_e}{V}$		Pervane diski üzerinde vasatî wake
Ψ_{nozul}		nozul için wake
$\omega \text{ sec.}^{-1}$		Açısal hız.

Öz :

Bu etüdlerde, B - serisi pervanelerinin B 4 - 55 şekilleri sistemli bir şekilde değiştirilen nozul içinde, serbest seyirde tecrübeleri mütalaa edilmektedir.

Her nozul şekli için « Pervane + Nozul » sistemi serbest tecrübe neticeleri, pervane serilerinde adet olduğu gibi $K_m - K_s - A$ Diagramı şeklinde ifade edilmiştir .

Bu diagramların yardımı ile, tecrübe edilen nozul şekilleri için, en uygun « Pervane - Nozul » sistemi tespit edilebilir. Aynı zamanda nozulsuz pervane ile randıman mukayesesi mümkün olur.

Nozul içinde pervane yerinde akım süratini tayin etmek için bir metod mevzuubahs olacaktır.

Serbest seyir yapan « Pervane + Nozul » sisteminde muhtelif parametrelerin tesirleri tetkik edilecektir.

En nihayet asgarî enerji kaybı ile çalışabilecek « Pervane + Nozul » sistemleri şeraiti mütalaa edilecek ve nozul içinde pervanenin kavitasiyonsuz çalışması esasları sirkülasyon teorisine göre anlatılacaktır.

1. Nozul — Pervane sistemleri ile sistematik tecrübeler :

B4 — 55 seri pervanelerle nozul içinde tecrübe yapmak üzere şekil 2. de gösterilen tertibat yapılmıştır. Bu serbest seyir tecrübelerinde şu neticeler ölçülmüştür :

- « Pervane + Nozul » sistemi süratı ;
- Pervane dönme momenti ve devir adedi ;
- Pervane itme kuvveti ;
- Nozul aksiyal kuvveti.

Aşağıdaki nozul şekilleri kullanılmıştır :

Nozul	1/D	s/l	f/l	α_i	Profil
1	1,00	aksiyel	dairevi		silindir
2	0,67	0,15	0,04	12,7	NACA 4415
3	0,50	0,15	0,04	12,7	"
4	0,83	0,15	0,04	12,7	"
5	0,50	0,15	0,04	15,2	"
6	0,50	0,15	0,04	10,2	"
7	0,50	0,15	0,05	12,7	NACA 5415
8	0,50	0,15	0,03	12,7	NACA 3415

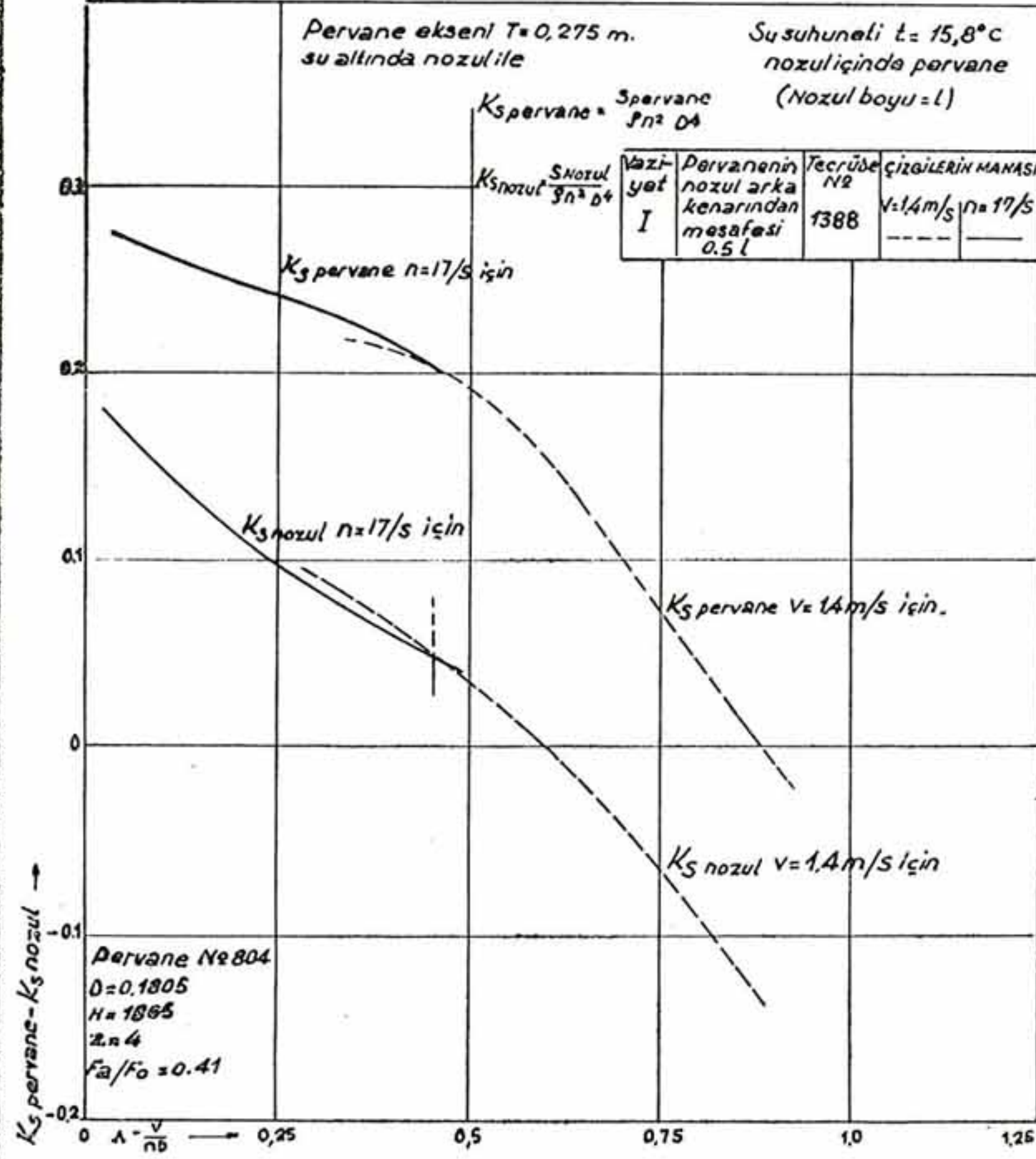
(Harflerin manaları için şekil 3'e ve sembol listesine bakınız).

1/D, f/l ve α_i değiştirilerek 7 nozul şekli tetkik edilmiştir. Aynı zamanda B4 - 55 pervane serisi aksiyal bir silindir içinde tetkik edilmiş, bu suretle nozul « Wake » emsalinin analizinin yapılması mümkün kılınmıştır.

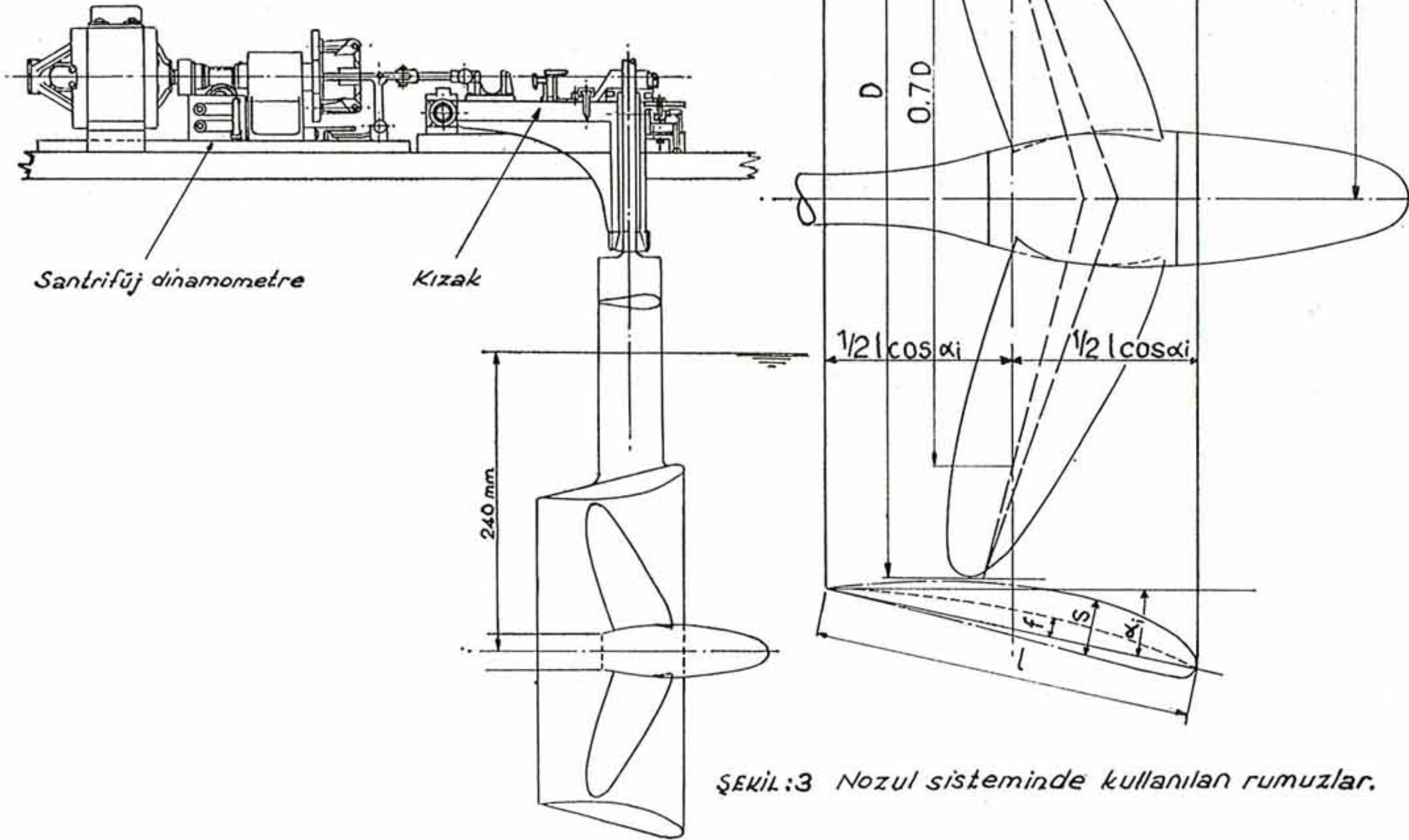
B4 - 55 serisi pervane modelleri kuturları 0,240 m. dir.

Pervane modelleri (şekil 2 ve 3) de görüldüğü gibi nozul içine yerleştirilerek tecrübeye tabi tutulmuşlardır. Kanat ucu ile nozul arasında 1 m/m. boşluk bırakılmıştır.

(7)



ŞEKİL:1 Horn'a göre Nozul II tecrübe neticeleri

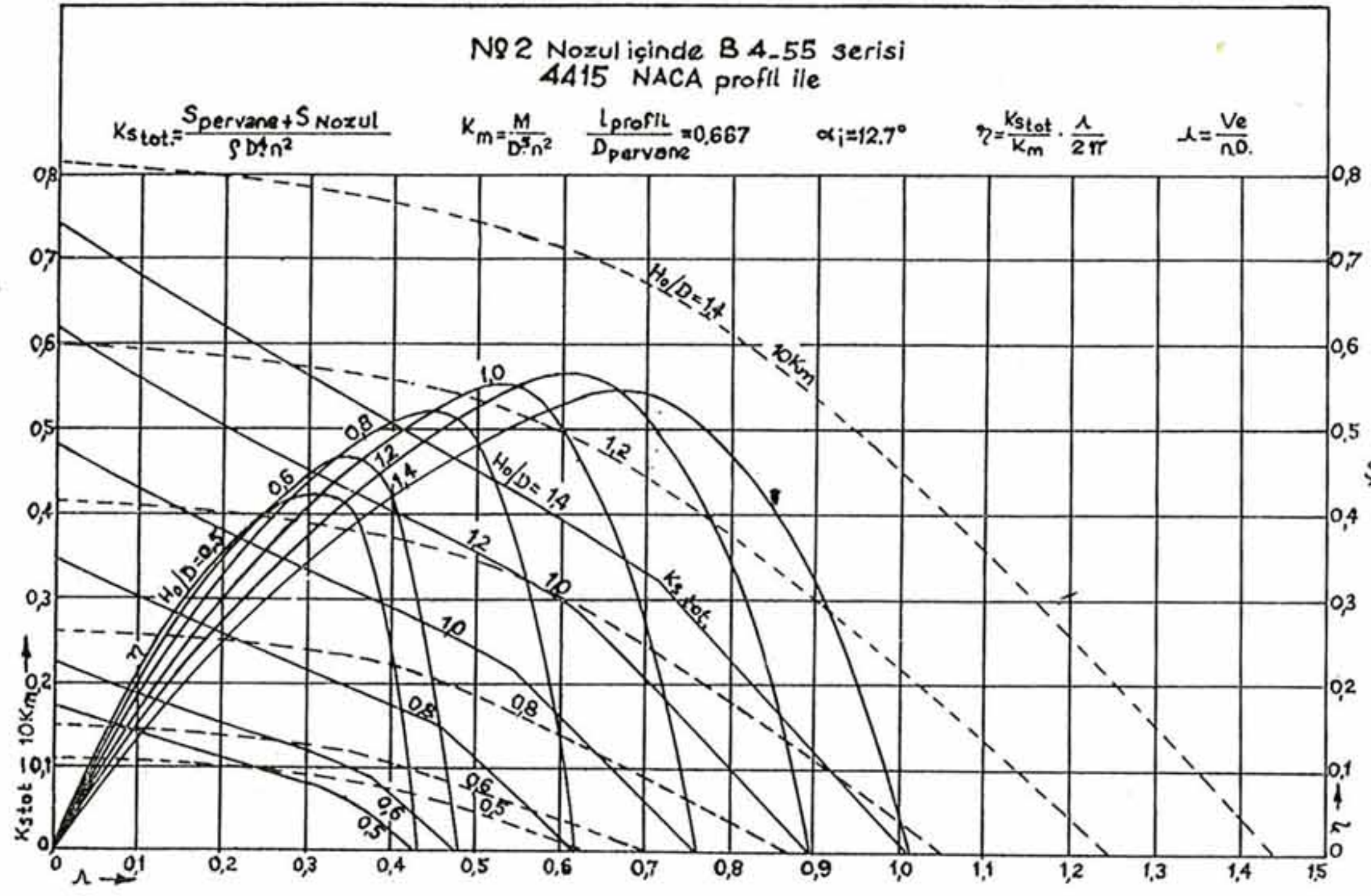


ŞEKİL:3 Nozul sisteminde kullanılan rumuzlar.

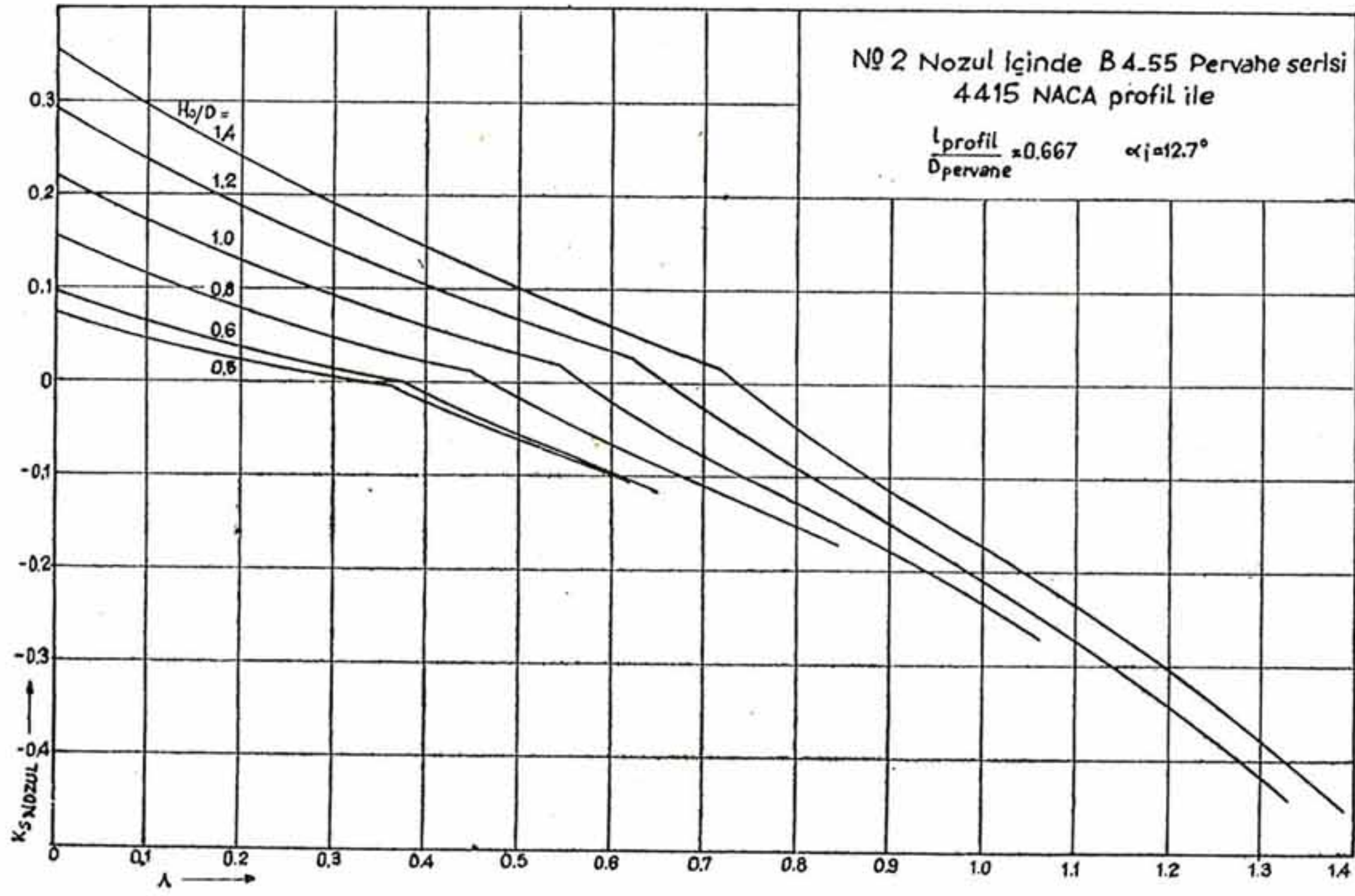
ŞEKİL:2 Nozul sistemleri serbest seyir tecrübeleri ölçme durumu

(8)

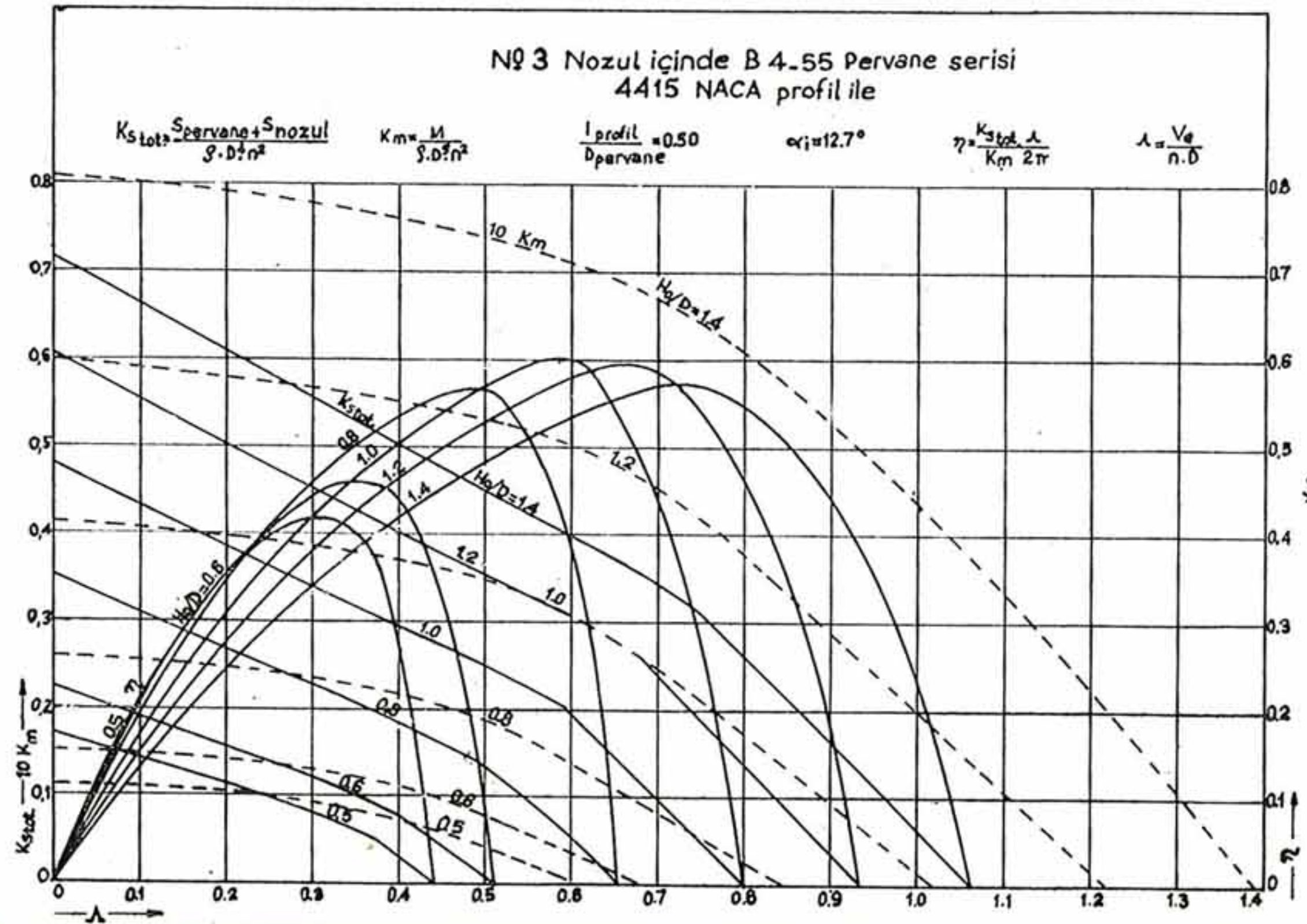
ŞEKİL 4a. İLÂ 10 a. NOZUL SİSTEMLERİ SERBEST SEYİR TECRÜBELERİ NETİCELERİ
 ŞEKİL 4b. İLÂ 10 b. SERBEST SEYİR HALİNDE NOZUL SİSTEMLERİNDE, NOZULA TESİR EDEN AKSİYAL KUVVETLER.



Şekil: 4 a

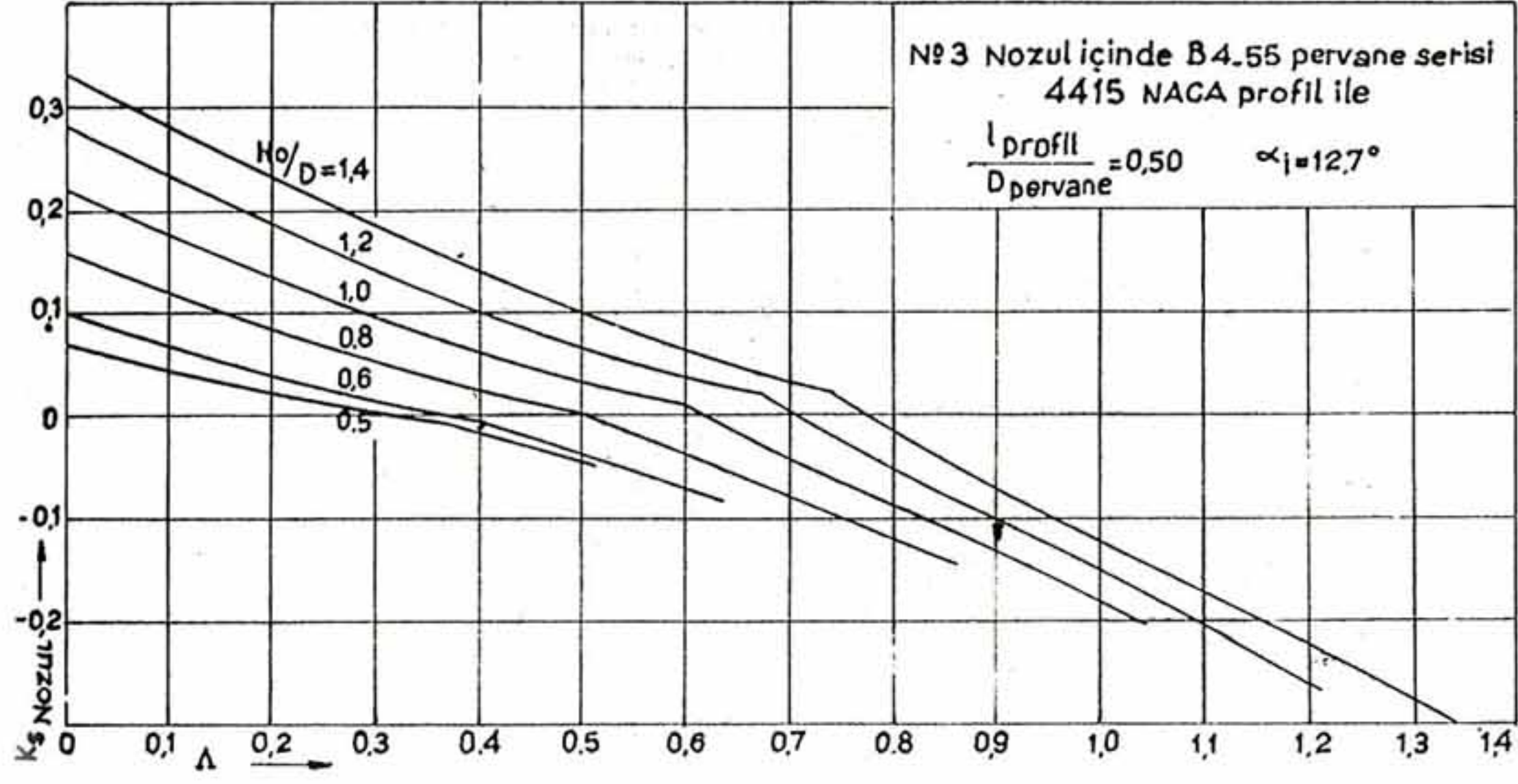


Şekil: 4 b

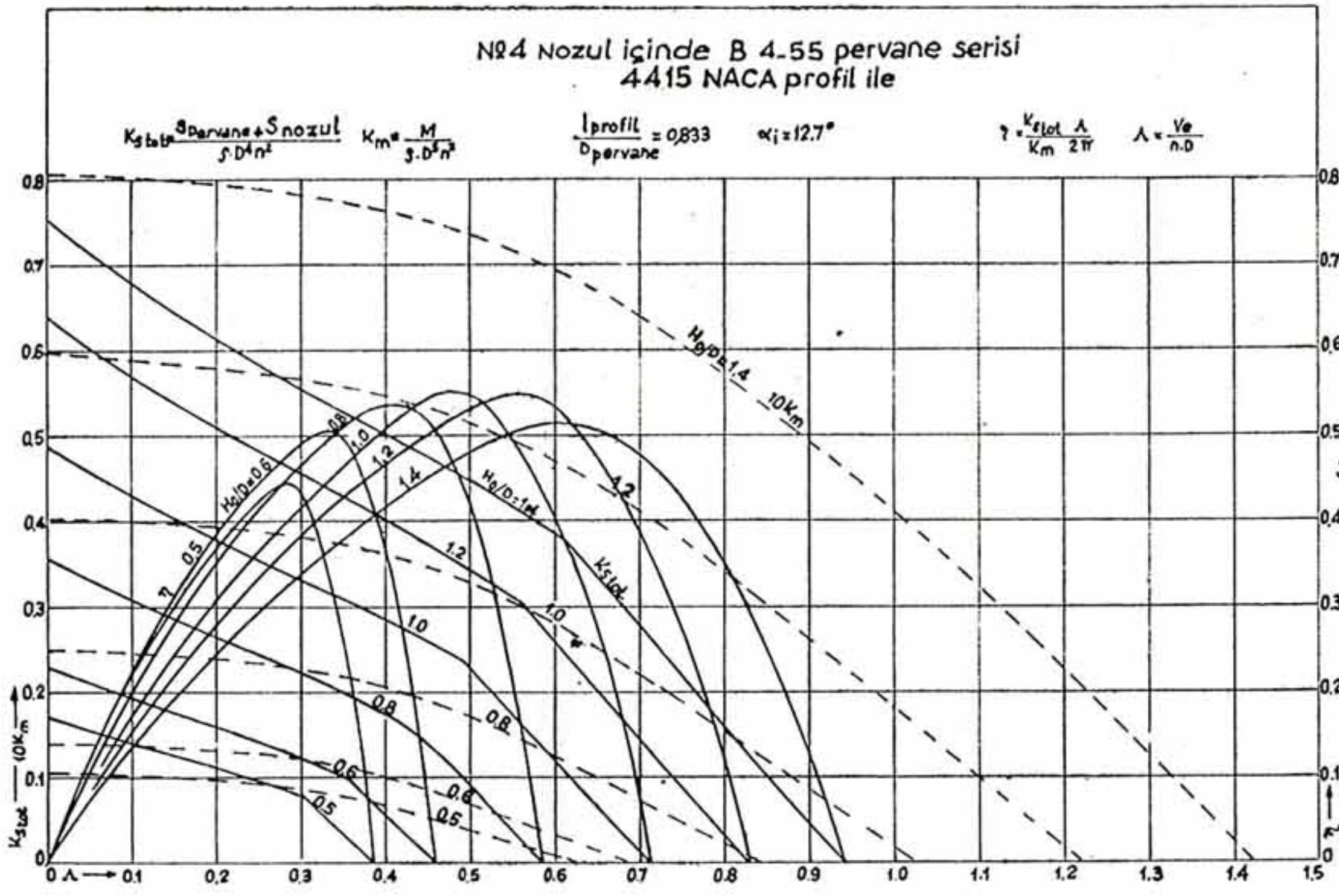


Şekil: 5 a

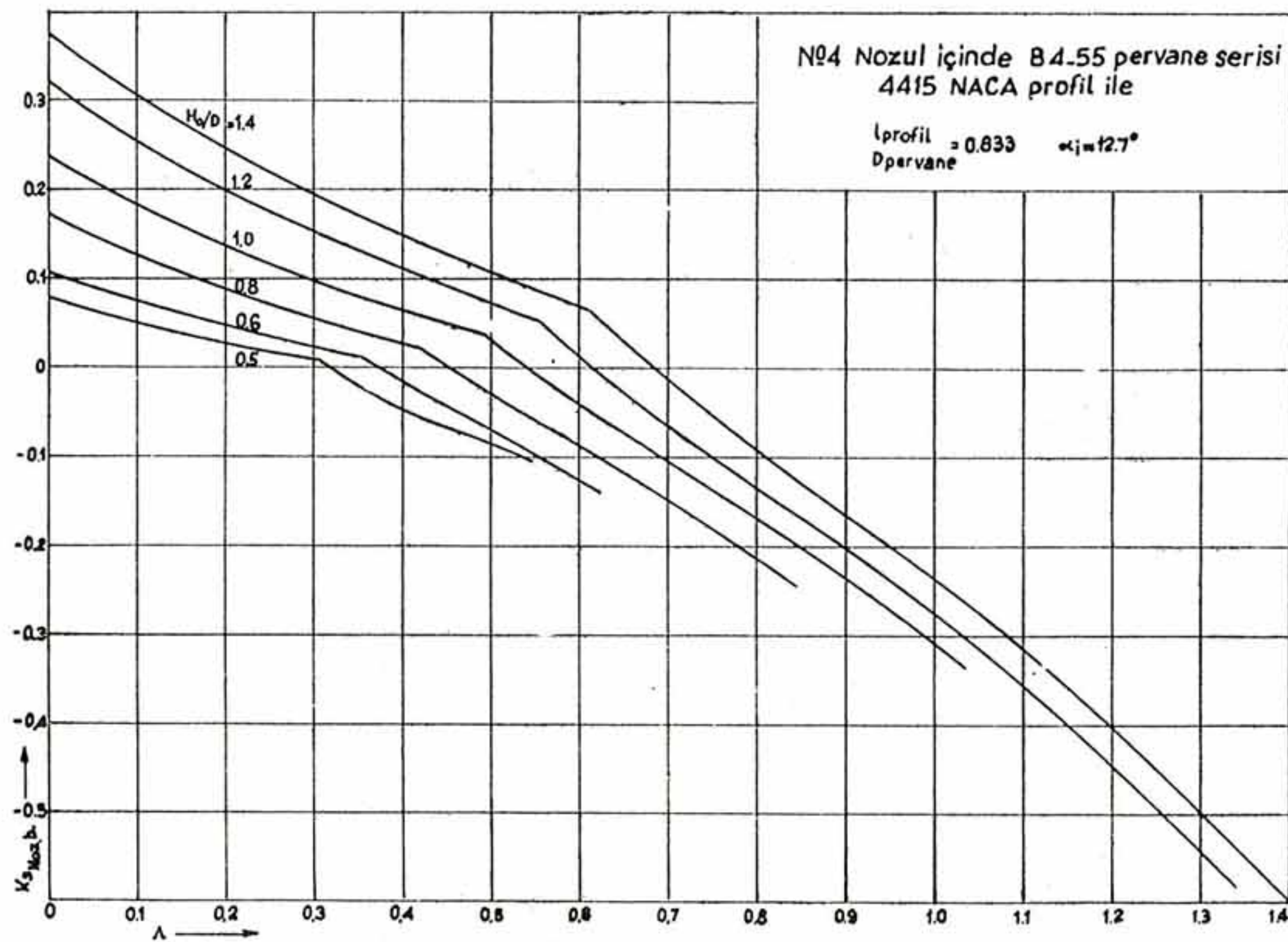
(9)



Şekil:5 b

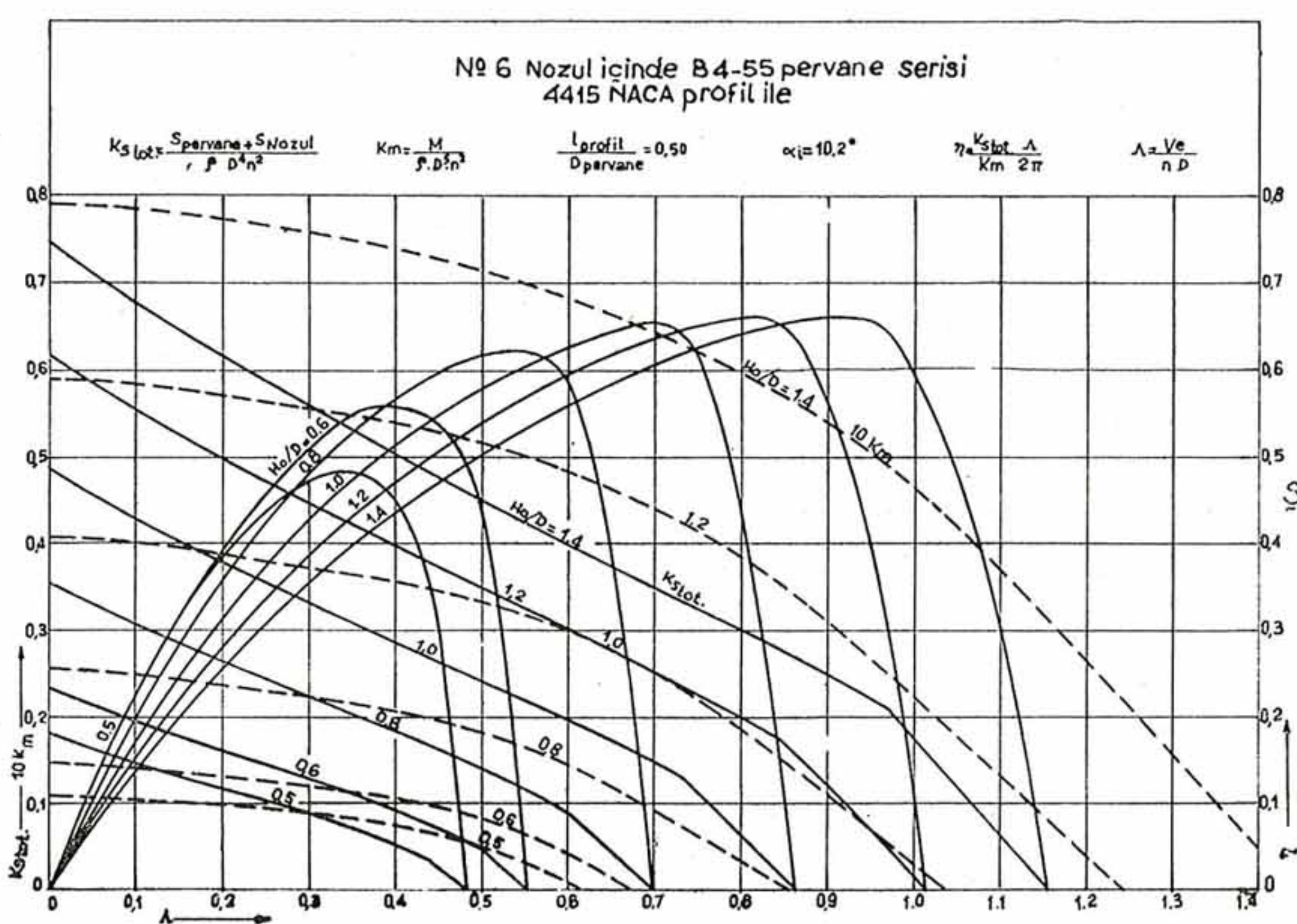
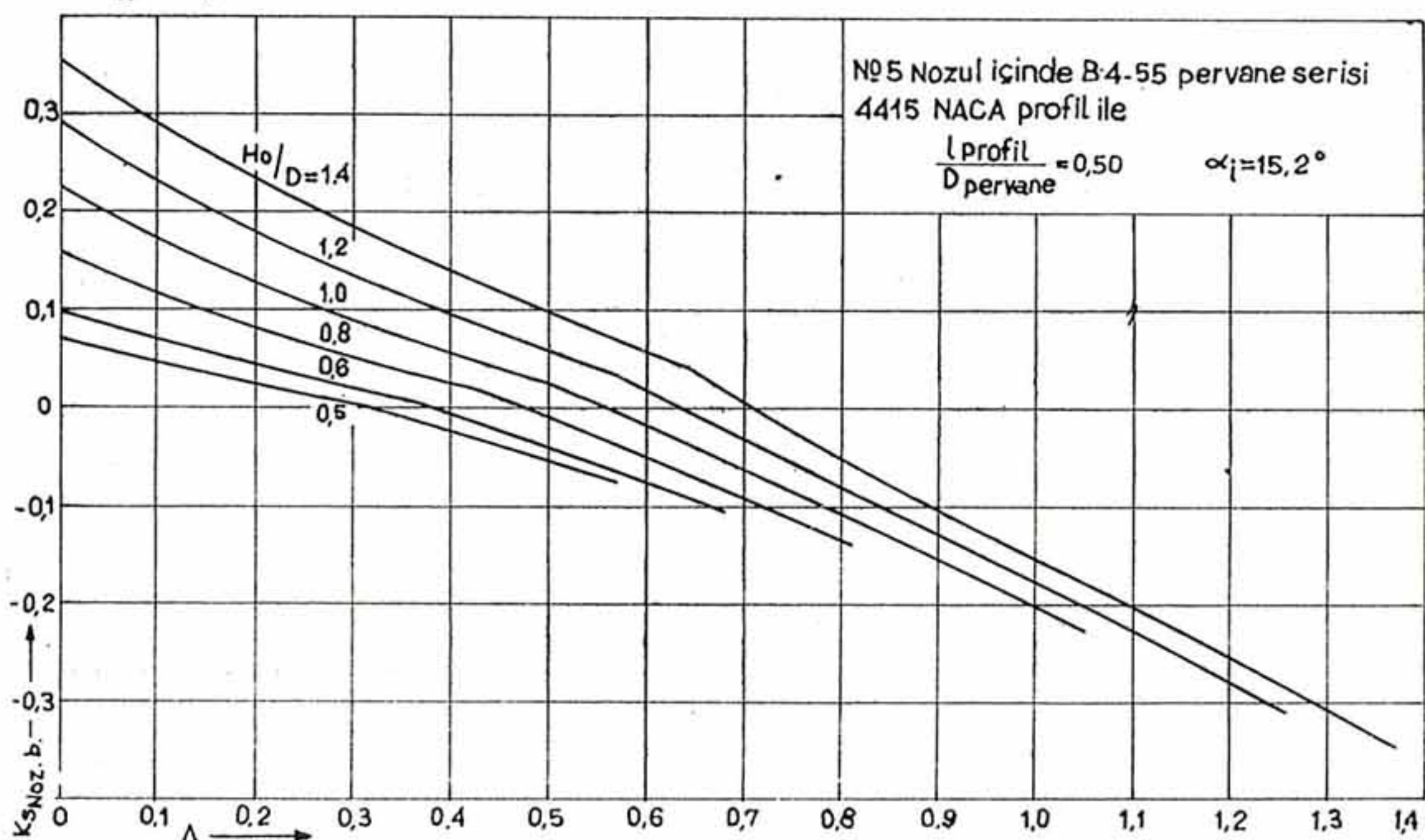
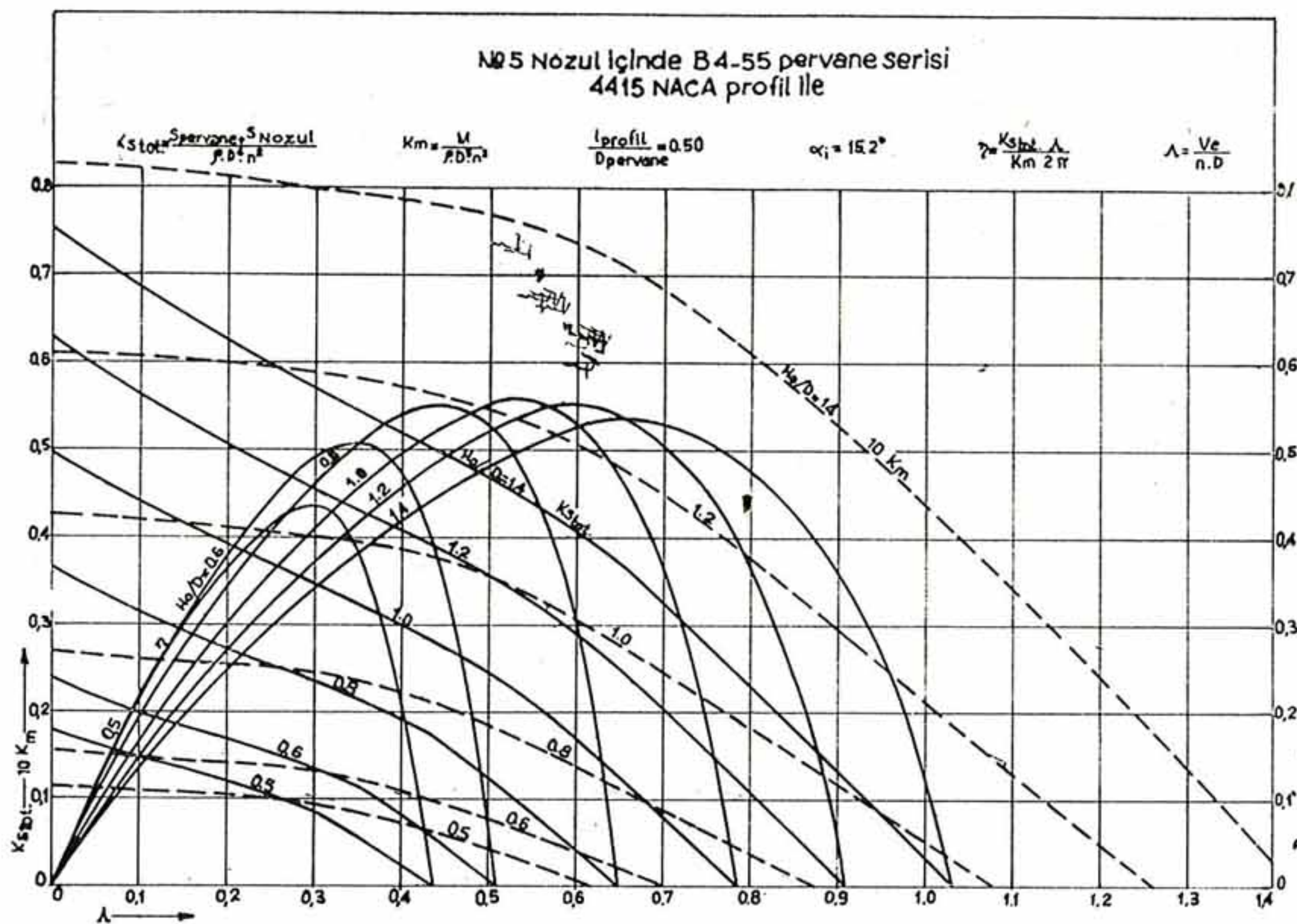


Şekil:6 a



Şekil:6 b

(10)



Devir sayısı tecrübeler esnasında 6,3 sec.⁻¹ olarak sabit tutulmuştur.

Şekil (4a ile 10a) da nozul sistemi tecrübe neticeleri K_s -, K_m -, A - diagramları halinde ve (şekil 4b ile 10b) de de K_{nozul} ilerleme katsayısı A nın fonksiyonu olarak muhtelif nozul şekilleri için gösterilmişlerdir.

K_s -, K_m -, A - diagramlarında pervane ve nozul bir sistem olarak mütalaa edilmişlerdir.

Bu diagramların yardımı ile, muhtelif nozul sistemleri dizaynı için halli lâzım gelen problemler, malûm pervane diagramlarında olduğu gibi çözümlür. [1, 2]

Bu dizayn problemleri umumiyetle, verilen bir devirde muayyen bir takatta muayyen bir gemi sürati elde etmek üzere verilirler. Bu münasebetle sistematik tecrübe neticeleri, B_p — ordinatları üzerine δ -, η - ve H/D — kıymetleri olarak, en iyi pervane kutru için ve % 20 daha küçük pervane kuturları için, diagram halinde gösterilmişlerdir. (Şekil 11 ile 17) ye bakınız.

Bu diagramlar aşağıdaki tarzda K_s -, K_m -, A - diagramlarından istihraç edilmişlerdir :

$$B_p = 33,08 \cdot \frac{K_m^{0.5}}{A^{2.5}}$$

Şekil 18 de verilen bir nozul şekli ve pervane nin muhtelif sürat nispetleri için, A üzerine B_p kıymetleri diagramı gösterilmiştir. Bu tarzda konstant B_p — kıymetlerine tekabül eden B_p eğrilerini çizmek mümkün olmaktadır.

η — eğrilerinin maksimum noktalarının geometrik yeri optimum randıman eğrisini teşkil eder. Buna tekabül eden B_p — eğrisi kolayca elde edilir.

B_p —, A — ve η — kıymetleri arasında optimal münasebet bir kere malûm olduktan sonra, aynı tarz düşünce ile optimal kuturdan daha küçük kuturlar için, bu münasebet tayin ve müteakiben $\delta = \frac{101,27}{A}$ formülünden δ — kıymetleri tespit edilir.

2. Nozulun optimal pervane kutruna tesiri :

Nozullu ve nozulsuz pervanelerin optimal kuturları arasındaki farkları tahlil etmek istersek, optimal pervane kutrunu tayine yarıyan faktörleri bir tedkik etmemiz gerekir.

Bunun için aşağıdaki vaziyetlerde B_4 — 55 pervane serisinin optimal kuturları tayin edilmiştir.

- Açık suda nozulsuz ;
- Açık suda, $1/D = 1,00$ olan bir aksenal silindir içinde ve pervane kanadı ucu ile, silindir arasında 1 m/m. boşluk mevcut olduğuna göre.
- Açık suda, nozul ile. Burada optimal pervane kutru sadece pervaneye tesir eden kuvvetlere göre tayin edilecektir.
- Açık suda, nozul ile. Optimal pervane kutru « Pervane + Nozul » sistemine göre tayin edilecektir.

(Devam edecek).

ÖZÜR DİLERİZ,

İkinci sayımızda intişar etmiş olan (Üniversite çerçevesi içinde gemi inşaiye tahsili) yazısının baskı esnasındaki nihaî tertibinde bir yanlışlık olmuştur. Birinci sütunun son kısmındaki 1 ile başlayan ve ikinci sütununun 3 numarasına kadar devam eden parçasının makalenin baş tarafı olduğu ve diğerlerinin aynı sırayı takip ettiğini özür dileyerek düzeltiriz.

1. — Türk Gemi Mühendisleri Cemiyetinin senelik umumî heyet toplantısı 25 Nisan 1955 Pazartesi günü Liman Lokantasında yapılmıştır. İdare heyetinin raporundan sonra seçimlere geçilmiş ve Cemiyetin yeni idare heyetine B. Kemal Kafalı, Ata

Nutku, Zeyyat Parlar, Kemal Karhan, Muzaffer Utkan seçilmişlerdir.

Gemi Mühendisleri Odasının kanunî durumu karşısında Cemiyete yeni bir şekil verilmesi üzerinde yeni idare heyetine direktif verilmiştir.

2. — Beynelmîlîl yüklemeye sınırı mukavelesine iltihakımız 6539 sayılı kanunla kabul edilmiş bulunmaktadır. Bu sözleşmeye göre 150 gros tonilâtodan büyük gemilerin fribord belgelerinin Gemi Mühendisleri Odası tarafından tanzim edilmesi Ulaştırma Vekâleti tarafından ilgililere tebliğ edilmiştir.

3. — Fikret Gövül ve Ort. Koll, Şt'nin inşa etmiş olduğu 120 D. W. tonluk tanker denize indirilmiştir.

REALİTE

Y. Müh : Fikret GÖVÜL

1954 Senesi yaz mevsimde davetli olarak Türkiye'ye gelmiş bulunan Amerikalı sanayicilerin İstanbul'da tertip etmiş oldukları seminerlere iştirâk etmiştim. İştirak edenler arasında resmî sanayi, iktisadî devlet teşekkülleri ve hususî sanayi mensupları vardı.

Seminerleri idare eden Amerikanın değerli sanayi mümessilleri, çok kibar bir ifade ile, yani bizlere "şöyle yapın, böyle yapın" şeklinde bir söz sarfetmeden, "biz fabrikamızda böyle yapıyoruz" veya "şu usulü terk edip, bu şekli tatbika başladık ve daha iyi netice aldık» gibi cümlelerle bizlere modern sanayi sevk ve idaresi hakkında tecrübelerini ve bilgilerini anlatmağa çalıştılar.

Bu toplantılarda bulunan Türk sanayicileri ekseriyeti, "yok" u "var" etmesini bilen amerikan zihniyetine vakıf olmadıklarından ve sanki amerikalı sanayicilerin ihtiyacı olan ham veya yarı işlenmiş maddeler başka bir diyardan ithâl ediliyormuş veya gökten zembille iniyormuş gibi, "bizde ham madde darlığı var, hattâ bazan hiç bulamıyoruz. Onun için sizin takip ettiğiniz yoldan yürüyemeyiz" gibi itirazlar devamı olarak ileri sürüldü.

Kulağı mütemadiyen aynı lâfı duymaktan yorulmuş olduğu muhakkak olan Mr. Silverstein son gün baklayı ağzından çıkardı ve "baylar, biz Türkiye'den evvel Belçikayı ziyaret etmiştik. Orada da seminerler tertip ettik ve sanayi durumu ile alâkadar olduk. Belçika hükûmetinin sanayiciler için tatbik ettiği kanunlar çok ağırdır. Yurd içinde demir, bakır, alüminyum, krom vesair hiç bir cevher çıkmadığı gibi, kömür hattâ kereste dahi yoktur. Bura rağmen dünya sanayiine oldukça hakim ve işçi yaşama şartları amerikan işçisi seviyesindedir. Buna mukabil, Belçikada bulunmayan sanayi ham maddelerinin hepsi ve orada ismi dahi geçmeyen tekstil ham maddesi memleketinizde mebzulen mevcuttur." dedi. Belki daha ilâve sözler vardı ama, zemin ve zamanının müsait olmamasından (Arif olan anlar) kabildinden susmayı tercih etti. Yalnız şunu sözlerine ilâve etmeği ihmal etmedi:

"Bugün Amerikan yardımı namı altında ihtiyacınız olan malzemeyi temin edebilirsiniz. Yarın aynı şekilde başka bir devletin yardımına mazhar olabilirsiniz. Fakat bunların politika icapları olduğunu unutmayınız ve ne kadar devam edeceği belli değildir. Onun için, yalnız kendi sanayiinize güvenmek üzere kendinizi hazırlayınız. Türk'e en yakın dostun yine Türk olduğunu unutmayınız."

Seminerler esnasında bilhassa münakaşa mevzuu olan nokta, Amerikan sanayiinin sermaye nisbetinde kazançlı oldu. Öğrendiğimize nazaran, vasati olarak amerikalı sanayiciler sermayelerinin 2,5-3 % ünü kazanıyor. Fakat sermayelerini senede 4-6 defa

devrettirebiliyorlar. Dört defa devir, normal ; beş defası, iyi ; altı defası, çok iyi. Bu suretle ortalama senede 15 % kazanç temin edilebiliyor. Bu rakkamlara demir esasına dayanan sanayicilerimiz gıpta ile baktılar, tekstil sanayicilerimiz ise istihfaf ile gülümse-diler.

Amerikalı sanayicilerle yapılan hususî görüşmelerimizden anlaşıldığına göre, diğer devletlere nazaran Türkiye'de en yüksek kazanma hakkı tüccarlara verilmektedir. Bunun ameli misalini, bina inşaatının ekseriyetle hangi kazanç erbabı tarafından yapıldığının tetkiki kolayca halleder. Aynı şahsa veya komisyoncularına ait idare merkezleri ile ithâl ettiği malı, ithâlcî, toptancı, perakendeci kârları ilâve edilerek satmak suretile — velevki iki sene transfer beklemek şartile — 60 % dan az kazanç temin etmeden (bu kazanç en ciddî şeklidir ve mevcudiyetini düşünmek pek saflık olur) satmak suretile senede 30-40 % kazanç dururken, hangi sermaye parasını 15 % kazanacağı demir esasına dayanan sanayie yatırır? Bilhassa, küçük esnafı himaye maksadı ile ihdas edilmiş bulunan ve hakikatte büyük sermayeli müesseseleri baltalayan ve yabancı menş'eli malların daha kolay rekabet tesis etmelerini temin eden muamele vergisi de mevcut iken...

Şuna inanmak lâzımdır ki, küçük sermayeli sanayi olamaz, olsa bile yükselmez.

Bir işçiyi çalıştığı müesseseye bağlayabilmek için onu kalbinden fethetmek lâzımdır. İşçinin beynine doğrudan doğruya girmeye imkân yoktur. Halbuki kalb beyne bağlıdır. Beynin iyi çalışması için vücudun sihatli ve kuvvetli olması icap eder ki, bu de midenin dolu olmasına vabestedir. Yani, netice olarak işçi evvelâ midesinden ve sonra kalbinden fethedilir. (Mr. Silverstein'dan)

Bir kaç gün evvel evimin ihtiyacı olarak satın alınan eşya arasında bir de ince saçdan presde yapılmış ve pistole boyalı bir faraş gördüm. Elime alıp evirip çevirirken, markanın altında "Made in England" ibaresini görünce 290 kuruş ödenerek satın alınan ve yerli yapıldığı takdirde maliyeti 60 kuruş geçmeyecek olan faraşı teessürle yere bıraktım ve şu basit şeyi yapmayan sanayicilerimize, ithâl eden tüccara ve ithâline müsaade edenlere tessüf etmekten kendimi alamadım.

Bir Amerikalı tarafından diğer bir memlekette inşa ettirilen bir geminin, amerikan bayrağı altında çalışamayacağı ve hattâ amerikan limanlarına uğrayamayacağı hakkındaki kanunların sebep ve hikmetini sayın meslekdaşlarım ve okuyucularım takdir ederler.

Deniz Ticaretinde Konferanslar

Fazıl Sarmısakçı

Çok geniş ve enteresan bir mevzû olan Deniz Ticaretinin geniş unsurlarından biri de konferanslardır.

Büyük sermayeye lüzum gösteren deniz nakliyatı diğer ticaret sahalarında olduğu gibi rekabetten masun değildir. Bilhassa yükün az, gemi tonajının fazla olduğu devrelerde gemi kumpanyaları arasındaki rekabet çok şiddetli olmaktadır. Birbirini yok etme derecesine varan bu şiddetli rekabeti önlemek maksadile gemi kumpanyaları aralarında anlaşmalar aktetmekte ve bu suretle faaliyetlerini mümkün olduğu kadar mücadelesiz, normal şartlar altında idameye çalışmaktadır. İşte başlıca bu gaye ile teşkil edilen gemi kumpanyaları birliklerine denizcilik lisansında konferans adı verilmektedir.

Deniz ticaretinde ilk konferans İngiltere ile Hindistan limanları arasında mutazam seferler yapan kumpanyalar arasında 1875 tarihinde tesis edilmiştir. Bu tarihten sonra ve bilhassa Birinci Dünya Harbini takip eden senelerde dünya limanları arasında sefer yapan kumpanyalar bir araya gelerek konferanslar teşkil etmişler ve faaliyette buldukları saha dahilindeki deniz ticaretini inhisarları altına almak hedefini gütmüşlerdir.

Maamafi, gerek Amerikada gerekse İngilterede hükümetler tarafından yaptırılan uzun tetkikler neticesinde konferansların (Tröst) mahiyetini arzetmediği aksine olarak limanlarına sefer yaptıkları memleketlerin ekonomilerine hizmet ettikleri neticesine varılmıştır.

Konferansların başlıca gayeleri sefer yaptıkları limanlar arasındaki nakliyatı inhisarları altına almak, konferansa dahil olmıyan kumpanyaları sahaları içine sokmamak ve aralarında tesbit ettikleri navlunlara riayet etmek suretile devamlı surette mümkün olduğu kadar kârlı bir durumda faaliyetlerini idame ettirebilmektedir.

Konferanslar, kendi gayelerinin tahakkukuna çalışırken hizmet ettikleri memleketlerin iktisadî durumlarına hürmet etmeyi ve bilhassa patronları bulunan yükleyicilerin menfaatlerini göz önünde bulundurmayı hiç bir vakit ihmal etmemektedir. Muayyen

limanlar arasında muayyen zamanlarda sefer yapılması, bu limanların ihtiyacına göre gemi tahsisi, avantürye kumpanyaların faaliyetine mani olmak suretile deniz ticaretinde emniyet ve istikrarın teminine çalışmaları bakımından konferansların sefer yaptıkları memleketlerin ekonomisine yardım ettikleri şüphe götürmez bir hakikattir.

Yukarıda arzedilen izahattan da anlaşılacağı veçhile konferanslar daha ziyade muntazam hat üzerinde sefer yapan kumpanyalar arasında teşkil edilmektedir. Her ne kadar muayyen zamanlarda tanker ve kira esaslı üzerinden gemi çalıştıran gemi sahipleri arasında da konferanslar teşkil edildiği görülmüş ise de, bu konferanslar, işin mahiyeti uzun vadeli anlaşmalara müsait olmadığından devamlı olmamışlardır.

Deniz ticaretinde konferanslar yolcu ve yük konferansları olarak ikiye ayrılmaktadır. İsimlerinden de anlaşılacağı veçhile muayyen limanlar arasında yolcu taşıyan kumpanyalar aralarında yolcu mevzuunda anlaşmalar aktettikleri gibi, muayyen limanlar arasında devamlı surette yük taşıyan kumpanyalar da aralarında yük mevzuunda anlaşmalar aktetmek suretile yolcu konferansı namı altında birleşmektedirler.

Konferansların bir kısmının yazılı bir statüsü bulunmakta, statü hükümlerini kabul eden kumpanyalar mezkûr konferanslara kolaylıkla iştirak edebilmektedirler. Diğer taraftan bir çok konferanslar muayyen bir statüye tâbi olmayarak, aralarındaki münasebetleri ayrı anlaşmalarla tesbit ve tanzim etmektedirler.

Konferans anlaşmalarının bir kısmı yalnız navlun anlaşmalarına inhisar etmektedir. Bu çeşit konferanslarda muayyen hat üzerinde çalışan kumpanyalar sefer yaptıkları limanlar arasında aynı tarife hükümlerini tatbik etmekle yetinmektedirler. Diğer bazı konferanslar da ise, muayyen limanlar arasındaki nakliyat kumpanyalar arasında taksim edilmekte, her kumpanyaya muayyen hisseler verilmekte ve bir sefer zarfında yapacağı sefer adetleri tahdit edilmektedir. Bu nevî anlaşmalar bazen bir derece daha ileri götürülerek her kumpanyanın taşıyacağı yük mikta-

rı, yapacağı sefer adedi tayin edildiği gibi, tahsil ettiği navlunun bir kısmını konferansa terk etmesi şart koşulmakta ve sene sonunda hisselerinden fazla yük taşıyan kumpanyaların temin ettiği fazla navlunlar muayyen bir nisbet dahilinde az taşıyan kumpanyalara tevzi edilmektedir. Konferansların bu son şekline deniz ticaretinde (Pool) adı verilmektedir.

Pool anlaşmaları konferansların daha mütekâmil bir şekli olup, konferansa dahil kumpanyalar arasındaki gizli rekabeti önleme bakımından daha müstakar bir durum arz etmektedirler.

Konferanslar faaliyetlerini idame ettirebilmek için bir taraftan âzaları arasındaki münasebetleri anlaşmalarla tayin ettikleri gibi, diğer taraftan devamlı surette konferanslara dahil kumpanyaların gemileriyle nakliyat yapmayı kabul eden yükleyicilerle de anlaşmalar aktetmek suretile yükleyicilerle olan münasebetlerini tanzim etmektedirler. Konferanslar ile yük-

leyiciler arasında yapılan anlaşmalara istinaden daimî surette konferans gemileriyle nakliyat yapmayı kabul eden yükleyicilere tenzilât yapılmak ve bazı ahvalde muayyen devreler sonunda toplu Risturlar verilmek suretile yükleyicilerin devamlı surette konferans gemilerine yük vermelerine çalışmaktadırlar.

Konfransların, birliğe dahil olmayan kumpanyalarla mücadeleleri, konfransla anlaşma aktetmeyen yükleyicilere yüksek navlun tatbik etmeleri gibi inhisar mahiyetini andıran durumları gerek Amerika ve gerekse İngiltere Hükûmetleri tarafından dikkatle tetkik ettirilmiş ve neticede bu birliklerin hizmet ettikleri memleketlerin ve yükleyicilerin zararına çalışmadıkları, bilâkis uzun vadeli navlunlar tatbik etmek, limanlarda muayyen zamanlarda gemi bulundurmak ve bilhassa avantürye gemi armatörlerinin faaliyetlerini önlemek suretile deniz ticaretinde emniyeti temin etmeleri bakımından faydeli birer topluluk oldukları neticesine varılmıştır.

1954 YÜK DURUMU :

1954 zarfında beynelmilel ticaretteki inkişaf üzerine gemi talebi artmış ve sanayiî durumunda 1952 bidayetinden beri görülmemiş tarzda bir salâh eseri peyda olmuştur.

Başlıca sanayi memleketlerinde artan istihsalât üzerine daha geniş ölçüde ham madde ithaline ihtiyaç hasıl olmuştur. Başlıca gıda mahsulleri için de yüklemelerin artmasına intizar edilmektedir. Nitekim hububat yüklemelerinin carî yıl zarfında lâakal yüzde 5 artacağı ümidi vardır.

Gemi navlunları 1954 senesi zarfında 1953 senesinininki ile kıyaslandığı vakit yüzde 11 nisbetinde artmıştır. Hali hazırdaki navlun seviyesi son rakamlara bakılırsa 1952 Martından beri görülen en yüksek noktasına varmıştır.

Şimdiki navlun seviyesi her ne kadar Kore harbi esnasında görülenlere nazaran oldukça aşağıda görülüyorsa da halihazırda yük gemilerinin ekserisinin carî navlun nisbetleri üzerinden kâr ettikleri anlaşılmaktadır.

Mamafih Armatörler önümüzdeki altı ay zarfında navlunlarda yükselmeğe doğru temayül olacağını tahmin etmemekte, halihazırda geçen seneki hasad mahsulünün azlığı dolayısıyla ithalât yapacak memleketlerin gemiye karşı talep hususunda fazla nisbette hububat yüklemelerinin başlıca âmili teşkil edeceğini fakat gelecek hasad mevsiminde neticelerin müstakbel navlun nisbetleri üzerinde tesirini göstereceğini söylemektedirler.

Bu zaman gelinceye kadar Armatörlerin çoğu şimdiki seviyeleri etrafında oldukça müstakar navlun nisbetleri elde edilebileceğini tahmin etmektedirler.

YOLCU SEFERLERİ :

1954 deki yolcu seferleri hakkında bizi tenvir edecek resmî istatistiklere malik değiliz. Fakat, umumiyetle, mezkûr senede yapılan yolcu nakliyatının en azdan 953 senesinininkine hemen, hemen müsavi olduğu zan edilmektedir.

Yolcu seferleri işleten kumpanyalar, tayyare rekabetinden, cüz'î nisbette müteessir olmuşlardır. Bu keyfiyet, tayyare servislerinin kendilerine mahsus bir piyasa ihdas etmelerile, izah edilebilmektedir.

YOLCU NAVLUNLARI :

Her nekadar yolcu nakliyatında kat'î bir hüküm verilmezse de Thomas Cook seyahat Acentesinin 1955 senesindeki uzun deniz mesafelerine ait tescillerinde bir sene evvelki aynı devreye ait olanlarına kıyasen yüzde 10 nisbetinde bir artışı haber vermekte olması önümüzdeki muhtemel inkişaf hakkında şimdiden bir fikir vermektedir.

ŞARKÎ AVRUPA İLE SOVYETLER ARASI TİCARET

(Economic Survey of Europe in 1954) ismi ile neşredilen raporda şöyle denilmektedir :

İkinci dünya harbinden önce bu bölgeler arasındaki ticaret, bütün dünya ticaretinin yüzde 8 ini tutarken 1953 de bu nisbet yüzde 10 na baliğ olmuştur.

Sovyetler, Şarkî Avrupanın ithalât ve ihracatının % 40 ını kendisinde toplamaktadır.

GEMİCİLİĞİN BAŞLICA MÜHİM İKİ MESELESİ

İngiltere gemiciliğini her gün karşısında bulunduğu müteaddit meseleler her ne olursa olsun, eski gemilerin yerine yenilerinin ikamesi ve sancak tefriki (flag discrimination) gibi deniz ticaretini tehdit eden iki mühim nokta diğerlerinin hepsini ehemmiyet itibariyle gölgede bırakmaktadır.

Bu meseleler Liverpool Armatörlerinin senelik raporunda mevzu bahis edilmiştir.

Optimum Pervane Hesabına Geminin Tesiri

Doç. Y. Müh : Kemal Karhan

1. Giriş : Vorteks teorisine göre pervane hesabında kanat boyunca kifayet sabit olduğu takdirde kayıpların minimum olacağı hakkındaki Betz hipotezi, ancak açık suda çalışan pervanelere tatbik edilebilir. Gemi ile pervanenin müşterek sisteminde durum, Betz hipotezinin hareket noktasından tamamen farklıdır. Gemi kıçında hız dağılışı homojen olmaktan uzak bulunduğu gibi itme azalışı da hesaba tesir eden mühim bir faktördür. Şu halde gemi kıçında bulunan optimum pervane wake ve itme azalması dağılışı muvacehesinde minimum kaybı veren pervane olacaktır.

Bu sahada yapılan çalışmalar hız dağılışını radyal olarak alır. Yani periferiyal olarak sabit bir hızın mevcudiyeti kabul edilmektedir. Demek ki optimum pervane hesabı her kesit için minimum kayıp şartının tahakkuku ile mümkün olabilecektir.

Vorteks teorisine göre pervane hesabında gemi tesirini nazarı itibara almak yolunda ilk teşebbüs Helmbold [1] tarafından yapılmıştır. Helmbold'un hesap sistemi uzun çalışmaya ihtiyaç gösterdiğinden pratikte yer tutmamıştır. Bilâhare Lerbs [2], Van Lammeren [3], Balhan - van Manen [4] aynı problemi çözmeye yeltenmişlerdir. Bunların içinde en önemlileri Lerbs ve Balhan-Van Manen tarafından verilenlerdir. İki formül arasındaki en mühim fark Lerbs'in sonsuzdaki helisel vorteks tabakalarını nazarı itibara almasına rağmen, Balhan-Van Manen'in pervane diskinde hesaplarını geliştirmeleridir. Bu satırların muharriri, Balhan-Van Manen formülünün tatbikatının Lerbs'inkine nazaran daha az kifayet verdiği defalarca şahit olmuştur. Esasen bu iki tez arasında son zamanda vukua gelen tartışma [5] Munk'un deplasman teoreminin tatbikatı yönünden Lerbs'e hak veririr, mahiyette olmuştur. Biz bu yazımızda Lerbs tarafından ihmal edilen itme azalışı dağılışını da hesaba ithal ederek bir bağıntı kurmaya çalışacağız.

2. Pervane Gemi Sistemi : Sevk kifayeti aşağıdaki bağıntı ile belirlediğinden ;

$$\eta_o = \frac{EHP}{PHP} \quad 1)$$

(r) yarı çaplı bir silindir ile kanadın ara kesiti için de aynı mülâhaza yürütülebilir. İşte Vorteks teorisine geminin tesiri bu noktadan ithal edilir.

(r) yarı çapına tekabül eden kesitin sevk kifayeti

$$\eta'_o = \frac{d(EHP)}{d(PHP)} = \frac{dW \cdot v_s}{dT \cdot \omega r} \quad 2)$$

$$dS(1 - \vartheta') = dW \quad v_s(1 - \psi') = v'_e$$

ikame etmek suretile

$$\eta'_o = \frac{dS}{dT} \frac{v'_e}{\omega r} \frac{1 - \vartheta'}{1 - \psi'} \quad 3)$$

Yazılabilir ki sürtünmesiz bir akışkan içinde

$$\eta'_i = \frac{dS_o}{dT_o} \frac{v'_e}{\omega r} \frac{1 - \vartheta'}{1 - \psi'} \quad 4)$$

bağıntısı bulunur.

Şimdi bütün problem itme kuvvetinin ve teğetsel kuvvetin sevk kifayetini azamî kılacak şekilde dağılışını temin etmektir. Bunu tayin için evvelâ $\Delta I'$ kadar bir sirkülasyon artışı verelim. Bunun itme kuvvetini ve teğetsel kuvveti arttırma miktarını bir kifayet artışı olarak nazarı itibara alalım.

$$\frac{\Delta(dS_o)}{\Delta(dT_o)} \frac{v'_e}{\omega r} \frac{1 - \vartheta'}{1 - \psi'} = k^2 \quad 5)$$

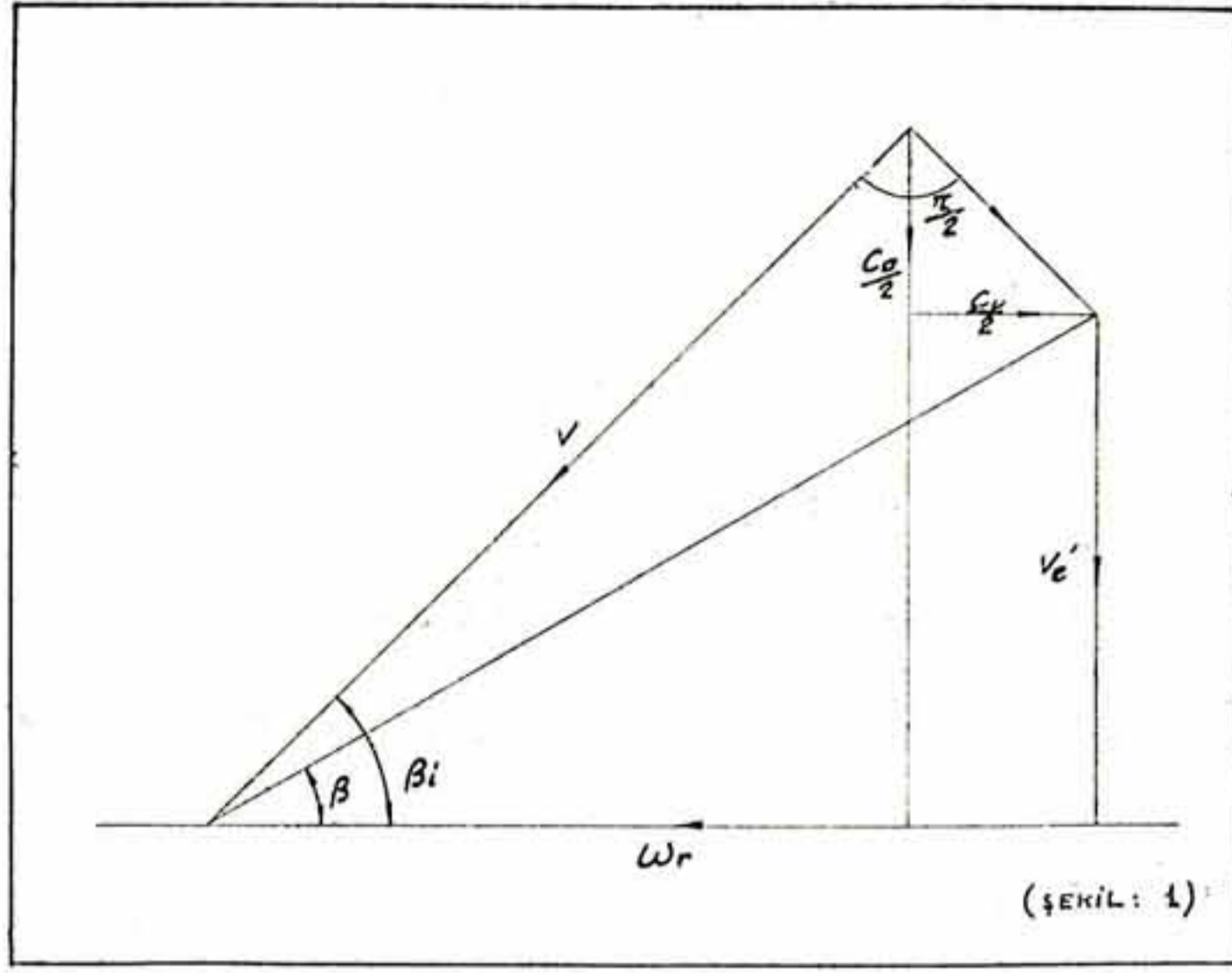
Eğer itme kuvvetini ve teğetsel kuvveti doğuran sirkülasyon dağılışı kifayet bakımından en iyi ise (k) değeri (r) e tabi olmamalıdır. (k) sabit olmazsa bazı yerlerde büyük bazı yerlerde küçük olacak demektir : Bundan, (k) nın büyük olacağı yerlerde sirkülasyonu arttırırsak kifayetin artabileceği anlaşılır. Şu halde (k) nın sabit olması en uygun dağılışa, yani en iyi kifayete tekabül eder.

Bütün kanatlardaki singüler noktaları ihata eden sirkülasyon cinsinden tek kanadın sirkülasyonu

$$\Gamma = \frac{2\pi r C_u}{Z} \quad 6)$$

den ibarettir. Burada C_u induced hızın teğetsel bileşenidir. Γ , $\Delta \Gamma$ kadar artarsa buna bir ΔC_u 'nun tekâbül edeceği düşünülebilir.

Aynı şekilde induced hızın aksenal bileşkesi olan C_a da ΔC_a kadar artsın. Bu değerler pervane gerisinde Kutta - Joukowski formülüne tatbik edilip çok küçük terimler ihmal edilirse.



$$\Delta(dS_o) = \Delta I \rho (\omega r C_u) dr \quad (7)$$

$$\Delta(dT_o) = \Delta I \rho (v_e' + C_a) dr \quad (8)$$

bulunur ve (5) denklemini

$$\frac{\omega r - C_u}{v_e' + C_a} \frac{v_e'}{\omega r} \frac{1 - \vartheta'}{1 + \psi'} = k^2 \quad (9)$$

haline girer. Şimdi çok küçük terimleri ihmal ederek

$$\left[\frac{\omega r - C_u/2}{v_e' + C_a/2} \right]^2 \frac{v_e'}{\omega r} \frac{\omega r - C_u}{v_e' + C_a} \quad (10)$$

bulunan değer (9) a taşınırsa

$$\left[\frac{v_e' + \frac{C_a}{2}}{\omega r - \frac{C_u}{2}} \right] = \frac{1}{k} \left(\frac{1 - \vartheta'}{1 + \psi'} \right)^{\frac{1}{2}} \frac{v_e'}{\omega r} \quad (11)$$

bulunur.

Şekil 1 e göre (11) bağıntısı

$$\text{tg} \beta_i = \frac{1}{k} \sqrt{\frac{1 - \vartheta'}{1 + \psi'}} \text{tg} \beta \quad (12)$$

haline girer. Dğire taraftan (4) bağıntısı,

$$\eta_i' = k \sqrt{\frac{1 - \vartheta'}{1 + \psi'}} \quad (13)$$

şeklinde yazılabildiğinden pervane heyeti umumiyesi için aynı bağıntı esas alınarak,

$$\eta_i = k \sqrt{\frac{1 - \vartheta}{1 + \psi}} \quad (14)$$

ve

$$\eta_i = \eta_{pi} \frac{1 - \vartheta}{1 + \psi} \quad (15)$$

birleşerek

$$k = \eta_{pi} \sqrt{\frac{1 - \vartheta}{1 + \psi}} \quad (16)$$

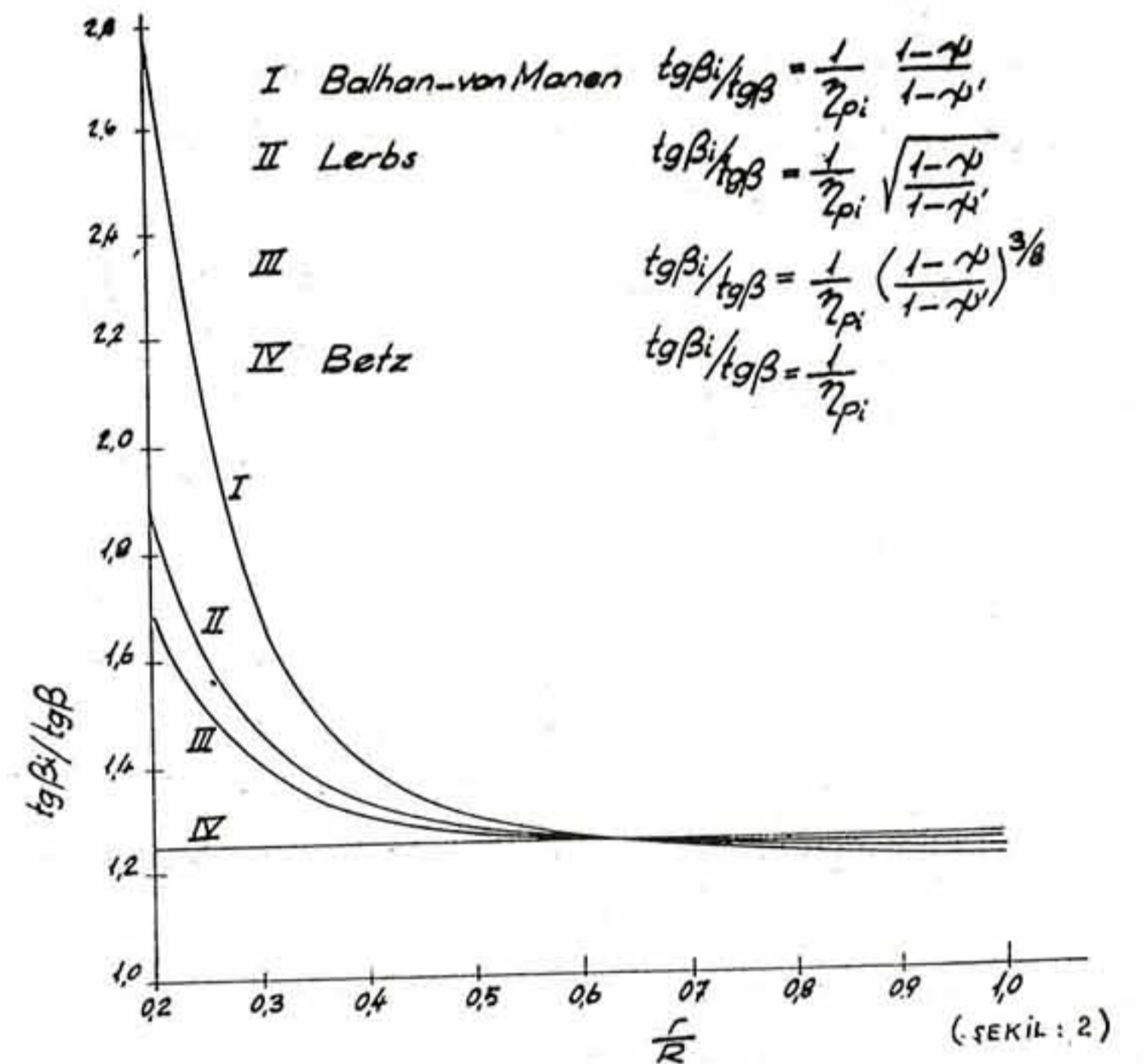
bulunur. (k) nın bu değerini (12) ye taşırsak

$$\text{tg} \beta_i = \frac{1}{\eta_{pi}} \sqrt{\frac{1 - \psi}{1 + \psi'}} \sqrt{\frac{1 - \vartheta'}{1 + \vartheta}} \text{tg} \beta_i \quad (17)$$

bağıntısı gemi tesirini de nazarı itibara almak suretile optimum pervane için lâzım olan şartı vermektedir.

Lerbs bu formülde itme azalmasının dağılışını ihmal etmiştir.

Van Manen'in son çalışmaları (5) itme azalışı dağılışını potansiyel wake'e eşit almak suretile hesaplama imkânını vermiştir. Bu tam manasile doğru olmamakla beraber bizim itme azalışını hesaba katmak için yegâne imkânımızdır. Van Manen'in tecrübeleri neticesi olan



$$\frac{1 - \vartheta'}{1 + \psi'} = \left(\frac{1 - \psi'}{1 + \psi} \right)^{\frac{1}{4}} \quad (18)$$

bağıntısını (17)'e nakledersek gemi tesiri altındaki pervanenin optimumluk şartı

$$\text{tg} \beta_i = \frac{1}{\eta_{pi}} \left(\frac{1 - \psi'}{1 + \psi} \right)^{\frac{3}{8}} \text{tg} \beta \quad (19)$$

olarak bulunur. Buradan kolayca görülür ki Wake dağılışı olmadığı takdirde (19) sayılı bağıntı Betz formülünü verir.

Şekil 2 de mevcut bağıntılarla (19) sayılı bağıntı mukayese edilmektedir. Şüphesiz itme azalışının hakiki dağılışını verecek tecrübeler gemi tesirindeki optimumluk şartı için yeni imkânlar hazırlayacaktır.

Ticaret ve Harp Gemilerinde Degaussing Tatbikatının ehemmiyeti

Elektrik Müh. Ahmet ULUOKAN

Degaussing Hakkında Genel Bilgiler :

1 — Küremizin miknatisi kuvvet çizgilerinin ferromanyetik kitleler üzerinde meydana getirdiği Permanant ve geçici manyetizmanın, miknatisi mayınların iştial tertibatlarını harekete getiremeyecek nispette zayıflatılması için gemilere Degaussing yapılır.

Bu degaussing iki şekilde tesir icra eder.

1) Gemi bünyesindeki Permanant, yâni devamlı tulâni miknatisiyet deperming denen bir ameliye ile bertaraf edildikten sonra ayrıca Wiping denen hususî bir ameliye ile gemiye sun'î şekilde bir manyetizma tatbik edilerek, gemi bünyesindeki mevcut permanant miknatisiyet nötralize edilir. Bu izahatten kolayca anlaşılacağına göre yapılan bu ameliye arzın muayyen bir bölgesinde ve muvakkat bir zaman için gemilere degaussing emniyeti sağlar. Binaenaleyh bu sistem daimî degaussing tesisatı yapılamıyan ahvalde ancak tatbik edilebilir.

2) Gemi bünyesindeki permanant ve geçici miknatisiyet tesirlerinin muakkis yönünde manyetik sahalar meydana getirerek geminin Vertikal istikametteki total manyetik tesirini zararsız hale getirecek şekilde gemi dahiline Degaussing kabloları döşenir ve bunlardan muayyen şiddette elektrik ceryanı geçirilir. Bu şekilde temin edilen Degaussing tesiri küremizin her bölgesinde ve her zaman için gemiye bir emniyet sağlar.

Şimdi hülâsa olarak Ticaret Gemilerinde Degaussing Emniyetini temin eden degaussing koruma tipine bir az temas edelim.

Degaussing Koruma Tipi :

2000 gross ton ve daha yukarı tonajdaki Ticaret Gemilerine kabili ayar M (yani : main) ana bir tek Degaussing kablosu ile emniyet temin edilebilir. 2000 gross tondan aşağı tonajda olan gemilere Wiping yapmak icap eder. Mamafih; geminin nısıf kutur seyri ve hamule durumu geminin emniyeti bakımından yukarıda belirtilen tonaj hudutları içinde muhakkak bir limite sokulamazlar. Bu mevzu ile ilgili zabıtana bir rehber olmak üzere, kullandığı geminin tonajına göre, gemisinin ne şekilde degaus

edilmesi lâzım geldiğini bilmesi bakımından aşağıdaki cedvel iyi bir fikir verecektir.

Geminin tonajı	Geminin çalıştığı mevki ile Z (Zona) bölgesi arasındaki fark	Degaussing Ameliyesi şekli
2000 gross ton ve daha yukarı	0.1 gausstan yukarı	Mütehavvil (M)
	0.1 gausstan aşağı	kablosu Sabit (M) kablos.
2000 gross ton ve daha aşağı	0.1 gausstan yukarı	Mütehavvil (M)
	0.1 gausstan aşağı	kablosu Wiping

Her ne kadar 2000 gross ton dan aşağı ve mevzii sularda çalışan bazı gemiler, yukarıdaki cedvele göre tahdid edilmiş ise de, özel ticarî maksatlara göre, bu kabil gemilerin «Wiping» yapılması bir faide temin etmez. Zira; (emici veya kovalı tarak dubaları, sahil kömür gemileri, bazı liman tekneleri, (yüzen kreynler, römorkörler) devamlı olarak vuruntulu ve ihtizazlı çalıştıkları için «Wiping» in normal zail olma tesirini çabuklaştırırlar. Bu sebepten, böyle gemilere «Degaussing» tesisatı yapmak lâzımdır. Bilhassa tankerlere, tonaj itibariyle küçük olsalar dahi, iştial maddesi taşıyan şileplere degaussing yapılır. Bunlar hamulelerini boşalttıktan sonra Wiping muamelesine tâbi tutulmalıdırlar. Şimdi yalnız bir tek (M) kangalı bulunan gemide bu kangalın tesir şeklini ve kablo geçiş mevkilerini ve hususiyetlerini görelim. «M» kangalı :

Genel olarak (M) kangalının tetkikinde aşağıda gösterilen işaretler kullanılır :

LOA = Geminin başından kıçına kadar kadem olarak boyu

B = Geminin vasatındaki azami genişlik kadem olarak

H = Geminin yüksekliği (kadem) olarak bu kıymet (M) kangalının Amper-tur değerini hesap ederken kullanılır. Bu mesafe geminin omurgasından güvertesine kadar olan en yüksek mesafe olup, bu mesafe, umumiyetle; (0.IXBXLoA) geminin 1/5 tulundan daha fazladır.

W = (M) kangalının kadem olarak gemi ortasındaki genişliği

HM = (M.) kangalının vasat hakikî yüksekliği ki bu değer; geminin kadem olarak omurga üstünde 1/5'nden fazlası.

N. (Ni.) = (M) kangalı için lüzumlu amper-tur kapasitesidir.

Bu değerlere nazaran (M.) kangalının ideal yolunun tâyini şu şekilde yapılır. (M) kangalı omurgadan itibaren muntazam bir B/2 kadem yükseklikte olmak üzere ve geminin başından kıçına kadar bordaları dahilinde ve takribi olarak ufkî bir saha dahilinde kalmak üzere bir tek loop'u ihtiva eder. Kangal hemen geminin kaburgalarına ve borda dahilinde olmak üzere, yürütülecek geminin baş ve kıç taraflarında münasip yerlerinde lüzumlu inhinalar verilecektir.

Bu inhinalar, baş ve kıç taraflarda (LoA) nın yüzde 2'si dahilinde olacaktır.

Şimdiye kadar izah edilen «M» degaussing kangalından mâda ve muhtelif maksatlar için sırasıyla şu kangallar kullanılır ve gemilerin hususiyetlerine göre teçhiz edilirler.

I — Tek (M) kangalı :

Geminin şakuli istikametteki manyetik tesirlerini nötralize etmeğe yarar. Bu kangal teknil tekneyi ihata etmek üzere umumiyetle güverte altından fakat zaruri vaziyetlerde kısmen güverte üzerinden dolaştırılan sargılarla teşkil edilir.

II — Üç kısımlı « M » kangalı :

Geminin heyeti umumiyesini teşkil eden demir ve çelik kitleler başta, vasatta ve kıçta gayri mütecanis şekilde toplanmış iseler, bunların şakuli istikametteki manyetik tesirlerini bir tek (M) kangalı ile nötralize etmek mümkün olamayacağından, geminin vasat kısmını kuşatan (M) kangalına ilâveten başta-rafada bir (M) ve kıç tarafada ayrıca bir (M) kangalı döşenir.

Geminin vasat kısmını kuşatan kangala (MM) kangalı, baş tarafa (Fore Castle) (MF) kangalı, kıç tarafa (Quarterdeck) (MQ) kangalı ismi verilir.

Bu kangalların gerek sargı ve gerekse akım şiddetleri yekdiğerinden müstakil ve kabili ayar olup, arz dairesi değişimi yapan seyirlerde, kangal ayarları da ayrı ayrı yapılır. Bunların hepsine birden 3 kısımlı (M) kangalı ismi verilir.

III — F ve Q kangalları :

Büyük gemilerin tulâni istikametteki manyetik olan tesirleri baş ve kıçta; şakuli istikamette kuvvetlice manyetik mürekkipler tevliid ederler. Tulâni miknasiyetin baş ve kıçta meydana getirdiği bu şakuli mürekkiplere zıd yönde manyetik alan yaratarak bunların tesirlerini nötralize edebilmek için (M) kangalına paralel vaziyette olmak üzere baş tarafa bir (F) kangalı ve kıç tarafa bir Q kangalı döşenir.

4) «A» kangalı :

Genişliği 62 kademden fazla olan gemilerde geminin arzani istikametteki miknatisiyetinde şakuli mürekkipleri ehemmiyetli derecede kendini gösterdiğinden, bu gibi gemilerin arzani istikametteki miknatisiyetini nötralize etmek için ayrı bir kangal daha sarılır. Bu kangal geminin baş ve kıç istikametteki şakuli maktağı üzerine sarılır. Bu kangalın ekseni, omurga hattına dikeydir. Tesisatın kolay olması bakımından, geminin omurga istikametteki merkez hattının iki tarafına mütenazır olarak döşenir. Bu iki kangal seri veya paralel olarak bağlanırlar. Fakat her iki kangalın akım şiddetinin müştereken kontrol edilmesi lâzım gelir.

5) Bölümlü tesisat :

Bu tesisat şeklinde (FI, QI, ve FP ve QP) harfleri ile gösterilen kangalları ihtiva ederler.

Bu kangalların bağlantı ve kullanılış şekilleri ve gördükleri vazifeler birbirinden farklıdır. Bunlar başta ve kıçta geminin geçici miknatisiyeti ile permanent miknatisiyetlerinin tulâni tesirlerini nötralize etmeğe yararlar ve bunların akım şiddetleri de geminin rotasına tâbi olarak özel bir regülâtör yardımıyla ayar edilir. Buraya kadar izahına çalıştığımız D/G kangalarından mâda, büyük muharebe gemilerinde ve Tayyare Gemilerinde ve özel mayın tarama gemilerinde kullanılan muhtelif tip ve evsafta D/G tesisleri mevcuttur. Netice itibariyle bu tesisatların gayesi gemileri harp ve sulhte manyetik mayınlara karşı koruyarak seyir emniyeti sağlamaktır.

Bu hususlar hakkında karar vermek ve geniş malûmat almak için, 6235 sayılı kanun gereğince, bilûmum gemi sahipleri, Hususî ve Resmî şekilde gemi işleten müesseselerin gemi mühendisleri odasına müracaat ederek gemilerinin durumlarını tesbit ettirmeleri gerekir.

Amerikan Gemiciliğinin Himayesi

Birleşik Amerikanın gemicilik sanayiinin en büyük kanununu teşkil eden 1936 tarihli deniz ticareti kanunu (The Merchant Marine Act) ticarî lazimelere ve millî müdafaaya şamil olmak üzere hususî şahıslardan ibaret armatörlerin elinde bulunan veya hususî mahiyetde işletilen gemiciliği himayeye mahsus olmak üzere isdar edilmiş olmakla beraber iktisadî gayelere lâyikile hizmet edememektedir. Amerikan hükûmeti hernekadar mezkûr ticaret filosu için mali yardımlarını esirgememekte, amerikanın dördüncü müdafa silâhı harb devresinin ziyafeti ile barış zamanının acılığı arasında bocalamakta ve bugün öyle zayıf bir hale düşmüş bulunmaktadırları Economic Co-operation Act 1949 kanununda yapılan bir tadilatla derpiş edilmiş bulunan (Yabancı bandıralı gemiler için farklı muameleler tatbiki flag discrimination) hususî amerikan ticaret filosunun sadece yaşamakta devam etmesi için bir zaruret halini almıştır.

1939 da Amerikan bandırası altında seyretmekte olan tanker ve şileplerden ibaret olup hariç memleketlere giden veya kabotaj ticareti ile meşgul bulunan gemilerin sayısı 1379, yani dünya tonajı mevcudunun yüzde 15 den az idi. Fakat 1946 nın ortasında geniş inşaat programı ve amerikan olmıyan gemilerde vukua gelen zayıtı sebeblerile, Birleşik Amerika dünyada birinci bahri millet sınıfına geçiyor ve bütün dünyadaki tonajın yarısını aşan nisbetde 4861 aded gemiye sahib bulunuyordu. Fakat harb sonrası devredeki ticarî vaziyet, harb esnasında kurulmuş olan bu filonun hem lüzumundan fazla büyük ve hem de maksada pek elverişli olmadığını göstermiştir.

Bu gemilerden 2047 si şimdi hükûmetin ihtiyat filosuna alınmış 1500 kadarı ya ecnebi armatörlere satılmış veyahud Panama, Liberya veya diğer yabancı bandıralar altında işletilmek üzere transfer edilmiştir. Mütebaki tonajın yalnız yarısı kadarı —Dünya tonaj mevcudunun yüzde 15 ne inmiş bulunuyor— dış servislerinde kullanılmakta ve amerikan haricî ticaretinin üçde birinden daha az miktarını taşımaktadır.

Bu gevşeyişin sebebi aşikârdır. Bir kere geminin Amerikada inşa masrafı kaba hesabla bir ecnebi gemi tezgâhında mal olabileceğinin iki mislidir, ve Amerikan bandırası altında işletme masrafı ise hayat standardı yüksek olan Amerikan mürettebatı ile çalışdırılacağı için, vasati hesabla, yabancı bandıra

altında seyr eden bir gemideki masrafın hiç olmazsa dört mislidir. Amerikan deniz sendikası kuvvetli olduğu gibi amerikan gemicilik sanayii yüksek ücretlerden mütevellid masrafları, mihanikleştirme yardımı sayesinde, ancak muayyen bir dereceye kadar telâfi edebilmektedir.

Amerikan kongresinin amerikan denizyolları idarelerine gerek işletme ve gerek gemi inşası bakımından Amerika ile yabancı memleketler arasındaki farka tekabül edecek surette malî yardımlarda bulunmağı kabul etmesi sadece muntazam şekilde olmıyan bir kolaylığı ve yardımı tazammun etmektedir.

Bir gemi işletmesine yapılacak hakiki yardım, ezcümle kat edeceği ticaret yollarına, gemiler eskidikçe yerlerine yenilerini ikame etmek hususuna, ve elde edeceği kâr miktarına taallûk eden tahdidleri kabul etmekle mümkün olur. Yalnız mecmu gemi sayısı 281 den ibaret olan 16 kumpanya bu pek hoş gidemeyecek olan şartları kabule muvafakat etmektedir. Diğer taraftan hükûmet yardımından faydalanmıyan gemilerin yarısı kabotaj hizmetinde çalışmakta, hiç bir ecnebi gemi kabotaj servisine iştirak etmemekte ve tanker filosunun üçde ikisi « şarta muallâk-conditional » devlet yardımları sayesinde çalışmağı kabul etmiyen belli başlı petrol kumpanyaları hizmetinde işlemektedir.

Fakat Amerikan ticaret filosunun bütün gemileri içinde tramp (zuhurat) postalarını teşkil eden filonun hali en ziyade şayanı merhametdir. Bu filo mevcudiyetini ikinci dünya harbi esnasında kütle halinde (en masse) inşa edilmiş olan Liberty tipindeki gemilerin, ziyanına da olsa Amerikan hükûmeti tarafından elden çıkarılmış olmasına medyundur. Bunlar daha kızaktan indirilirlerken modası geçmiş bir hale girmiş olduğu gibi ücret masrafları ecnebi rakiblerininkinin dört mislini teşkil etmekte ve Amerikan hükûmetinin vereceği yardım için koştugu şartları hiç bir suretle yerine getirecek durumda da bulunmamaktadırlar. Geçen ağustos ayında Amerikan tramp filosundan kalan 140 gemiden yarısı o vakitdenberi yabancı bandıralara intikal etmiş olup mütebakisinin ekserisine gelince bunlar da müsaadesi çıkar çıkmaz el değışdireceklerdir. Bir Amerikan tramp filosunun emniyet bakımından ehemmiyeti olup olmadığı meselesi de şimdilik cevabsız kalmaktadır.

Fakat millî emniyet için söylenecek sözler her ne olursa olsun gemicilik için malî yardımları arttırmak hususu, bütceyi denk bir hale getirmek veyahud mükellefler için vergi kolaylıkları temin etmek kaygusu ile hareket eden kongre azaları arasında pek az tarafdar bulmaktadır. Amerikan mümessiller meclisinin deniz ticareti ve balıkçılık komitesi — ki denizciliğe müteallik bütün meseleler burada toplanır — genç ve iyi nazarla görülmeyen bir heyetten ibaret olup daha yaşlı, muhafazakâr ve kuvvetli tahsisat komitesi azası tarafından sık sık rey ekseriyetile altta kalmaktadır. Nitekim bu komite bahriye nezaretinin taleb ettiği yardım tahsisatından \$ 25 milyon kadarını budamıştır.

Her halde liyakatı olsun olmasın bilâ tefrik tevzi edilen mali yardımlar ister istemez lüzumundan fazla gemi işletilmesine sebep olmakta ve bunun neticesi olarak da hükûmetin yalnız rekabetten mütevellid masraflar için kalmıyarak hamule hususunda da yardımlarını istilzam eylemektedir.

İşte bundan dolayıdırki Cargo Preference Law isimle çıkarılan kanun harice yardım malzemesinin asgarî yüzde 50 sinin veyahud hükûmetce garanti

edilmiş yüklerin Amerikan bandırası altındaki gemilerle naklini derpiş etmektedir.

Yabancı bandıralı gemiler için farklı muameleler tatbiki (flag discrimination) Amerikan vergi mükelleflerine hiç bir yük tahmil etmediğinden Amerikan gemiciliği için cazib olmaktan hali kalmamakta ve bütün ticarî denizciliğin müterafik bir halde takib ettiği yegâne rejimi teşkil etmektedir.

İster gemicilik sanayiinde çalışanlar olsun, ister bu sanayi dışında bulunsun Amerikalıların hepsi Amerikalıların hibe ettikleri malzemenin tamamen Amerikan gemilerile taşınmaması için hiç bir sebep görmemektedirler.

Esasen denizci olmıyan bir milletin gözünde dünyada gittikçe artan nisbette, yabancı bandıralı gemiler için ayrı gayrı muamelesinin tatbikinın tazammun ettiği tehlikeler pek ayan beyan görülemez. Amerikan halkı içinde yalnız çiftçiler, bazı haric memleketlerin Amerikan hükûmeti tarafından mübayaa edilmiş olan hububat fazlasını nakliyatın yarı yarıya amerikan gemileri ile yapılması şartı baki kaldıkça satın almaktan imtina etmekte olmaları dolayısıyla telâş etmektedirler.

The Economist, 19 Mart 1955

PERVANELERİN İMALİ VE MALZEME

Doçent Y. Mühendis
Kemal KAFALI

Pervanelerin istenildiği gibi imâli hususunda sarfedilecek mesai lûzumsuz addedilmemelidir.

İyi dizayn edilmiş bir pervanenin hesap neticelerine göre doğru ve vazih olarak resmedilmesi imânin ilk safhasını teşkil eder. Hesap neticelerine uygun bir resmin çizilmesiyle bu resme uygun pervane dökümünün yapılması ve işlenmesinin bir arada yürütülmesini ehemmiyetle üstünde durmak faydalı olacaktır. Muhtelif Tersanelerimizde yapılmakta olan pervane döküm ve işlenmesinin bir çok kusur ve hatalar taşıdıkları müteaddit defalar müşahade edilmiştir. Bu daha ziyade işi yapanların bu pervaneye verdikleri ehemmiyetin bir neticesidir. Bu hususta yapılacak düzeltmeler her halde müsbet olacaktır.

Son yıllarda yapılan araştırmalar neticesi teorik olarak veya tecrübî olarak inkişaf ettirilmiş pervane profilleri üzerinde büyük bir ilerleme görülmektedir. Yeni profiller sayesinde pervanelerin randımanları ve diğer bazı hususiyetleri (kavitasyon yapmama, ihtizas ve ötmeden masuniyet, direnç değerinin düşüklüğü vesaire) inkişaf ettirilmiştir.

Bu çeşit profillerin kullanılışı haddizatında bazı faydalar sağlarsa da pratiğe bazı zorlukları da beraber getirmiştir. Hususiyetlerinin zayi olmaması bakımından ölçülerinin sureti kat'iyede hesap ve resme uymasını temin etmek icabedecektir. Bu hususlar bizi bir çok bakımlardan endişeye düşürür.

a) Döküm yapılırken kullanılan malzeme halitasına ve ölçülere göre döküm kalıplarına sarfedilecek dikkat ve iyi bir döküm şartını temin edecek döküm toleransları,

b) İşleme esnasında kalınlıkların tahkiki,

c) Bilhassa modern pervane profillerinin burun - çıkış ucuna gereken dikkati vermek (Bunlar için ayrı teneke model şekilleri yapmalı),

d) Pervane ana içülerindeki farkların izalesi,

e) Balans temini vesaire,

Pervanelerin imâlini üç ana kısma ayırmak uygundur.

1 — Dizayn neticelerine uygun pervanenin çizilmesi,

Pervane resminde her kesitin açılmış halde profil kalınlıklarının verilmesi dikkatle yapılmalıdır. Göbek şekli, şaft ucu konikliği vesaire dikkatli gösterilmelidir. Modelci, dökümcü, torna ve tesviyeciler eksik bir ölçüye rastlamamalıdır. Her kesitte ait profilin burun ve çıkış ucunun 1/1 ölçekte olmak üzere ayrı bir resmin yapılması çok yerinde olur.

2 — Döküm :

Döküm havuzlarının ortasında yere amud olarak bir spindil yerleştirilmiştir. Bir kenarı $2. \pi R$ ve diğer dik kenarı pervanenin hatvesine müsavi olan eğilebilir bir müselles model hazırlanır. Bu modelin $2. \pi R$ tabanı spindil merkez olmak üzere R yarı çapı ile çizilmiş daire yayı üzerine eğilerek yerleştirilir. Bu şekilde bu müselles modelin hipotenüsü bir helis yayı meydana getirir ki bu helisin hatvesi pervanenin hatvesine ve yarı çapı da pervanenin yarı çapına müsavidir. Spindil etrafında dönebilen ve diğer ucu helis yayı üzerinde hareket edecek düz bir şablon bıçakla havuza doldurulmuş döküm kumu taranır. Bu şekilde pervanenin helisel yüzeyine mutabık bir helisel yüzey elde edilir. Bu yüz pervane dökümünde temel yüzdür. (Dişi kalıp). Bu yüz üzerine pervanenin direktiris hattı ile muhtelif yarı çapları çizilir. (0,20, 0,25, 0,30, 0,40,... 0,95 r/R gibi). Pervane resminden, yatırılmış olan profillerin kurşun, plâstik vesaire gibi eğilebilen modelleri direktiris noktası esas olmak üzere ait oldukları yarı çaplı helis eğrileri üzerine eğilerek yatırılır. (Bu modellere döküm için kâfi bir tolerans verilir ve üzerlerinde direktiris noktası daha evvel işaretlenmiştir).

Bu kesitler arası ince döküm kumu ile iyice doldurulur. (veya döküm çamuru ile doldurulur). (1) Bu şekilde, pervane kanadının bir kopyası elde olur.

(1) Model tecrübe havuzları ile kavitasyon tünellerinde kullanılan küçük model pervanelerinin dökümünde dişi ve erkek kalıplar alçıdan yapılır. Döküm halitası, asıl pervaneden çok farklıdır.

nur. Aynı şekilde bu kalıbın üzerine döküm kumu tel, vesaire ile takviyeli bir kapak inşa edilir ve kaldırılır. Bundan sonra daha evvelce yapılmış pervane kanadı modeli bozulur. Bu şekilde bir dişi kalıp ile erkek kalıp arasında pervaneye muadil bir boşluk hasıl olur.

Tahminen 980° C. deki erimiş halita büyük potlarla bütün kalıp boşluğunu dolduracak şekilde bir kanaldan dökülür. Erimiş halitanın tamamen boşlukları doldurduğu kontrol edilmelidir. Erimiş halita donmadan en ince yerlere kadar yürüyebilmelidir. Hararetin ayarı bu bakımdan ehemmiyetlidir.

Döküm nihayete erince uygun bir soğuma zamanından sonra döküm çıkarılır. Bu haldeki ağırlık asıl ağırlığın takriben % 30 - 40 fazlasıdır.

Pek büyük pervanelerde dişi ve erkek kalıpların çimento ile yapıldığı vakidir. Aynı cins pervaneden çok sayıda döküm yapılması istenirse metal bir pervane modeli kullanmak muvafıktır. Tebeşir, silikon, alumina (kil) ve şamot kalıbını kullanmak iyi netice verir. Bu şekilde 20-40 döküm yapılabilir.

Pervane dökümünde verilecek toleranslar :

Bronz pervanelerin iki taraflı uçlarında 2-3 m/m fazlalık vermek muvafıktır. Küçük pervaneler için bu miktar 1 m/m ye kadar indirilebilir.

Paslanmaz çelik dökümlerinde kenar kalınlığı 20 m/m olmak üzere her iki kenara 5 m/m lik bir pay bırakılmalıdır. Tablo — 1.

3 — Dökümden çıkmış pervanenin işlenmesi :

Göbek merkezi tesbit edilip şaft ucu için istenilen koniklik verilir. Pervane bosası bitirilir. Daha sonra kanatlar üzerindeki ameliyeye geçilir. Hava tabancaları ile istenilen sıhhatle kalınlık tıraş edilerek azaltılır. Bunun için kısa metod el makkapları ile istenilen yarı çaplara ve açılara tekabül eden noktalardaki kalınlıkları azaltmaktır. Bu şekilde, tıraş edilirse daha sıhhatli bir iş yapılmış olur. Bilhassa kesitlerin burun kısmı ince teneke geyçler (kontrol parçaları) ile kontrol edilmelidir. Neticede, otomatik zımpara taşları ve el zımparası ile (muhtelif incelikte) muameleye tâbi olduktan sonra pervanenin balansı ile iş tamamlanır. (Statik balans).

Pervane malzemesi :

- Dökme demir, çelik,
- Bronz,
- Bronz kalitaları.

a — Dökme demir pervaneler bugün gittikçe ortadan kaybolmaktadır. Maliyeti itibarile diğer pervane halitalarından ucuz olması kullanılmasına yardım etmektedir. Döküm hususiyetleri sebebiyle zatî pürüzlülüğü fazla olduğu gibi mukavemet niktai nazarından kalınlıklarda emniyetli davranmalıdır.

Bu yazımızda daha ziyade muhtelif bronz halitalarından bahsedeceğiz. Pervane imâllerinde kullanılan bu halitaların başlıcaları :

- Manganez bronz,
- Aleminyum bronz,
- Fosfor bronz, v.s.

Umumiyetle Manganez bronz şu kimyevî evsaf-tadır :

Bakır	:	55 %
Çinko	:	39 %
Demir	:	1 %
Aluminyum	:	1 %
Nikel	:	2 %
Manganez	:	2 %

Bu vasıftaki bir halitanın azamî mukavemeti 55 Kg/m/m², uzama % 20, döküm derecesi 1050° - 1080 °C dir.

Yukarıki halita nisbetleri ile bilhassa harp gemilerinde çok iyi neticeler alınmıştır.

Şu halita daha az bir mukavemete malik başka bir manganez bronz nev'idir. Ve pervanelerde çok kullanılır.

Bakır	:	56.45 %
Çinko	:	38.85 %
Demir	:	1,08 %
Aluminyum	:	— %
Nikel	:	— %
Kalay	:	0,90 %
Manganez	:	1,43 %
Kurşun	:	1,25 %

T A B L O

	1.2 — 1.8	1 metreden küçük
Pervane çapında tolerans	± 1 m/m	± 0.5 m/m
Hatve (Ortalama)	± 1/2 %	± 1/2 %
Kalınlık :		
0.8 R. den aşağı yerlerde	± 0.15m/m	± 0.15 m/m
0.8 R. den yukarı	± 0.15m/m	± 0.15 m/m

Manganez bronz pervaneler bilhassa çelik gemiler için pek uygundur. (Korozyon bakımından muvafıktır. Zira her iki materyal arasında potansiyel farkı azdır.)

Aluminyum Bronz :

Bilhassa pervane ve boşalarda geniş mikyasta kullanılan bu halitaların en büyük hususiyeti kavitasyon erozyonuna karşı mukavemetlerinin fazla olmasıdır.

Normal ve korozyan yorulmalarına karşı da mukavimdirler. Bu bakımdan halitaların hepsinden üstündürler.

Yukarıda söylenildiği gibi kavitasyon erozyona mukavemeti arttırmak için Mousson (2) halitanın % 8 aluminyum ihtiva etmesini kopma mukavemeti, sertlik ve adî korozyon bakımından icabettiğini söylemektedir.

Gough ve Sopwith ise (3) % 9 aluminyumun daha muvafık olduğunu göstermektedirler.

Bunlar iki tertip üzerinde netice almışlardır :

1) Aluminyum	:	8.85 %
Bakır	:	89.50 %
Demir	:	0.25 %
Çinko	:	1.40 %
Nikel	:	Yok
2) Aluminyum	:	9.78 %
Bakır	:	79.89 %
Demir	:	5.42 %
Çinko	:	Yok
Nikel	:	4.97 %

Mamafih, pervaneler için son harpte yapılmış tecrübeler % 7 aluminyum'un iyi netice verdiğini göstermiştir. Bu halitalara fazla miktar demir, az miktar manganez ve nikel ilâvesi lâzım gelmektedir. Şüphesiz, asıl halita istenilen şartlara göre değişir. Bu halitaların en büyük hususiyetlerinin korozyona mukavemetlerinin fazla ve işlenmelerinin kolay olduğunu söylemek faydalıdır.

Son harpte Alman bahriyesi şu iki terkipli pervanelerde geniş tecrübeler yapmıştır :

	(1)	(2)
1) Bakır	55.8 %	55.9 %
Manganez-bakır (% 30 un)	4 %	0.2 %
Nikel	0.1 %	0.1 %
Demir	2 %	1.4 %
Aluminyum	4 %	2.0 %
Çinko	34.1 %	40.4 %

İkinci halita bazı destroyerlerde geniş mikyasta kullanılmıştır.

Çelik halitaları :

Bilhassa harp esnasında Manganez bronz halitalarındaki malzeme temini zorluğu sebebiyle Alman-

lar nazarlarını dökme çelik halitalarına çevirmişlerdir. Harp sonuna doğru hemen bütün Alman denizaltıları pervanelerinde aşağıdaki miktarlarla tesbit edilmiş çelik halitası kullanmıştı.

Stg — 45 —

Karbon 0.023 — 0.028 %

Silisyum 0.025 — 0.03 %

Manganez 0.6 — 0.65 %

Fosfor ve kükürt eser halinde.

Bu halitanın azamî mukavemeti 64.000 — 68.000 lbs/inç²

Uzama % 20 dir.

Harp esnasında Almanlar yalnız kruvazör, harp gemisi için manganez bronz pervaneler dökmüşlerdir. Geri kalan destroyer, denizaltı v. s. tekneler için paslanmaz çelik veya vasat sertlikteki dökme çelik halitaları kullanılmıştır.

Paslanmaz çelik halitalarından iki tanesi şunlardır :

	(1)	(2)
Karbon	0.18 — 0.30 %	0.025 %
Manganez	0.40 — 0.60 %	0.050 %
Silisyum	0.35 — 0.60 %	0.045 %
Bakır	13.5 — 15.0 %	13.0 %
Nikel	0.4 — 0.8 %	Eser hal.
Bunların azamî muka.	92.00 lbs/inç ²	106.000 lbs/inç ²
Uzama	% 15	10-12 %

Sert paslanmaz çelik döküm için aşağıdaki halita sür'atli teknelerde Alman bahriyesi tarafından geniş mikyasta kullanılmıştır.

Karbon	:	0.18 — 0.30 %
Manganez	:	0.40 — 0.60 %
Silikon	:	0.35 — 0.60 %
Krom	:	13.5 — 15.0 %
Nikel	:	0.4 — 0.8 %

Burada Karbon ve Nikel bu miktarlardan kat'iyen az alınmamalıdır. Silikon ve Krom üst limitleri tecavüz etmemelidir.

Bunun mukavemet durumu azamî 55 - 70 Kg/mm³

Uzama % 14.

Dökümlerde iyi neticeler şüphesiz harurî muamelelerin miktar ve zamanlarını iyi ayarlamakla mümkündür. Bu itibarla bir kimya mühendisi veya izabe mühendisinin tavsiyelerine uymak muhakkak faydalıdır.

İyi dizayn edilmiş bir pervaneden ancak iyi bir döküm yapılabildiği takdirde muvafık neticeler alınır. Mukavemeti, malzemenin dayanıklılığı, işleme kolaylıkları ve tashihleri hep bunlara tâbi hususlardır.

(2) Mousson : — T. A. S. M. E. 1937.

(3) Gough - Sopwith — J. inst. Metals 1937.

KAZALARIN TAHLİLİ

Nakliyat ve Sivil Havacılık Nezareti, İngiltere limanlarına kayıtlı gemilere aid 1953 senesinde vuku bulan kaza ve telefata hakkında bir istatistik neşir etmiştir. Mezkûr sene içinde, balıkçı gemilerinden gayri kuvve-i muharrike ile işleyen gemilerdeki zayıt şöyledir: 17 si (55.925 ton) 100 ve bunun üstünde olmak üzere 56.154 mecmu ton tutarında 27 gemi. Bu miktar, 1952 den dört defa fazla olup, esas itibarile 1951 inkinden de üstündür.

100 ve bunun fevkindeki tonajı haiz gemilerdeki zayıtın yüzde 90 nının sebebi, yangın ve karaya oturmadır. 28.252 tonluk üç gemi, yangın ve 22.325 tonluk yedi gemi de karaya oturma neticesinde kayıp edilmişlerdir.

Yangında kayıp olan 20325 tonluk « Empress of Canada » ile fırtınalı bir denizde batan 2.694 tonluk « Princess Victoria » yolcu gemileri de bu yekûna dahildirler. Sene zarfında, 100 ve üstündeki tonajlarda bulunan kuru hamule gemilerinden 11'i (24.647 ton) yüklü ve dördü de (8.259 ton) boş iken batmışlardır. Hiç bir tanker kayıp edilmemiştir.

Aşağıdaki tabloda, 1938 ve 1946-53 senelerinde, ticaret filosunda husule gelen zayıt gösterilmiştir. Tabloda, mezkûr senelerin sonunda tescil edilen mecmu tonaja nazaran zayıtın yüzde nisbetleri ifade edilmiştir:

Sayı	Gross Ton	Tescil edilen mecmu gross tonajın % itibarile
1938	46,086	0,27
1946	65,721	0,38
1947	59,991	0,34
1948	31,002	0,17
1949	60,276	0,35
1950	49,190	0,27
1951	35,581	0,19
1952	15,541	0,08
1953	56,154	0,30

Müteakib tabloda da, 1946-53 devresinde ağır hasara uğrayan 100 ve daha fazla tonajdaki gemilerin miktar ve gross tonajları gösterilmiştir:

Sayı	Gross Ton
1946	381,831
1947	425,577
1948	367,427
1949	321,357
1950	469,806
1951	205,753
1952	103,024

1953 de ağır hasara uğrayan gemilerin gross tonajı, 1952 de tekabül eden yekûnun yarısından biraz fazla idi ki, bu, harb sonu zayıtının ilk düşük hacmi demekdi. Bu meyanda görülen, en bariz azalma, makine arızası dolayile, ağır hasara uğramış olan 8315 mecmu tonajında iki gemiye aid olanıdır. Halbuki, 1952 de bu sebebden 45,035 ton tutarında dört gemi hasara marûz kalmışlardır. 100 ve bunun üstündeki tonajda bulunan iki yolcu gemisi (4.636 ton) ile dokuzu yüklü (15.789 ton) beşi de boş olmak üzere ondört yük gemisi ağır suretde zedelenmişlerdi. Yalnız, 10.645 tonluk bir tanker de ağır şekilde hırpalanmıştır.

— ZAYIAT SEBEBLERİ —

100 ve bunun üstündeki tonajda kayıp edilen ticaret gemilerine aid bir zayıt listesinde görüleceği üzere, 1955 de ziyaa uğrayan 55,925 tonluk 17 gemiden dördü (3.795 ton) batma, yedisi (22.325 ton) karaya oturma, ikisi (732 ton) müsademe, biri kayıp (823 ton) üçü de (28.252 ton) diğer sebeplerden ziyaa uğramışlardır.

Diğer taraftan, 55.747 ton tutarındaki 17 gemiden ise, ikisi (15.777 ton) karaya oturma, sekizi (20.160 ton) müsademe ve yedisi de (19.810 ton) muhtelif sebeplerden ağır zedelenmişlerdir.

Diğer bir listede de, 1600 ve bunun fevkindeki tonajda gemilerde vuku gelen zayıt ve ağır hasarat, gösterilmiştir. Bunlardan üçü (Biri 1952 de) kaptan veya tayfanın hatası yüzünden, ikisi pilot tarafından, diğerleri de makine ve kazan bozukluğundan, dördü fırtınadan, ikisi anormal cezir ve akıntıdan, biri de infilak yüzünden husule gelmişlerdir.

Lloyd's List, 23/III/955.

Camialtı Tersanesinde Ereğli Kömür İşletmesi için inşa edilmiş olan Kandilli isimli saç servis botunun tecrübeleri muvaffakiyetle sona ermiştir. Motorbot tecrübelerinde 12.7 mil hız temin etmiştir. Motorbotun eb'adları şöyledir:

Tam boy	:	14.50 Metre
Genişlik	:	3.36 "
Derinlik	:	2.10 "
Deplâsman	:	19 Ton
2x200 BHP		
Çift pervane, çift dümen.		



DENİZCİLİK BANKASI
T. A. O.

DENİZYOLLARI

Gemilerile seyahat bir zevktir

Amerika'ya Türk parasile
muntazam seferler

Denizyolları

SÜR'AT - EMNİYET - KONFOR DEMEKTİR

BURMEISTER & WAIN

DİZEL
MOTORLARI

B&W

MOTORLARI

HER
MAKSAT İÇİN VE
HER BÜYÜKLÜKTE
DİZEL
MOTORLARI

BÜTÜN DÜNYADA

Genel Satıcısı **DİMA LIMITED ŞİRKETİ**

Galata, Tünel Caddesi, Transtürk Han, İSTANBUL