

GEMİ



MECMUASI

İÇİNDEKİLER

		<u>Sahife</u>
Tersane çalışma Ekonomisinde bir metod, İş - Birimi	Tarık Batur	2
Denizcilik Bankası T.A.O. Haliç tersanesinden haberler	Altan Adanır	6
Yugoslavyada gemi inşaatı	Zeyyat Parlar	9
Bugünkü denizaltıların tarihçesi ve Gelecekteki durumu	Rıza Güney	11
Gemi makine tekniği	Altan Adanır	12

S A Y I : 13

F İ A T I : 4 TL.

E K İ M : 1963

KURULUŞ N İ S A N 1955

GEMİ MECMUASI

3 AYLIK MESLEK DERGİSİ

T. M. M. O. B. Gemi Mühendisleri Odası Adına

Sahibi : ZEYYAT PARLAR

Yazı İşleri Müdürü

KEMAL KAFALI

İdare yeri :

T.M.M.O.B Gemi Mühendisleri Odası

Galata, Yolcu Salonu, Kat 3

Telefon : 44 10 33

Tertip ve Baskı :

GÜNŞEN MATBAASI

Bahriye Cad. 199 - Kasımpaşa - İstanbul

Sayısı : 4,— Yıllık Abone 15,— TL.



İLÂN TARİFESİ

Baş kapak	: 1000 TL.
Arka kapak	: 500 TL.
İç sahife	: 300 TL.
Yarım sahife	: 150 TL.
1/4 sahife	: 100 TL.

İlânların klişeleri sahipleri tarafından ödenir

- 1 — Mecmuada neşredilmek üzere gönderilecek yazılar yazı makinasile iki kopya yazılmış olacak ve satırların arası sık olmayacaktır. Yazılarla birlikte gönderilmiş şekillerin çini mürekkebile şeffaf kâğıda çizilmiş olması, fotoğrafların parlak resim kâğıdına net olarak çekilmiş olması lâzımdır.
- 2 — Gönderilen yazı ve resimler basılsın veya basılmasın iade olunmaz.
- 3 — Neşredilen yazılardaki fikir ve teknik kanaatlar müelliflerine ait olup Gemi Mühendisleri Odasını ve mecmuayı ilzam etmez.
- 4 — Basılan tercüme yazılardan dolayı her türlü mes'uliyet mütercimine aittir.
- 5 — Mecmuadaki yazılar kaynak gösterilmek şartile başka bir yerde neşredilebilir.

GEMİ MECMUASI

Gemi İnşaatı * Deniz Ticareti * Liman * Deniz Sporları

Sayı : (13)

ÜÇ AYDA BİR NEŞREDİLİR

KURULUŞ NİSAN 1955

İÇİNDEKİLER

		<u>Sahife</u>
Tersane çalışma Ekonomisinde bir metod, İş - Birimi	Tarık Batur	2
Denizcilik Bankası T.A.O. Haliç tersanesinden haberler	Altan Adanır	6
Yugoslavyada gemi inşaatı	Zeyyat Parlar	9
Bugünkü denizaltıların tarihçesi ve Gelecekteki durumu	Rıza Güney	11
Gemi makine tekniği	Altan Adanır	12

TERSANE ÇALIŞMA EKONONİSİNDE BİR METOD

iŞ - BiRiMi

Yük. Müh. Tarık Batur

Bu kavram gurup işçilerin veya bir tek işçinin çalışması ile yılda x liralık paranın kasaya girmesi şeklinde tarif edilebilir. Faidesi şudur : herhangi bir tersanede meselâ 100 iş birimi mevcutsa ve her birim senede 15000 T.L. hasılat yapacak kapasitede ise, hemen diyebiliriz ki bu tersane senede 1,5 milyonluk iş çevirebilir, daha fazlasını yapamaz. Başka şekilde izah edersek önümüzdeki yılın bütçe tahmini 5 milyon T. L. ise $\frac{5000000}{15000} = 334$ birim ile ancak 5 milyonluk iş yapabiliriz. Her iki cepheden de birim kavramı süratli ve faideli bir ölçektir.

İş birimi tersane bir bütün olarak hesaplanabileceği gibi her atelye içinde ayrı ayrı bulunabilir. Bütçe tanziminde gayet faideli olan bu sistemi genel olarak şu basit misalle izah edelim. Farzedelim tersanedeki işçi adedi 600 dür. Bunun 300 ü usta işçi, 150 si yardımcı, 20 si çırak, 130 uda rençberdir. Bu işçilerin her birisi ustalıkları nisbetinde iş yapar yani para kazandırır. Biz de işçilere para verir ve işe alırken bu esas üzerinden hesaplarız.

İdeal düşünce şudur ki her işçi hakettiği kadar para alır. Böylece eğer usta işçi ortalama olarak saatta 3 lira kazanıyorsa, yardımcı 2 lira kazanıyorsa 1 yardımcı istihsal kapasitesi bakımından 2/3 usta işçi demektir. Aynı şekilde saatte 1,20 alan çırak ise 2/5 usta işçi demektir.

Usta işçi iş biriminin temelidir. Dolayısıyla bütün işçileri usta işçi yönünden ifade ederek,

300 usta işçi = 300 usta işçi
150 yardımcı = 100 usta işçi
20 çırak = 10 usta işçi
130 rençber = 52 usta işçi

Bu 462 muadil usta işçi aynı zamanda tersanenin iş birimidir.

Geçmiş tecrübeler :

Bundan sonraki yapılacak şey en az son üç senenin mali kayıtlarını gözden geçirmek ve her senenin hasılatını iş birimine bölmektir. Tabii ki çıkacak rakam o sene için beher iş biriminin ortalama iş yapma kıymetini gösterecektir.

İş biriminin sıhhati yani doğruluk derecesi bu üç sene iş yapma ortalamalarının birbirine yakınlığı ile temin edilir.

Mesela farzedelim ki,

Sene A - Beher işbiriminin iş yapma kapasitesi 15000 TL.

Sene B - Beher işbiriminin iş yapma kapasitesi 13000 TL.

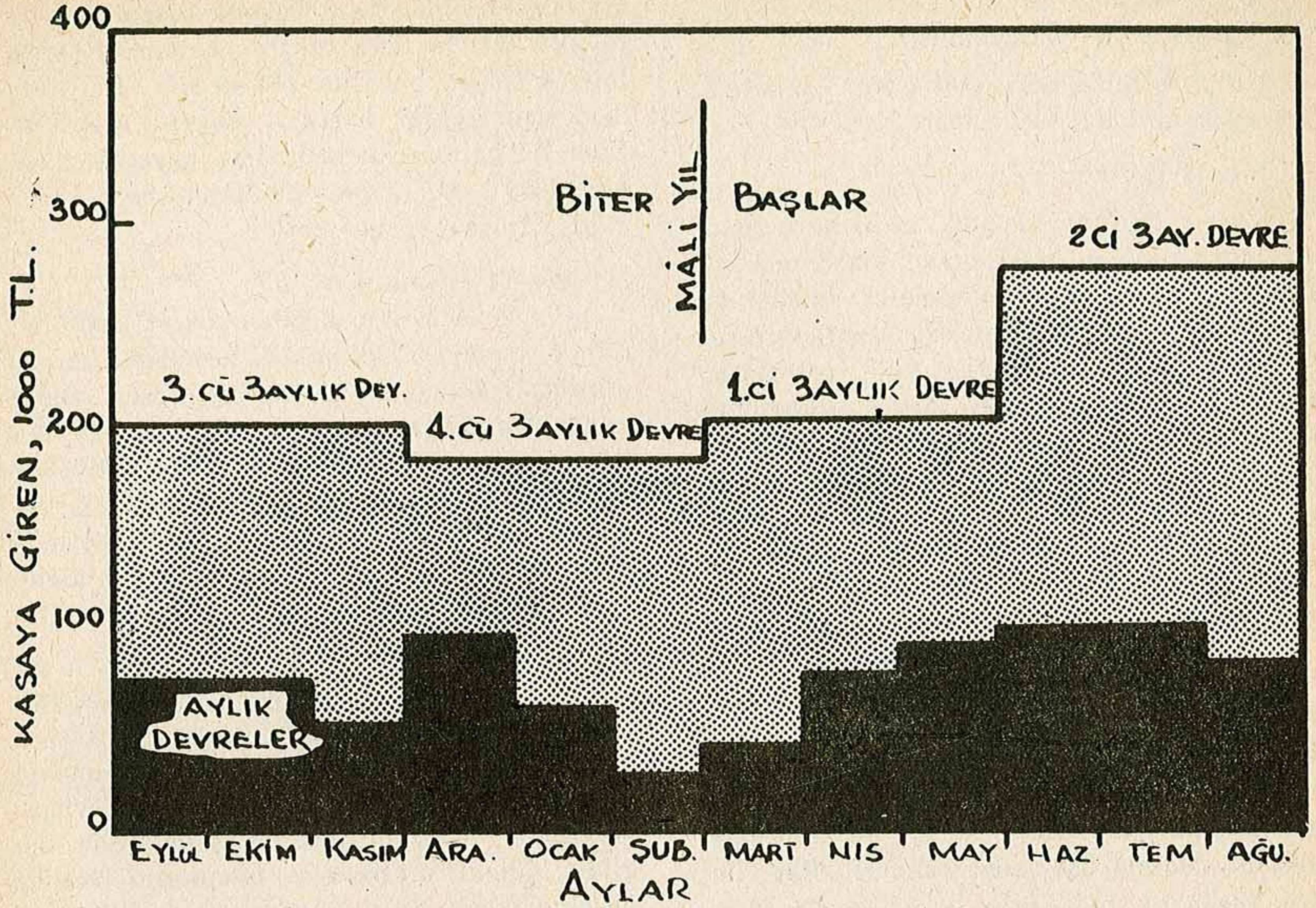
Sene C - Beher iş biriminin iş yapma kapasitesi 13600 TL.

Olursa ortalama iş birimi iş yapma kapasitesi de 13867 TL. sı olur.

A senesi için çok fazla olduğu senedir. Bu sene hiç boş vakit geçmemiştir. B ve C seneleri orta yükte iş olan senelerdir. Fakat biz hesaplarımızı orta yüke göre yapamayız. Zira tersane çok yüklü olabileceği gibi işsizde kalabilir. Ve bunları nazarı itibara almamız lazımdır.

Tekrar hesabımıza dönelim. 463 iş birimi olan bu misaldeki tersanenin senelik yapabileceği iş $13867 \times 462 = 6.326.554$ TL. sıdır. Mamaafih bütçemiz tahmini olarak 5 milyonluk bir iş hacmi gösteriyorsa bu hacimdeki iş $\frac{5 \times 10}{13867} = 360$ iş birimi ile döndürülebilir. Dolayısıyla 102 iş birimini tersaneden çıkartabiliriz. Beher birim $\frac{600}{462} = 1.3$ kişiden müteşekkil olduğuna göre $102 \times 1.3 = 133$ işçiyi çıkartmamız lazımdır.

Bu rakam bütün tersane içindir. 133 kişinin hangi atelyeden çıkacağı ne zaman bu



İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI . TEKNE FABRİKASI

adamlara iş veremez hale geleceğimiz ancak İş-Birimi tekniğini Fabrikalara teker teker tatbik etmekle anlayabiliriz. Şekil-1 de 3 aylık bütçeyi gösteren grafları her atelye için çizmemiz lâzımdır. Bu grafin yardımı ile hangi günler işçi ihtiyacımızın azalacağını kolayca tesbit edebiliriz.

Mesela 11 Tekne Deniz atölyesinde 40 usta işçi, 16 yardımcı, 4 çırak ve 10 rençber olsun. Usta işçi yönünden bu 70 kişilik işçi gurubu 57 Tekne Deniz Ustasına muadildir. 57 rakkamı ise otomatikman bu atölyenin İş-Birimi olmaktadır:

Tekne Deniz işçisinin iş yapma kapasitesi tersanenin umumî iş yapma kapasitesiyle aynı olmayabilir. Tersane iş yapma kapasitesini bulmak için yaptığımız asgari üç senelik malî bilânçonun aynen bu atölyeye de tatbiki lazımdır. Fakat sırf izah maksadiyle bir Tekne Deniz usta işçisinin de 13867 T.L. iş kapasitesinde kabul edelim.

Şimdi bu 13867 T.L. lık Birim iş yapma kapasitesini 57 ile zarbedip dörde bölersek

üçer aylık atelye bütçesi çıkar ; oda $13867 \times 57/4 = 197650$ TL. sıdır. Atelye grafiğine bakarsak malî senenin ikinci 1/4 ünde işçi azlığı ve dördüncü 1/4 ünde işçi fazlalığı görürüz. Diğer çeyrek devrelerde iş yükü normaldir.

Her tarsanenin bütün hedefi bu egrideki zirveleri düzeltmek ve çukurları doldurmak muntazam bir yük gücü elde etmektir. Bunun için de iş gücümüzü yeniden programlayabiliriz. Eğer bnu yapmazsak dördüncü çeyrek devrede 54 iş birimine ihtiyacımız vardır Bu fazlalık gösteren iş-birimini işçi adedine çevirirsek (ki bu da $70/57=1.23$ dür) Dördüncü çeyrek devrede $(57/54) 1.23=4$ kişi işten çıkartabiliriz. Aynı şekilde 2 ci devredeki yükü karşılayabilmek için 82 iş-birimine ihtiyaç vardır. Halbuki tekne atelyesinin iş-birim kapasitesi 57 dir o halde 25 iş-birim, yahut $25 \times 1.23=31$ işçiyi 2 ci devrede almamız lazımdır.

Özetlersek ; 1 ci deyrede 70 kişi ; 2 ci devrede 101 kişi ; (31 ilâve ile) 3 cü devrede 70 kişi (31 kişiyi çıkartarak) ; 4 üncü devre-

de 66 kişi (4 kişi daha çıkartarak) Tekne fabrikasını ideal yükleyebiliriz.

Beher İş-Birimine isabet eden işçi adedi atelyeden atelyeye değişiktir.

Keşif işleri ;

Keşif işlerinin önemini belirtmek için söylenmiş olan şu sözü aynen naklemek istiyorm. Bir tersanenin ekonomik sıhhati en zizade keşifçinin elindedir. Bir keşif bürosun da bir keşfin bir tek şahsın akıl, matematik bilgisi ve keşiflerdeki kayıtlarına terkedilmiş olması nadirattan değildir. Tabii keşfimizin hatalı olması da nadirattan değildir. Eğer bu keşifçimiz kendini kahredinceye kadar uğraşsa, neticede eski keşiflerinden almış olduğu sonuç fiatları ve standart fiat kavramına dayanmak mecburiyetinde kalacaktır,

Bunların hiçbirisi yeni bir iş tahmini yaparken güvenilir kaynaklar değildir. Ve daha iyi bir sonuç alınmak isteniyorsa kullanılmamalıdır. Tabii, yardımcı olmak ve kontrol etmekte faideli olabilir. Standart fiat kavramı aksilik çıkmadıkça bu iyi bir fikir gibi görünür. Mesela üst üste standart fiat ile dört kazan fit tulumbası monte edilmiştir. Ve sonucu kârlı olmuştur. Fakat aynı fiat üzerine monte edilen beşinci tulumbadan ziyan edilmiştir. Çünkü bu tulumbanın keşfi yapılırken müdahaleler olacağı hesaba katılmamıştır. Bir altıncı tulumba da öyle.

Diğer bir misal : Bir duba imalinde verilen dört fiat birbirinden farkı oldukça yüksek idi şöyle: 420000, 280000, 340000, 380 bin bunlar standart fiat değildi. Verilen bu fiat bir düzine değişik maddeden müteşekkildi ve düşük fiat verenin bu işi bu fiata yapamayacağı kanaati mevcuttu. Aksine 280 bine işi alan firma bu fiata yaptı ve hemde kâr etti. Çünkü bu işi daha kifayetli ve ucuz yapma yollarını bulmuştu. Toplam fiatla yapılabilen bu indirme standart fiat detayı üzerinde de pekala yapılabilir. Böylece biz standart fiat rakkamı üzerinde dururken başka bir müessese bu fiatı indirmek yolunu bulur ve bizde bu işi alamayız.

Verilen iş emirlerinde alınan hakiki harcama rakamları hakikati aksettirmekten uzaktır. Meselâ bir kişi hata yaparsa bu hakiki harcama fiatına dahildir. Bunun anormal bir durum olduğu bildirilmez ve tabii toplam fi-

atı yüksek olur. Bunun akside mümkün tabii. Bir işçi bir işte çalışıp yanlışlıkla veya bilerek başka bir işde gözükebilir. Bu takdirde işin hakiki harcamı düşük olacaktır. Eğer bu hatalar standart fiat hesaplanmasının unsuru olursa bir çok işlere tesir eden ciddi zararlar tevhit ederler.

Keşif Bürosu :

Bir veya birkaç kişiden ibaret keşif büromuz, emniyet noktai nazarından her işi gördüğü şekilde hesaplar. Bu keşfini diğer elindeki malûmat ile mukayese etmelidir. Burada idari merciler keşifçilere işi atölyelerde kontrol edebilecek kadar zaman bırakmaları lâzımdır. Böylece her iki tarafında aynı hatayı yapması pek muhtemel olmadığına göre, atölye ve keşifçi birbirlerini otomatik olarak kontrol ederler.

Muhasebe Müdürlüğünden de ayrıca yardım alınır Bu muhasebe bürosu gerek işletme ve gerekse keşif bürolarına yapılmakta olan herhangi bir işe sarfolan yövmiyeleri verebilir. Muhasebe için bu iş pek zor değildir. Çünkü pratikte iş taleplerini verilen paranın yüzde 80 i geçmiyecek şekilde tahdit eder ve ilâve olarak işçilik de 15 günlük iş saat esası üzerine tesbit eder. Bu 15 günlük iş saati tabiri her iki haftada bir tasvih edilerek işlem yapıldığı için konulmuştur. Ve şu formülden elde edilir : Tersane ücretleri toplamı tersanenin saatlerine taksim edilir. Böylece verilen herhangi bir iş için muhasebenin yapacağı şey yalnızca atelyeler tarafından işe sarfedilen iş saatleri tesbit ve 15 günlük iş saat fiatı ile zarbederek o iş üzerinde o gün sarfedilen parayı bulmaktır.

Bu onbeş günlük iş saat fiatı pek doğru olmayabilir. Fakat zaman ve işçilikte lüzumlu malûmatı vermeye de yardım eder,

Tahmini aşma Prensibi şu şekilde mutalââ edilebilir :

Yapılacak işi mümkün olduğu sıhhatte tayin edip bu miktarı biraz kabartarak müşteriye «İşin fiatı lirayı geçmeyecek» demektir. Bu her detayını hemen görmediğimiz işin bir garantisi demektir. Eğer biz bu fiattan da ucuza imal edersek ki umumiyetle öyledir. Müşteri memnun olur ve tabii neticede biz de memnun oluruz. Zaman ola-

caktır ki keşfimiz çürük çıkacak ve işi zararlarla kapatacağız. Bu takdirde zararı sineye çekmekten başka çare yoktur.

Tahmini aşma prensibi bilhassâ resmi işlerde çok lüzumludur. Çünkü kontratı yapan şahıs eğer memleketin parasını keşfinden fazla harcarsa mesul olur; dolayısıyla bu tahmini aşma prensibi kendisine biraz ferahlık verir.

Aynı şekilde ecnebi memleketlerde mümessillerimiz vasıtasıyla yapılan kontratlar da da gayet faidelidir. Bu prensiple hareket edince ilave para istemek, uzun muhaberat izahat istemek problemleri ortadan kalkacaktır. Hülâsa olarak keşif işlerinde şu esas prensibi sayabiliriz:

1 - Tahmin değil itimat edilir keşif yapabilecek bir keşifçiler gurubu olmalıdır.

2 - Standart fiatları prensip olarak gözden geçirmek ve işi daha ucuz ve iyi yapmak yolları araştırılmalıdır.

3 - Keşifçiler periodik olarak işlerini atölyelerde kontrol etmelidirler.

4 - Yapılmakta iken %80 masraf seviyesine gelen işlere önem verilmelidir. Bunlar ziyana sebep olacak işler olabilirler.

5 - Umumi münasebetler bakımından tahmini aşma prensibi fiatlandırma faideli görünüyorsa kullanılmalı.

6 - Unutmaki dönüş fiatları her zaman hakikatları ifade etmezler.

Eğer tersanenin ekonomik balansında bir bozukluk mevcutsa ilk akla gelen şey işletmeyi töhmet altına sokmaktır. Deriz ki «Biz işletmeye bol miktarda işçilik yani para verdik. Her halde işletme bunu israf ediyor.»

Belki hakikaten işletme bu parayı israf ediyor. Öyle bile olsa bu tersanenin idari hatasıdır. İşletme personeli yalnızca mevcut metodları kullanarak verilen işi yapmaya uğ-

raşan insanlardır. Plân Keşif Müdürlüğü işi daha kolay ve ucuz yapma metodlarını keşfetmekle mükelleftir. Bir misâl alalım. Amerikan bahriye tersanelerinde bir geminin sarıncılarının temizliği için verilen 26 kişinin yapacağı işi götürü olarak 5 veya 6 kişilik guruplar yapmaktadır. Daha da ilerigiderek diyebiliriz ki bir işi 5 senedir 6 kişi ile yapıyorsak bu iyi bir plânlama ile 4 kişi ile yapılamaz demek değildir. İşletme bunun 4 kişi ile nasıl yapılacağını söylemez. Bu plânlama ve keşifçinin vazifesidir.

Özel Guruplar :

İngiltere'de bazı tersaneler özel guruplar teşkil etmişlerdir. Bunlar herhangi bir konu üzerinde ihtisas yapmış guruplardır. Meselâ «Pervane gurubu» bunlardan bir tanesidir. Bu gurubun vazifesi pervaneleri çıkartmak kontrol etmek, tamir etmek ve değiştirmektir. Tabii böyle guruplar teşkil ancak büyük tersanelerde kabili tatbiktir. Ve ustaları yardımcıları ile bu gurup bir iş birimi olarak çalışır.

Sonuç ;

Tersane çalışma ekonomisi islahı hakkında muhtelif metodlar mütalâa ettik. İlâveten iş proglanması, tersane nakliye imkânlarının islahı, takımların kolay ve zaman kaybına sebep olmayacak şekilde işçiye elverişli yerlere yerleştirilmesi suretiyle tasarruf sağlamak mümkün olacaktır. Fakat en büyük mesele fikri ve hissidir. Yani azmetmektir. Evvelce yaptığınızdan daha iyi iş yapmak iradesidir.

Ö Z E T

1 - Bütçe tesbiti ve işçi kontrolunda İş-Birimi kullan

2 - Uygun şartlar altında tahmini aşma prensibi keşfi yap.

3 - Kritik işlerde onbeş günlük iş saati fiatını kullanarak hesabını kontrol et

4 - Özel guruplar fikrini benimse

Denizcilik Bankası T.A.O.

Haliç tersanesinden haberler

Plânlı çalışmanın başladığı bu devrelerde
Haliç Tersanesinin hissesine düşen yatırımlar
Şunlardır :

1963 senesi yatırımları :

- 1) 6 No. Araba vapuru (Sirkeci) imâli.
- 2) 5 adet Klavuz motoru.
- 3) Ülev Vp. kazan tadili (T) (bu tadil işi ile beraber geminin umumî işi de yapılmaktadır).
- 4) Tırhan Vp. kazan tadili (T) (bu tadil işi ile beraber geminin umumî işi de yapılmaktadır).
- 5) Marakaz Vp. kazan tadili (T) (bu tadil işi ile beraber geminin umumî işi de yapılmaktadır).
- 6) Akdeniz ve Karadeniz gemilerine klima tesisatı konması (T).
- 7) 9 adet Kanlıca tipi gemilerin onarımı (T)
- 8) Amasra romorkörünün ıslah ve tamiri (T).
- 9) İşçi yemekhanesi ve duşları (T).

1963 sedesi yatırımlarından 6 No. Araba Vp. ile 5 adet Klavuz motorları 1964 senesinde de devam edeceklerdir.

1964 senesi yatırımları :

- 1) 6 No. Araba Vp. (Sirkeci) imâli. (T)
- 2) 7 No. Araba Vp. imâli.
- 3) D.D. Yollarına tren ferisi imali.
- 4) Şuvat Vp. kazan tadili (T) (bu tadil işi ile beraber geminin umumi tamir işi de yapılacaktır).
- 5) Kadeş Vp. kazan tadili (T) (bu tadil

işisi ile beraber geminin umumi tamir işisi de yapılacaktır).

- 6) Ordu Vp. güverte vinçlerinin yenilenmesi (T).
 - 7) Ege Vp. na klima tesisatı konması (T).
 - 8) 5 adet klavuz motorunun imali (T).
 - 9) 4 adet liman taşıt gemisine yeni dizel motoru ve santrfüj gruplarının korunması (Ş).
 - 10) Yıldırım romorkörünün tamiri (T).
 - 11) Yeni inşa edilen dökümhanenin faaliyete geçmesi için lüzumlu ocak ve tezgâhların konması (T)
 - 12) Gerek atelye, gerekse seyyar kreynlerin miktar ve kapasitelerinin arttırılması
- Bu yatırım işlerinin haricinde tamir işleri de hayli yüklüdür, yatırımların o sene içinde bitirilmesi lâzım geldiğini göstermek için (T) işareti ile gösterilmiştir.

Diğerleri bir sene sonra tamamlanacak-

Denizcilik Bankası tarafından Ottensener Eisenwerk firmasına 17 adet kazan sipariş edilmiştir, bu kazanlar aşağıda isimleri yazılı olan gemilerdeki kazanlarla değiştirilecek ve mazota tahvil edilecektir.

Tırhan	2 adet	Burgaz	1 adet
Etrüsk	1 »	Kadıköy	1 »
Kadeş	2 »	Kalamış	1 »
Şuvat	2 »	Moda	1 »
Ülev	2 »	H. ada	1 »
7 No. Ar. Vp.	2 adet		

Bu kazanların değişmesi beş senelik ya-

tırım programına dahildir, biraz evvel 1963 ve 1964 yatırım proglamlarını bildirdiğimiz gemiler haricindeki diğerleri de 1965, 1966 ve 1967 proglamlarına dahildir.

6. No. Araba Vp.

Şehir hatları hesabına inşa edilen Sirkeci araba vapurunun omurgası 5-6-1963 tarihin de atılmış olup, 5 ay 25 gün sonra 30-11-1963 tarihinde deize indirilmiştir. Daha evve inşa edilen Orhan Erdener ve Hüseyin Hâki araba vapurlarının eşi olup, karakteristikleri aşağıda belirtilmiştir.

Tam boy	: 67.24 m.
Suhattı boyu	: 63.29 m.
Çıkmasız geniş.	17.70 m.
Çıkmalı	: 20.00 m.
Maksimum gn.	: 20.50 m.
Yükseklik	: 4.0 m.
Çektiği su	: 3.10 m.
Deplasman	: 1460 ton
Groston	: 1198
Kamyon ;	Boy 9.4 m. 19 ton : 22 adet
»	» 10.7 m. 30 ton : 20 adet
Oto k. De soto tipi	: 60 adet
Kamyon-oto	: 8 adet 30 ton : 32 adet
	: 8 adet 19 ton :
Sürat	: 11 Kn.
Makina takati	: 2x700 İHP
Makine devri	: 140 RPM
Pervane adedi	: 2 (Başta 1, kıçta 1 adet)
Dümen adedi	: 4
Klas veren	: A.B.S

makinelere tersane tarafından imal edilmiştir.

2x650 İHP. lik Triple Expansion buhar makinesi, kondenser, dümen makinesi, kapak ırgatı, erpamp, evoprayer, hidrolik makinesi, donki, mazot hiteri, fit hiteri, mazot viyeri, fit viyeri, sıcak su hiteri, mazot gurusu, hotvel.

Orhan Erdener araba vapuru için bu makinelerin imali 2 600 000. — TL. tutmuş olup, yalnız saç, köşebent, elektrik motorları ve elektrik kabloları ile Türkiye'de imal edilmeyen bazı tefriş malzemeleri dışardan temin edilmiştir.

Bu makinaların imalatı seri imalat şekline sokulamadığı ve eideki tamirat işlerinin sıkışıklığı dolayısıyla devamlı olarak üzerinde çalışılmadığından, emsallerine nazaran daha geç zamanda ve pahalı olmakla beraber dahilî imalat olması dolayısıyla dışarıya bir döviz sarfı olmamaktadır.

Haliç tersanesinde inşa edilen araba vapurları I. No. lu tabloda incelenecek olursa:

Bu tablolarda görüleceği gibi malzeme fiatları ile işçilik ücretleri çok artmıştır. Malzemelerdeki artış ile işçilik ücretlerindeki artış 2,5 mislidir.

Kartal, Kabataş ve Hürriyet araba vapurları eş olup bu tablolarda görüleceği gibi 3. geminin inşaatı için harcanan A/S miktarı azalmıştır. Bu durum evvelkilerin daha büyük tipinde olan Orhan Erdener ve Hüseyin Hâki için de caridir, 2. ci gemide bir

T A B L O : I

Araba vapurları	İnşa No.	İnşaata başlama tarihi	Geminin teslim tarihi	İnşa müddeti	Harcanan A/S	Maliyet TL.	TL A/S
Kartal	70	21.8.1952	18.4.1954	1 sene 8 ay 27 gün	656 866	2 849 650	4.33
Kabataş	71	21.8.1954	22.2.1956	1 sene 7 ay 6 gün	680 751	3 953 998	5.72
Hürriyet	136	9.12.1959	24.10.1960	10 ay 13 gün	460 112	6 679 819	14.51
Orhan Erdener	139	25.8.1961	1.9.1962	1 sene 6 »	573 523	9 841 288	17.15
Hüseyin Hâki	144	2.6.1962	12.2.1963	8 ay 10 gün	513 523	8 435 698	16.42

Bundan evvel inşa edilen Kartal, Kabataş, Orhan Erdener araba vapurlarında olduğu gibi Sirkeci araba vapurunda da aşağıda isimleri yazılı olan ana ve yardımcı

azalma vardır.

Orhan Erdener'in makineleri tersanede yeni yapılmış olup, Hüseyin Hâki için yanan imroz gemisinden çıkan makinaların bakımı

yapılarak monte edildiğinden, bu makinaların maliyetleri daha düşüktür, bu da tablodaki farkı meydana getirmektedir.

Orhan Erdener ve Hüseyin Hâki araba vapurlarının incelenmesi ile bu tip araba vapurları için aşağıdaki neticeler elde edilmiştir. (Tablo 2)

T A B L O : II

Kısım ve atölyeler	Toplam A/S in %si olarak atölye sarfları	Toplam maliyetleri % si olarak atölye maliyetleri
İnşaiye	28	36
Makine	57	49
Ahşabiye	8	7
Elektrik	2,4	2,4
Boya	2,2	2
Resimhane	2	0,1
Envanter	0,2	2,5
Seyir tecrübesi	0,2	1
Toplam	100.00	100.00

Klavuz motorlarının bütün makineleri dış piyasadan gelmektedir.

D. D. Yolları tren Ferisi ;

Halen proje safhasında bulunan bu tren ferisinin şartnamede tespiti edilen karakteristikleri aşağıda belirtilmiştir.

Bu değerler benzer tip gemiler için kullanılır.

Resimhane için alınan % 2 değeri Orhan Erdener için elde edilen değerdir, eşi olan 2. ci gemi Hüseyin Hâki'de bu değer beş misli daha azalmış olup %0,4 tür. Bu da benzer gemi yapmanın harcanan A/S üzerindeki tesirini gösterir. İşçilik değerlerinin de azaldığı Tablo 1 de görülmektedir.

7 No. Araba Vp. :

6 No. Araba vapurunun aynıdır. Şehir hatları hesabına inşaatına Ocak 1964 te başlanacaktır. Ana makina ve yardımcı makineler tersanede imâl edilecek olup elektrik motorları dış piyasadan temin edilecektir. Klas veren : A.B.S

5 adet klavuz motoru :

Liman İşletmesi hesabına inşa edilen klavuz matorlarının karakteristikleri aşağıda belirtilmiştir.

Tam boy	: 20.50 m.
Kaimeler aaası boy	: 17.85 m.
Genişlik	: 5.00 m.
Yükseklik	: 2.60 m.
Çektiği su	: 1.40 m.
Deplasman	: 46.22 t.
Kakie takati	: 2×350 HP.
Sürat	: 13.5 kn.
Klas veren	: T. L.

Tam boy	: 72—75 m.
Su hattında boy	: 69—71 m.
Genişlik	: 15 m.
Yürseklik	: 4.80 m.
Çektiği su	: 2.90 m.
Deplasman	1960 t.
Makine takati	: 2×970 HP. Skoda 6 L 350 tipi

Makine devri sayısı : 375 r. p. m.

Gemi araba vapuru tipinde olacak ve her 2 taraftan gemi yük kapasitesi olan 480 t. yük alabilecektir.

Evvelce inşa edilen tren ferisinde makine dairesi ve üst binalar kıçta olup yüklerin giriş ve çıkışı tek taraflı olmaktadır.

Projeye esas olarak alınan yük durumları aşağıda belirtilmiştir.

- 2 adet 180 er tonluk lokomotif
- 12 » 40 ar » yük vagonu
- 15 » 30 ar » yük vagonu

Geminin iskeleye yanaşması ve yük alması trim ve muvazene sarnıçları ile ayarlanmaktadır, Rihtımdan aşağı alçak su 2,5 m. yüksek su 1.80 m. olarak alınmaktadır.

Gemi İnşa ve Gemi Makinaları
Yüksek Mühendis
Altan Adanır

YUGOSLAVYADA GEMİ İNŞAATI

Zeyyat Parlar

Dünyanın diğer kısımlarında durum ne olursa olsun, Yugoslavya'nın gemi inşaat endüstrisindeki başarısından şüphe edilemez. Birçok tersanelerin gelecek seneler için sipariş defterleri dolmuş olup, 1962 senesinde Yugoslavyanın bütün tersanelerinde 37 gemi inşa edilmiştir. Bunların goros tonu 303 bin olup bu miktar dünyadaki inşa halindeki tonajın takriben %3'nü teşkil etmektedir.

Yugoslav tersanelerinin dünya piyasalarına giriş tarihleri olup 1956 senesinden itibaren ihraç ettikleri gemiler tutarı 190 milyondan fazla olmuştur. Son senelerdeki inşaat yekûnundan 213.000 tonu yabancılara satılmıştır. 1963 haziranında imza edilmiş olan kontratların, imza edileceklerle birlikte 410 milyon delara baliğ olacağı tahmin edilmektedir.

Yalnız bu sene zarfında dış piyasaya satılacak gemilerin tutarının 76.000.000 doları geçeceği beklenmektedir. Bunlardan 10 gemi İngiltere için, 5 gemi Liberia ve diğerleri İsveç, Hindistan, Endonezya, Danimarka ve Burma için olacaktır. Bunların meyanında 22.000'er DW. tonluk kuru yük gemileri, tramp gemileri, 1 fener gemisi, 3 yüzer havuz ve müteaddit hayvan nakliye gemileri inşa edilecektir.

Gemi inşa endüstrisinin Yugoslav ekonomisinde ehemmiyeti, bu seneki Yugoslav endüstri ihracatının geçen senelere nazaran %10 nisbetinde fazla olacağı hususunda görülebilir. Halihazırda inşa edilecek gemilerin büyük bir kısmı Batı Avrupa ile Latin Amerika armatörleri için olup, Sovyet Rusya ve Polonya tarafından da mühim siparişler verilmiş bulunmaktadır. Aynı zamanda Sovyet Bloku ile Yugoslavya arasındaki siyasi münasebetler de iyiye doğru gitmekte olduğundan önümüzdeki bir kaç sene içinde daha büyük siparişlerin alınabileceğine şüphe yoktur.

İhracattan başka Yugoslavyanın kendi ticaret filosu ve hatları için de inşaatı mühimdir. 1962 senesinde dahili armatörler için 111.860 ton kapasitede gemi inşa edilmiştir.

Bu tonaja 32.000 DW. tonluk bir tanker, her biri 12.860 DW. tonluk iki tramp gemisi, her biri 18.400 DW. tonluk iki dökme yük gemisi ve her biri 3.000 DW. tonluk iki yolcu gemisi dahildir.

Bu sene yerli armatörler ceman 76 bin DW. tonu aşan 17 gemi inşa ettireceklerdir.

Yugoslav gemi inşa endüstrisinin 1957 denberi kapasitesi devamlı olarak artmaktadır. Bu seneki kapasitesinin takriben 300 bin tonu bulacağı tahmin edilmektedir. Bu inşaatın mühim kısmı Yugoslavyanın 3 büyük tersanesinde toplanmaktadır ki, bunlar 3 maj. uljanik ve split tersaneleridir. Her birinin 50 bin DW. tonluk veya daha yüksek tonajda gemi inşaatı için tesisatı mevcuttur.

Bunların en eskisi 1856 senesinde POLA tersanesi adı altında Pola'da inşa edilen Uljanik tersanesidir. 3 Maj tersanesi ise 1906 senesinde faaliyete geçmiştir, ve o tarihte Rijeka tersanesi olarak bilinmekte idi.

1950 senesinde tamamen yeniden inşa edilen Uljanik Tersanesi 1957-1961 seneleri zarfında 214.932 DW. tona baliğ olan 14 gemiyi yerli ve yabancı armatörlere teslim etmiştir, Bunların ekseri 10,500-12.500 DW. tonluk motorlu yük ve Liner gemilerdir. Aynı devre içinde, tersane 20 bin DW. tonluk 4 moturluk tankerin inşasını tamamlamıştır. Son inşaat, Birleşik Arab Cumhuriyeti, Çekoslovakya, Polonya, Hindistanda Western Shipping Corporation of Bombay, Liberya ve Yugoslav hatları için yapılmıştır.

Tersane halen Monravia'daki East Atlantic Shipping Company hesabına, hepsi 11.200 B.H.P. lik fiat motorları ile teçhiz edilmiş olan 5 gemi inşa etmektedir. Ayrıca 5 yük gemisi için Sovyet Rusya ile mukaveleler imzalanmış bulunmaktadır.

Yugoslavyada inşa edilen en büyük yolcu gemisi olan 9.500 tonluk «ANNA HERI» bu tersanede inşa edilmiştir. Bu gemi geçen Ağustos ayında, Rio de Janeiro'da hizmete girmiş olup 700 yolcu için kamara tertibatını haiz bulunmaktadır.

Yugoslav tersanelerinin en büyüğü ve modern olan Split'deki tersane şehrin takriben 439 dönümlük bir kısmını kaplamaktadır. Halihazır tersanenin inşaatı, 1948 senesinde eskisinin yerinde başlamıştır. Yeni tersane, harpten evvelki tersanenin 5 misli bir saha kaplamaktadır.

Mahfuz atölyeler ve binalar takriben 20 acrelik (87,8) dönüm yer işgal etmektedir. En büyük binalarından biri de gemi saça a-

tölyesidir ki 5 acre (21,95) dönümlük bir saha işgal etmekte ve 35 tonluk parçaların montajı yapılabilecek kısımları bulunmaktadır. Bu atölye senede takriben 27.000 tonluk işlenmiş çelik kullanmaktadır.

Tabii bir koyda kurulmuş olan bu tersanede, 70.000 DW. Tonluk 35.000 DW. tonluk, 20.000 DW. tonluk ve 15.000 DW. tonluk gemilerin inşası için elverişli 4 kızağı mevcuttur. Aynı zamanda 20.000 DW. tonluk gemileri alabilecek 125 metre boyunda ve 25 metre eninde bir yüzer havuzu da vardır. Teçhizat, 4 adet 40 tonluk kreyn, 2 adet 60 tonluk kreyn ve 60 ton kapasiteli yüzer bir kreyn den ibarettir. Çalışma havuzu 1.500 metre uzunluğundadır.

Sovyet Rusya ile son zamanlarda imzalanan kontratlar gereğince inşa edilecek olan 25 gemi - 15 adedi 22.000 DW. tonluk tankerler olmak üzere - Split ve 3 Maj tersanelerinde inşa edileceklerdir Her biri 12.000 DW. tonluk 10 gemi Uljanik tersanesinde inşa edilecektir.

Bunlardan başka sahil ve nehir tersaneleri şunlardır : Piran'da Lad jedelnica, Pola'da Crvena Zvezda, Mali Losinj'de Losinj, Kraljevica'da Titovo, Torgir'de Jozo Lozovino-Mosor, Korkula'da Ivan Cetinic, Bokakotorska'da Bijela. Bu tersanelerde 5.000 DW. tonluk gemiler inşa edilebilir.

Nehir tersaneleri Belgrad'da Tito yard ve Novisad'daki Mitrovica, Zrenjanin ve Apatin tersaneleridir. Bunların en önemlisi hiç şüphe yok Tito tersanesidir.

1865 senesinde Tuna nehri üzerinde kurulmuş olan bu tersane inkişafa çok müsait bir durumdadır. Bugün her türlü modern teçhizata ve teknik bir kızağa sahip olup, tahminen 50.000 metrekarelik bir çalışma sahası mevcuttur. Tersanenin inşaat programı, 5.000 tonluk gemi inşaatı ile, her türlü kanal göl ve nehir vasıtalarının teçhizatı, inşaat ve dizaynını ihtiva etmektedir. Geçen senelerde şu tip gemiler inşa edilmiştir : Kuru yük mavnaları, (Açık ve kapalı güverteli) mayi yakıtlar için tank mavnalar, «hopper» mavnalar, feribotlar ve cankurtaran sandalları, tersane, yüzer vinçler, tarak dubaları çakıl ve kum taşıyan tekneler, yangın söndürmeye mahsus tekneler, tren ve araba ferileri de inşa etmektedir.

Hâlen Tito tersanesinde Burma için 3 gemi inşa edilmekte olup bunlardan biri tanker, biri Bahriye eğitim gemisi, diğeri ise hidrografik sörvey gemisidir.

Bu tersane gemi inşaatına ilâveten, yağ

ve margarin fabrikaları için teçhizat, yol inşaat aletleri 18-20 ton kapasiteli (saatte) asfalt makinaları ve silindirler de imal etmektedir.

İkinci derecedeki sahil tersanelerinin en büyüklerinden biri Kraljevica'daki Titovo tersanesidir. Bu tersane son zamanlarda Hindistan'da V. D. Chwgule Company of Mormugao için her biri 2.000'er gros tonluk 3 adet yolcu yük gemisinin inşaatı için kontrat imzalamıştır. Bunların ilk ikisi 1964 senesi sonuna kadar, üçüncüsü ise 1965 başlarında tamamlanacaktır. Gemilerin evsafı şöyledir : Baştan başa boy : 76 metre (249 ft. 4 inch), en : 13,3 metre (44 ft. 3 inch) 2 adet 1500 H.P. kuvvetinde makina ile 15 mil sür'atle çalışmaktadır.

Müteaddit Yugoslav tersaneleri ana ve yardımcı deniz makinaları imal etmektedirler. Uljanik Teasanesi, Danimarka'daki Burmeister und Wains lisansı altında 20.000 B. H. P takatinde dizel motorları imal etmektedir. Bu tersane, senede 12 adet ana deniz makinası imal eder. Ljublijana'daki Litostroj fabrikası da Burmaisters und wains lisansı altında imalât yapmaktadır. Bu fabrika 1000 B.H.P. takatinde deniz motorları imal edebilmektedir. Senelik imalût programı 15.000 B.H.P. olarak tahdit edilmiştir.

3 Maj tersanesinde 20.000 B.H.P. takatinde dizel motorları imal edilebilmekte ve bunlar Sulzer lisansı altında yapılmaktadır. Burada senelik randıman kapasitesi her ne kadar 6 ana makina olarak tahdit edilmiş ise de, yakın bir gelecekte bu imalât kapasitesinin daha da fazlalaşacağı beklenmektedir.

Sulzer motorları aynı zamanda Kaalovac da büyük Jugoturbina fabrikasında imal edilmektedir. Buradaki imalat, Sulzer lisansı altında pompaları, kompresörleri ve diğere deniz teçhizatını ihtiva etmektedir. Buna ilâveten Jugoturbina fabrikası, AEG, Berlin lisansı ile deniz buhar türbinleri imâl etmektedir.

Yugoslavya'da gemi saçları ve çelik kapılar imalâtı hâlen düşük bir seviyededir. Bu sebeple memleket ihtiyaçlarının % 60 kadarlık kısmı hariçten ithal edilmektedir. Fakat halen Skopje'de inşa editmekfe olan büyük demir ve çelik fabrikaları tam randımaala imalata başlayınca. bu gibi ithalâta lüzum kalmıyacağı beklenmektedir.

Bu sene başında Yugoslav tersanelerinde çalışmakta olan işçi sayısı 20.000 civarındadır.

Shipbuilding and Shipping Record, 25/7/1963

Bugünkü Denizaltıların Tarihçesi ve Gelecekteki Durumu

Derleyen : Y. Müh. Rıza Güney

(Geçen Sayıdan Devam)

Keza 1959 senesinde kadroya giren Halibut Denizaltısı da füze taşıyan ilk Nuclear denizaltısıdır. Bu gemi Regulus füzesini su sathından atar. Skipjaclerden 14 model de inşa halindedir. Bütün bu hucum denizaltıları Thresher sınıfı olarak bilinmekte olup 1963 senesinde kadroya gireceklerdir. Kendi kara sularının civarında düşman denizaltıları ile çarpışmak üzere inşa edilen (killer) öldürücü tabir edilen nuclear tullibee denizaltısı 1960 da kadroya girmiştir.

Polaris balistik mermisi taşıyan veyahut atış platformu olan denizaltılar - donanmada (FBM) rumuzu ile tanılırlar. Bunlardan birincisi George Washington olup 1960, bundan sonraki iki FBM denizaltısı da aynı sene içinde faaliyete geçmiştir. Diğer onbir FBM in inşaları içinde sipariş verilmiştir.

Gelecekteki denizaltı dizayni : Gelecekteki denizaltı dizayni küçük keşif tipine, dev bombardıman tiplerini ihtiva edecektir. Bunlar füzelerle techiz edilecek veyahut füzelerini refakat gemilerinden temin edeceklerdir. Evvelce hazırlanmış bir program gereğince verilecek emre göre hareket edecek adamsız peyk istasyonlar veyahut Okyanus derinliklerinde kurulacak silah ve yakıt istasyonlarından istifade edeceklerdir.

Gelecekteki gemiler tıpkı bir uçaktaki motor gibi, bütün hareket temin eden makinalarının tek bir unite olarak tertiplenmek üzere dizayn edilecektir. Bu dizayn tehlike anında denizaltındaki mürettebatın kurtarılması için bir kontrol kapsülünü de ihtiva edecektir. Denizaltı inşaatının alacağı istikamet daima daha çok derine dalmak ve daha fazla sürate sahip olmaktır. Bu sebepten bütün bu isteklerin yerine getirilmesi, dizayndeki aranılacak olan bellibaşlı hususların gittikçe artmasına sebep olacaktır.

Nuclear kuvvet denizaltına, selefi olan dizel makinalarına nazaran şinorkel tertibatından ayrı olarak, tekdenin hareket kabiliyeti ve müddeti bakımından büyük bir kıymet kazandırmaktadır. Atom başlıklı solid

propellent balistik mermileri bu gemilere eski deniz harplerinde mevcut olmıyan büyük bir tahrip kuvveti vermektedir.

Bugünkü mevcut problemlerimizin halli için Hydrodynamic teorisinin çok iyi anlaşılması esastır. Okyanusların dibleri hakkında daha fazla bilgi sahibi olmamız için malzeme yapımı, hususunda daha fazla malûmat sahibi olmamıza ihtiyaç vardır.

Geleceğin denizaltılarında tahrik vasıtası olarak türbinlerin, ağır devirli reciprocating makinaların, direkt kaplinli türbinlerin ve daha bir çok makinaların kullanılması mümkündür. Yakıt elemanlarının (Fuel cells), Thermionic converters, cryogenic, tahrik vasıtalarının ve thermonuclear buluşların jet - thrust makinalarının, solid ve sıvı yakıt ile çalışan roketlerin, ram-jetlerin, türbo jetlerin, magneto-motive-pump jetlerin, puls jetlerin gelecek senelerde denizaltılara tatbik edilebileceği düşünülebilir.

Denizaltıların gelişmeleri en son senelere kadar tamamen tecrübe metodu esaslarına göre yapılmıyordu. Bugünün dizaynerler ise dizaynlerini mümkün olduğu kadar Hydrodynamic teori ve statik, dinamik stabiliti malûmatına dayanarak ve geçmişteki tecrübelerden de istifade ederek yapmaktadırlar

SON

REFERANSLAR :

- a) Barnes, Rabert Hatfield, U. S Subs.
- b) Cable, Frank T. The Birth and Development of the U. S subs.
- c) Lake, Simon, The Subs. in war and Peace, its devolepment and its Possibilities Lippincott.
- d) Sueter, Murray F., Commander, RN The evaluxion of the Subs.
- e) Space-Aeronautica Magazine
- f) Bazı cep Denizaltıları hakkındaki Alman dizaynleri.
- g) Navpers 16160 - A,

GEMİ KAYNAK TEKNİĞİ

Yük. Mük. Altan Adanır

Gemilerin inşaatındaki tekamüller dolayısıyla kaynak en mühim kısmı teşkil etmektedir, inşaat süresinin kısalması için blok (assembly) inşaat yapılmaktadır. Aynı zamanda geminin birçok kısmı birden ayrı ayrı yerlerde hazırlanmaktadır.

Bundan gaye ; Montaj müddetini dolayısıyla kızıakta kalma zamanını azaltmak, kaynakları mümkün olduğu kadar düz kaynak halinde yapmak ve daha iktisadi inşaat yapmaktır.

Bu usulde montaj tekniği ile kaynak tekniği en mühim unsurlardır.

Kaynak tekniğine, dolayısıyla kaynak sıralarına çok önem vermek lâzımdır, uygun yapılmamış kaynaklar neticesinde şekil değiştirmeler, deformasyonlar, gizli kalmış iç gerilmeler husule gelir.

Bunların neticesi çok vahim durumlar husule getirebilir, bazı kaynaklı gemilerde (Bilhassa tankerlerde) bu gerilmelerden dolayı çatlamalar ve kırılmalar husule gelmiştir. Tankerlerin bölünmeleri bir vakıa olup bunun meydana geliş sebeplerinden biri de kaynaklar dolayısıyla husule gelen iç gerilmelerdir.

Küçük ve büyük parçalardan gemiye kadar bütün kısımlarda, deformasyonları ve gizli kalmış olan iç gerilmeleri minimuma indirmek lâzımdır, deformasyonlar neticesinde blokların birleştirilmesinde büyük zorluklar çıkacak, arzu edilen neticelere erişilemeyecektir.

Kaynak sıralarının önemini belirttikten sonra, bu sıraların nasıl olması lâzım geldiğini inceleyelim.

Bu incelemeyi yaparken bir gemi misâl olarak alınmış olup, bilâhare umumî kaide-ler sıralanmıştır, ayrıca işletmecilik tarafından incelenmiştir.

1 — Kaynak sıraları :

Küçük parçalardan büyük sub-assembly'lere kadar çelik inşaat ve bütün olarak gemi için ayrı ayrı kaynak sıraları mevcuttur, bu sıralar birbirine bağlıdır.

Amerikada her tersane ayrı bir sistem kullanır, kaynak serileri hususunda gemi inşaa kampanyaları arasın büyük farklar vardır, bazı tersanelerde ise kendilerinin müstakil kaynak sıraları olmayıp diğer tersanelerdekinin aynını kullanırlar.

Kaynak sıraları mevzuu halen büyük firmalar tarafından etüd edilmektedir, umumi prensipleri aynı olup detaylar farklıdır. Kaynak mühendisliğinin inkişafı ile bu sıralarda en iyi şekilde gelişecektir, Formenler, usta-başılar ve işçilere bu sıraların öğretilmesi ile elde edilen neticeler daha iyi olmaktadır.

2 - Kaynak sıralarının tatbiki :

Gemi bünyesi yapılacak montaj şekline göre numaralanır. Her parça ayrı ayrı imâl edilip bu numara sırası ile montajı yapılır.

Her parçanın kaynak sırası ayrı ayrı diğer kısımlarda görülecektir.

Misâl olarak Destroyer Escert'i (DE tipi gemileri) alalım. (Şekil 1) ve (Şekil 2) Bu geminin kaynak ve montaj sırasını değişik metodlarla göstermektedir.

III — Kaynak tipleri : (Şekil : 3)

- A) (Gemi pasolu) (Ekseri bu kullanılır)
- B) Kontrollü şaşirtma sıralı kaynak

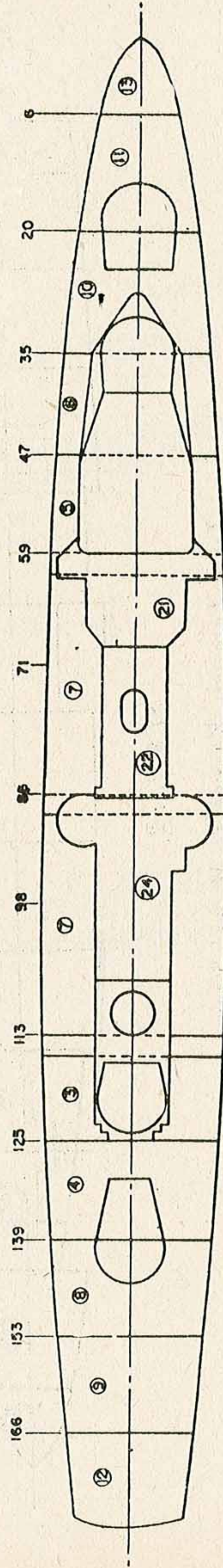
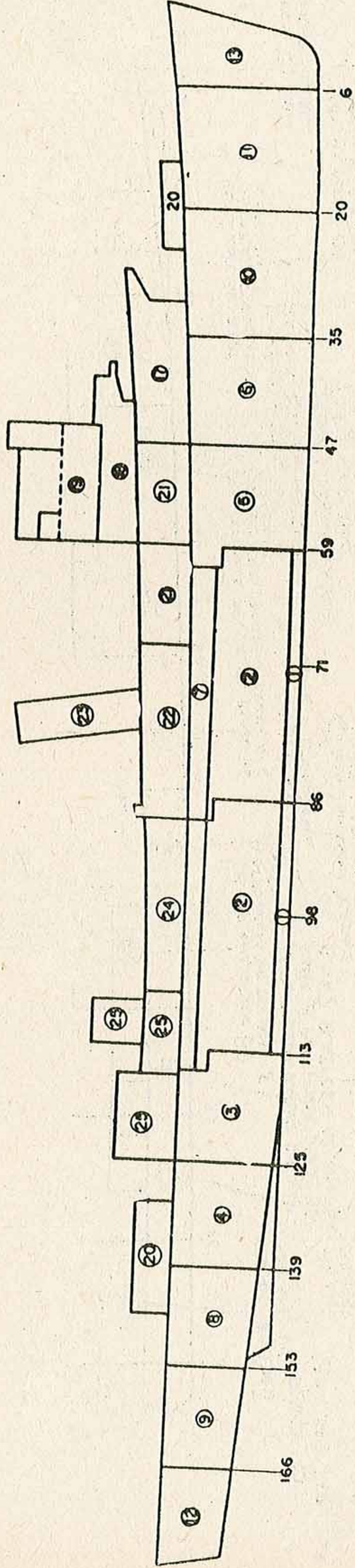
Genel notlar :

1 - Kaynak sırası olarak evvelâ sıra ile harfler sonra da sıra ile numaralar takip edilecektir.

2 - Kaynağa okun noktalı kısmından başlanıp, ucunda nihayet verilecektir.

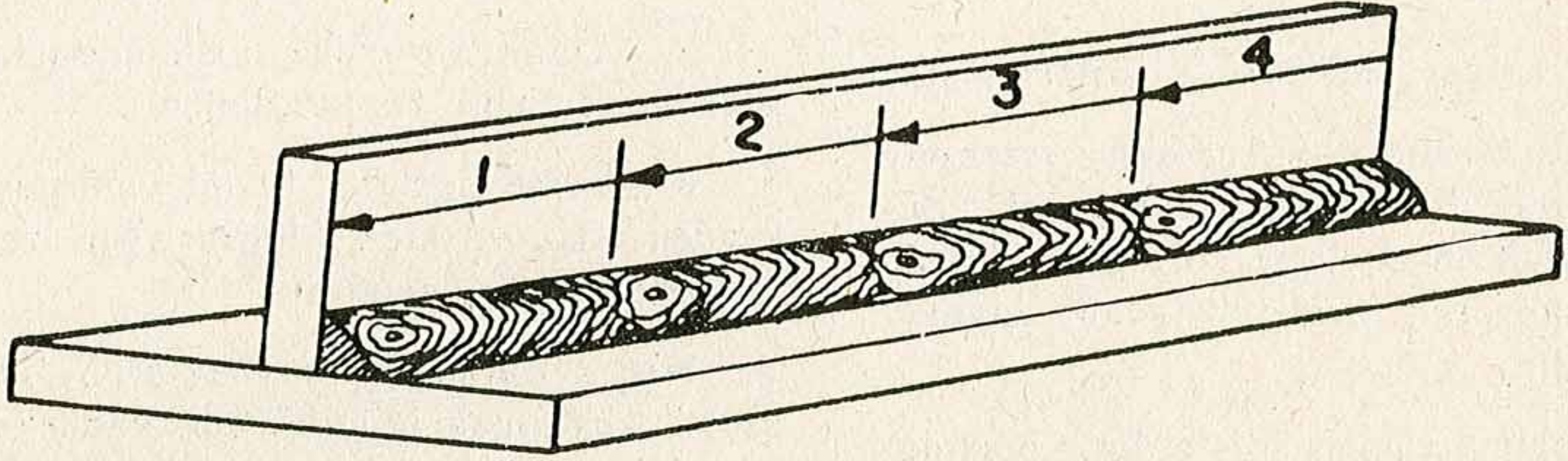
3 - Genel olarak subessemblynin parça montaj sonuna yaklaşan kaynaklar kenardan 25-30 cm. içerde durdurulacaktır. Bundan maksat birbirine birleştirilecek subessemblylerdeki profillere ve birleştirme levhalarına gerekli şerbestliği vermektir,

4 - Çekme tam eb'at çektirmek için kesme payı bırakılacaktır.



ŞEKİL : 1

“De,, (Refakat Muhribi) Kaynak ve Monte Sırası



A - Geri Pasolu (Adım) Kaynak



B - Kontrollü Şaşırtma Sıralı Kaynak

ŞEKİL : 3

Kaynak Tipleri

IV — Baş taraf kaynak sırası: (Şekil: 4)

Bu assemblynin bazı parçaları (2 ve 6 no. lu enine perdeler, omurga, baş bodoslama ve ana güverte) fabrikada hazırlanır.

1 - 6 No. lu perdeyi, ana güverteyi, platformlar, postalar, omurga ve baş bodoslamayı punta kaynak ile birleştirelim,

2 - Postalar ana güverteye, platformlar perdeye kaynatılacaktır. İlk önce 6 No. lu perdeye 3 No. lu platformu, sonra merkezden kenara doğru 5, 4, 3 No. lu postalara kaynatalım.

Kaynak sırası şekil 4 A'da gösterilmiştir.

3 - Arka tarafın kaynağı için assembly çevrilir ve düz olarak kaynakları yapılır. Büyük assemblylerin çevirme zorluğunu düşünecek olursak arka taraflar tavan kaynağı olarak yapılır.

4 - Kaplama saçları alıştırılıp, postalara ve 6 No. lu perdeye puntalanır. Saçlar baş bodoslamaya katiyen puntalamamalıdır, paraçollar ile tutturulur, punta edilirse kaynak esnasında gerilmeler dolayısıyla postalarda deformeler ve gizli kalan gerilmeler husule gelir.

Kaynakçının serbest çalışabilmesi için sancak tarafta (F) saçını yerine koymamalıdır, kaynaklar bittikten sonra iskele taraf (F) saçı konur ve kaynatılır, sonra sancak taraf (F) saçı konur ve kaynatılır.

Postaların kaplama saçlarına aralıklı kaynak edileceği unutulmamalıdır.

5 - Saçların (Şekil 4-B) deki gibi kaynatılması lâzımdır.

6 - Armuz ve sokralara dışardan kalafat ile kaynak ağzı açmak ve aynı sıra ile kaynatmak lâzımdır.

7 - (F) Saçı yerine konulmalıdır, kaynağı yaparken simetriye dikkat etmelidir. Aynı anda sancak iskele beraber kaynağı yapılmalıdır. Düz yerlerde de merkezden yanlara doğru aynı anda kaynak yapılmalıdır.

Bu tip assembly'yi perde üzerine kurmaktan gaye kaynakları mümkün olduğu kadar düz kaynak halinde yapmak içindir.

İnşaat tekniği bakımından da iyidir.

Ters olarak ana güverte üzerine de kurulabilir. Yalnız Baş Konstriksiyonunu şekli nazarıtibare alınırsa fazla teferruatlı olduğu takdirde montaj zorlaşır, Aynı zamanda güverteye şiyer ve sehimi vermek zordur, kaynakların hassas olarak hazırlanması lâzımdır.

V — Kıç taraf kaynak sırası : (şekil 5)

1 - I. inci platform levhaları puntalanır.

2 - Armuzları merkezden nihayetlere doğru geri pasolu veya kontrollü şaşirtma sıralı kaynak usulü ile kaynatılır.

3 - Tulani ve enine postalar saçların üstüne yerleştirilir ve puntlanır.

4 - Enine postalar tulani omurgaya merkezden başa ve kıça doğru aynı zamanda kaynatmaya başlamalıdır.

Not : Bütün dik kaynaklarda kaplama saçına alıştırmak için 10. cm. kadar dip kısmında kaynamamış kısım bırakılmalıdır.

5 - Dik omurgayı ve enine postaları tank üstü saçına dik pmurganın merkezinden başlayarak tulani postalara kadar geri pasolu veya kontrollü şaşirtma sıralı kuynak usulü ile kaynatılır.

6 - Arzani postalar evvelâ tulani postalara kaynatmak ve sonra tulani postayı ve diğer taraftaki enine postaları kaynatmayı aynı sıra ile devam edilir.

Not : Dümen boğazını da bu assembly'ye kaynatmak lâzımdır.

VI — Kıç taraf kaynak sırası : (şekil 6)

Bu assembly bir kaç usulde monte edilebilir, herbir parça da bir kaç şekilde imâl edilebilir.

Aşağıda belirtilen usul en son kullanılan usuldür.

Kaplama saçlar, aynalık, perdeler, platformlar, flurler, omurga saç, tulani ve arzani perdeler, ana güverte sacı ve tulanileri ayrı olarak hazırlanır.

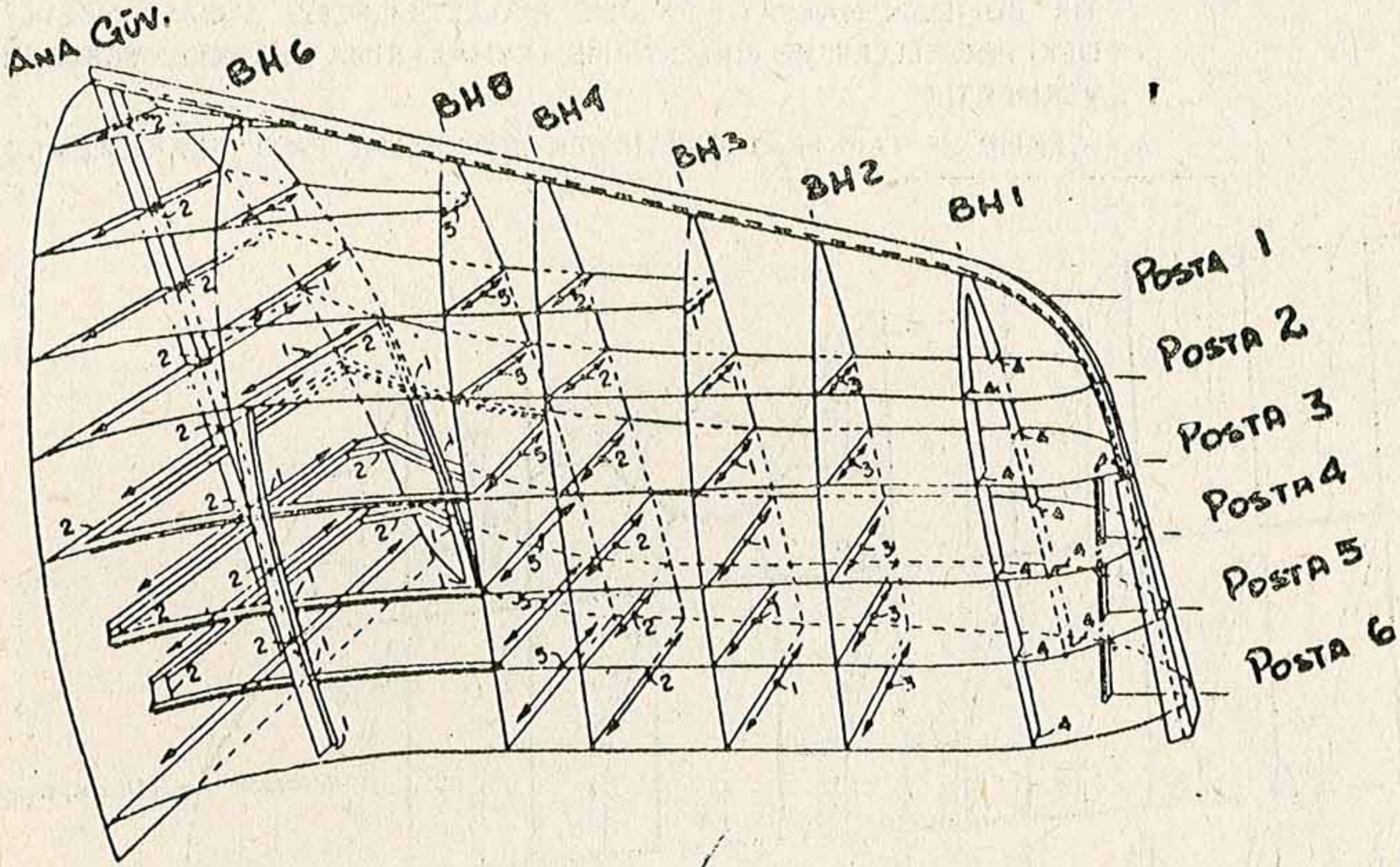
1 - Aynalık sacı dibe merkezden kenara doğru kaynatılır.

2 - Dip ve flurlar 161 No. lu perdeye kaynatılır.

3 - Aynalık ile dik omurga ve tulaniler arasındaki dik kaynaklar yapılır.

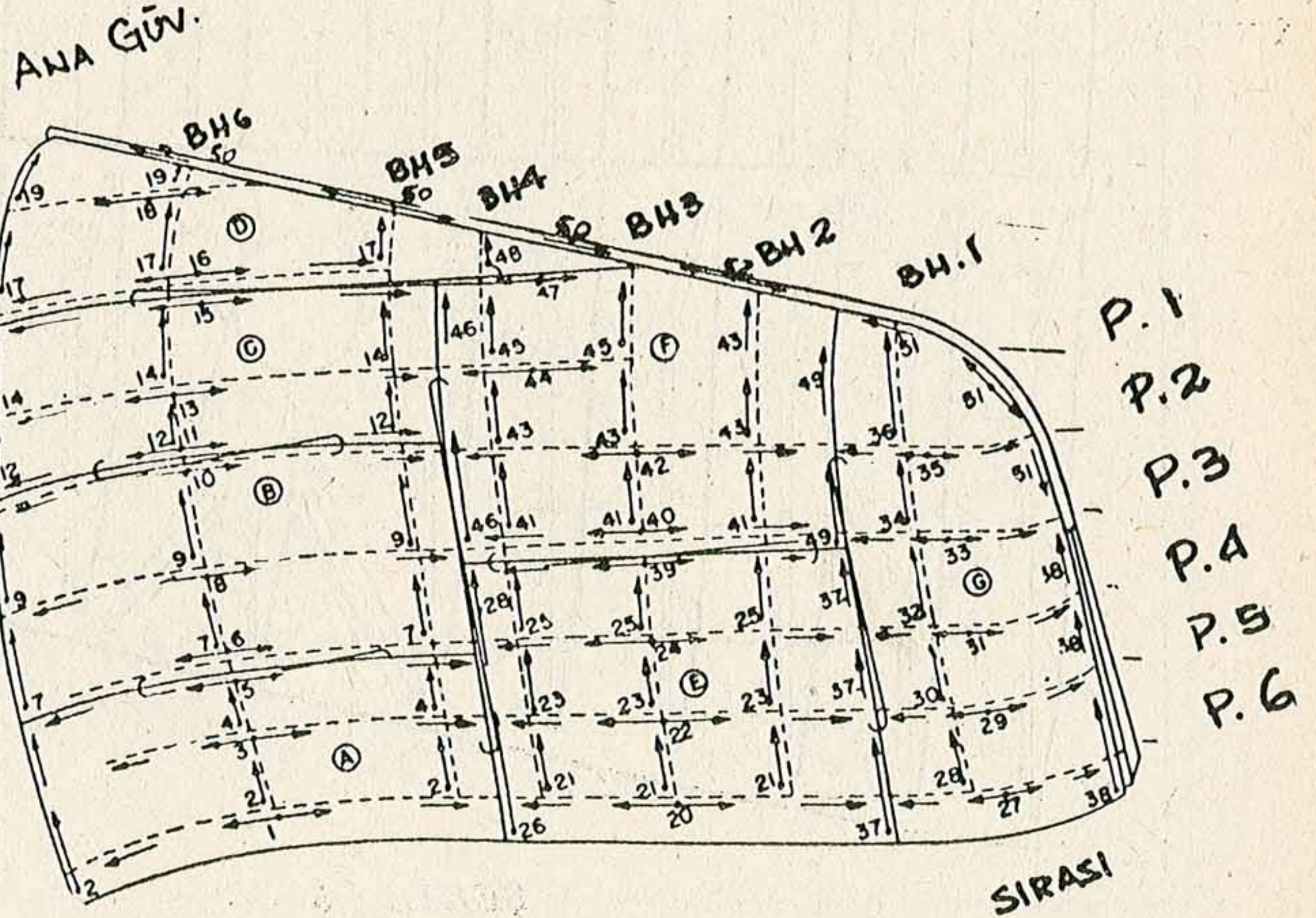
GENEL NOTLAR

- 1 - KAYNAK SIRASI OLARAK EVVELA SIRA İLE HARFLER SONRA DA SIRA İLE NUMARALAR TAKİP EDİLECEKTİR.
- 2 - KAYNAĞA OKUN NOKTALI KISMINDAN BAŞLANIP UCUNDA NİHA-YETLENECEKTİR.
- 3 - GENEL OLARAK SUBASSAMBLYNIN PARÇA MONTAJ SONUNA YAK- LAŞAN KAYNAKLAR KENARDAN 25-30 CM. İÇERDE DURDURULA- CAKTIR. BUNDAN MAKSAT BİRBİRİNE BİRLEŞTİRİLECEK SUBASSAMBL- YERDEKİ PROFİLLERE VE BİRLEŞTİRME LEVHALARINA GEREKLİ SER- BESTİYİ VERMEKTİR.
- 4 - ÇEKME VE TAM EBAT ÇEKTİRMEK İÇİN KESME PAYI BIRAKILACAKTIR,



Skeç "A,,

Baş taraf posta kaynak sırası



Skeç "B,,

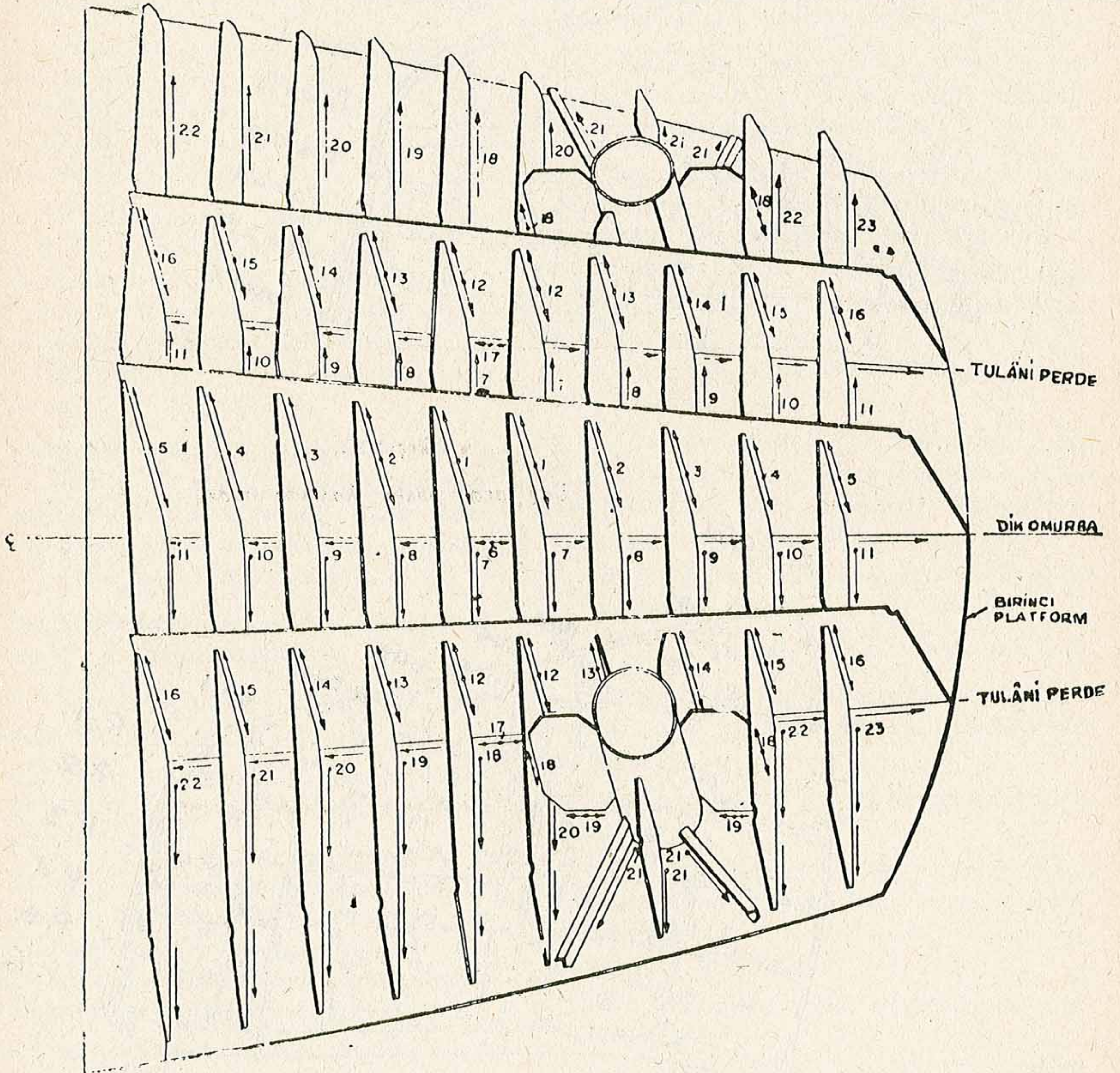
Baş taraf kaplama sacı kaynak sırası

ŞEKİL : 4

Baş taraf kaynak sırası

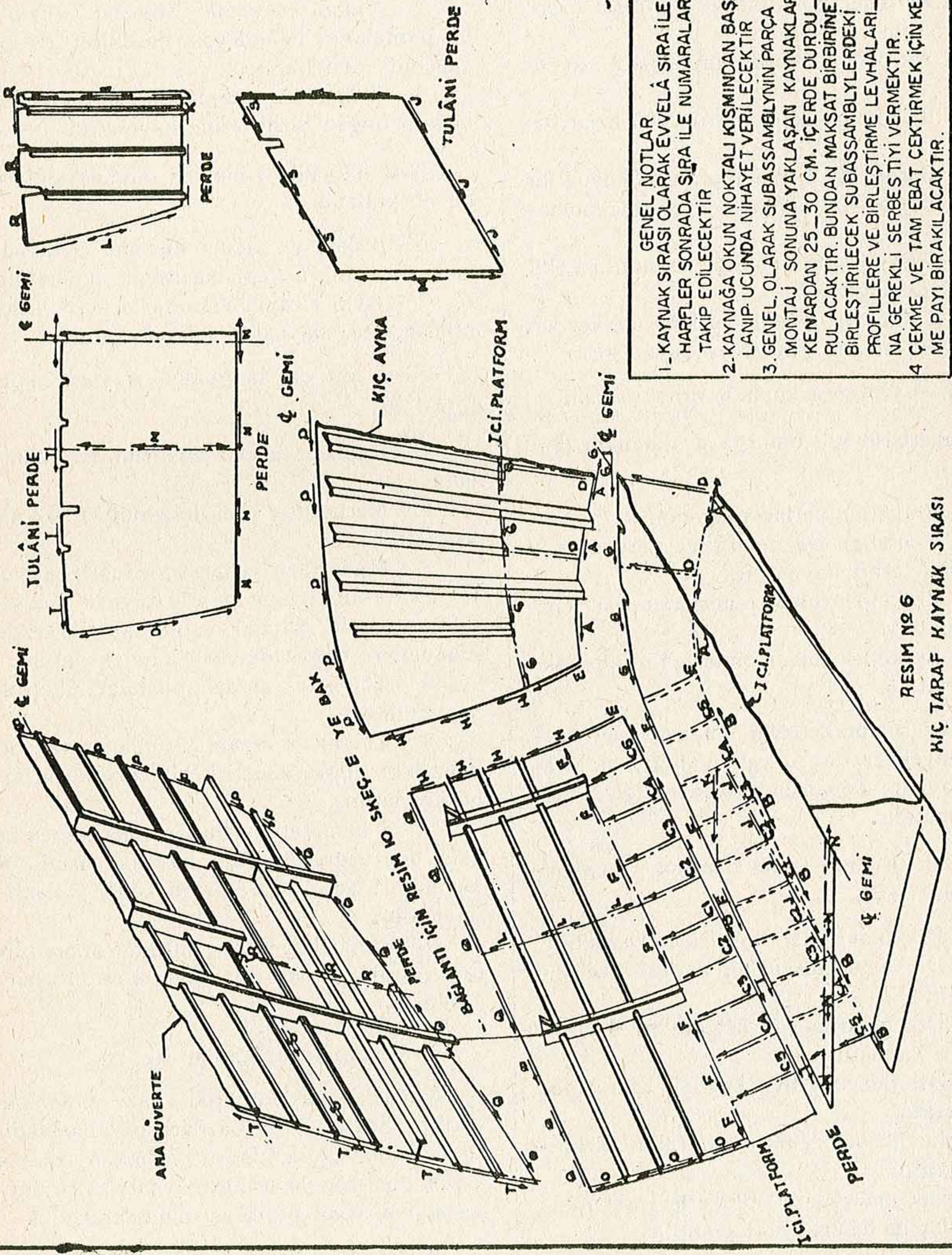
GENEL NOTLAR

- 1 - KAYNAK SIRASI OLARAK EVVELA SIRA İLE HARFLER SONRADA SIRA İLE NUMARALAR TAKİP EDİLECEKTİR.
- 2 - KAYNAĞA OKUN NOKTALI KISMINDAN BAŞLANIP UCUNDA NİHAYET VERİLECEKTİR
- 3 - GENEL OLARAK SUBASSAMBLYNIN PARÇA MONTAJ SONUNA YAKLAŞAN KAYNAKLAR KENARDAN 25 - 30 CM. İÇERDE DURDURULACAKTIR BUNDAN MAKSAT BİRBİRİNE BİRLEŞTİRİLECEK SUBASSAMBLYLERDEKİ PROFİLLERE VE BİRLEŞTİRME LEVHALARINA GEREKLİ SERBESTİYİ VERMEKTİR
- 4 - ÇEKME VE TAM EBAT ÇEKTİRMEK İÇİN KESME PAYI BIRAKILACAKTIR



ŞEKİL : 5

Kıç taraf kaynak sırası



GENEL NOTLAR

- 1- KAYNAK SIRASI OLARAK EVVELÂ SIRAI İLE HARFLER SONRADA SIRA İLE NUMARALAR TAKIP EDİLECEKTİR
- 2- KAYNAĞA OKUN NOKTALI KISMINDAN BAŞLANIP UCUNDA NİHAYET VERİLECEKTİR
- 3- GENEL OLARAK SUBASSAMBLYNIN PARÇA MONTAJ SONUNA YAKLAŞAN KAYNAKLAR KENARDAN 25-30 CM. İÇERDE DURDURULACAKTIR. BUNDAN MAKSAT BİRBİRİNE BİRLEŞTİRİLECEK SUBASSAMBLYLERDEKİ PROFİLLERE VE BİRLEŞTİRME LEVHALARINA GEREKLİ SERBESTİYİ VERMEKTİR.
- 4 ÇEKME VE TAM EBAT ÇEKTİRMEK İÇİN KESME PAYI BIRAKILACAKTIR.

RESİM N° 6
KİÇ TARAF KAYNAK SIRASI

4 - I. inci platform kaplama sacına kaynatılır, ilkönce alttan kaynağı yapılır.

5 - Aynalık I. inci platforma merkezden kenara doğru kaynatılır.

6 - I. inci platformun üstünde kalan kısımda aynalık ile kaplama kaynatılır.

7 - Perdeler birbirine ve platform üzerine kaynatılır.

8 - 166 No. lu perde kaplamaya kaynatılır.

9 - Tulani perdeler, perde 160 a kaynatılır.

10 - Perde 160 I. inci platforma kaynatılır

11 - Perde 160 kaplama saçlarına kaynatılır.

12 - Ana güverte aynalığı kaynatılır (şekil 10 - 'E) deki gibi.

13 - Tulani ve arzani perdeler merkezden kenara doğru ana güverteye kaynatılır.

VII — Omurga kaynak sırası : (Şekil 7)

Braketlerin dik omurgaya kaynağı (Şekil 7-A)

1 - Braketler yerine puntalanır.

2 - Braketler dik omurgaya geri paso ile her iki tarafı kaynatılır.

3 - Braketler tulani omurganın üst dalına kaynatılır.

4 - Braketler tulani omurganın alt dalına kaynatılır.

Not : Bu braketlerin kaynağı merkezden nihayetlere doğru yapılmalıdır, bir braketin kaynağı tamamen bitmeden diğeri kaynatılmamalıdır.

Dik omurganın levha omurgaya kaynağı : (Şekil 7-B)

1 - Dik omurgalar birbirine kaynatılır.

2 - Dik omurgaların alt dalları birbirine kaynatılır.

3 - Dik omurgaların üst dalları birbirine alttan kaynatılır.

4 - Üst flence üstten kaynak ağzı açılır ve kaynatılır.

5 - Levha omurgaların sokraları birbirine kaynatılır.

6 - Dik omurga ve braketler şekildeki sıra ile levha omurgaya kaynatılır.

VIII — Orta dip assembly kaynak sırası : (Şekil 8)

1 - Omurga bloku hazırlanır.

2 - Sancak, iskele A, B ve C saçları alıştırılır ve puntalanır.

3 - Merkezden nihayetlere doğru dış taraftan evvelâ sokra, sonra armuzlar kaynatılır. A saçı omurga bloğuna kaynatılır.

4 - Tulani ve arzani postalar alıştırılır ve puntalanır. Faundeysin döşekleri de aynı zamanda puntalanır.

5 - Tulani ve arzani postalar merkezden kenara doğru birbirlerine kaynatılır.

Not : (Şekil 8) makina faundeysinlerinde de kullanılır.

6 - Tulani ve arzani kısımlar merkezden kenarlara doğru kaplama sacına kaynatılır.

7 - Aynı sırayı kullanarak armuz ve sokraların içten kaynakları yapılmalıdır.

XI — Bir dip bloğunun kaynak sırası (Şekil 9)

1 - Kaplama saçlar alıştırılır ve puntalanır.

2 - Merkezden kenarlara doğru sokralar kaynatılır.

3 - Merkezden kenarlara doğru armuzlar kaynatılır. (Gemi pasolu kaynak usulüyle) Eğer otomatik kaynak yapılırsa merkezden nihayetlere doğru devamlı kaynak yapılır.

4 - Tulani ve arzani postalar alıştırılır ve puntalanır.

5 - Tulani ve arzani kısımlar merkezden kenarlara doğru simetrik bir şekilde birbirine kaynatılır.

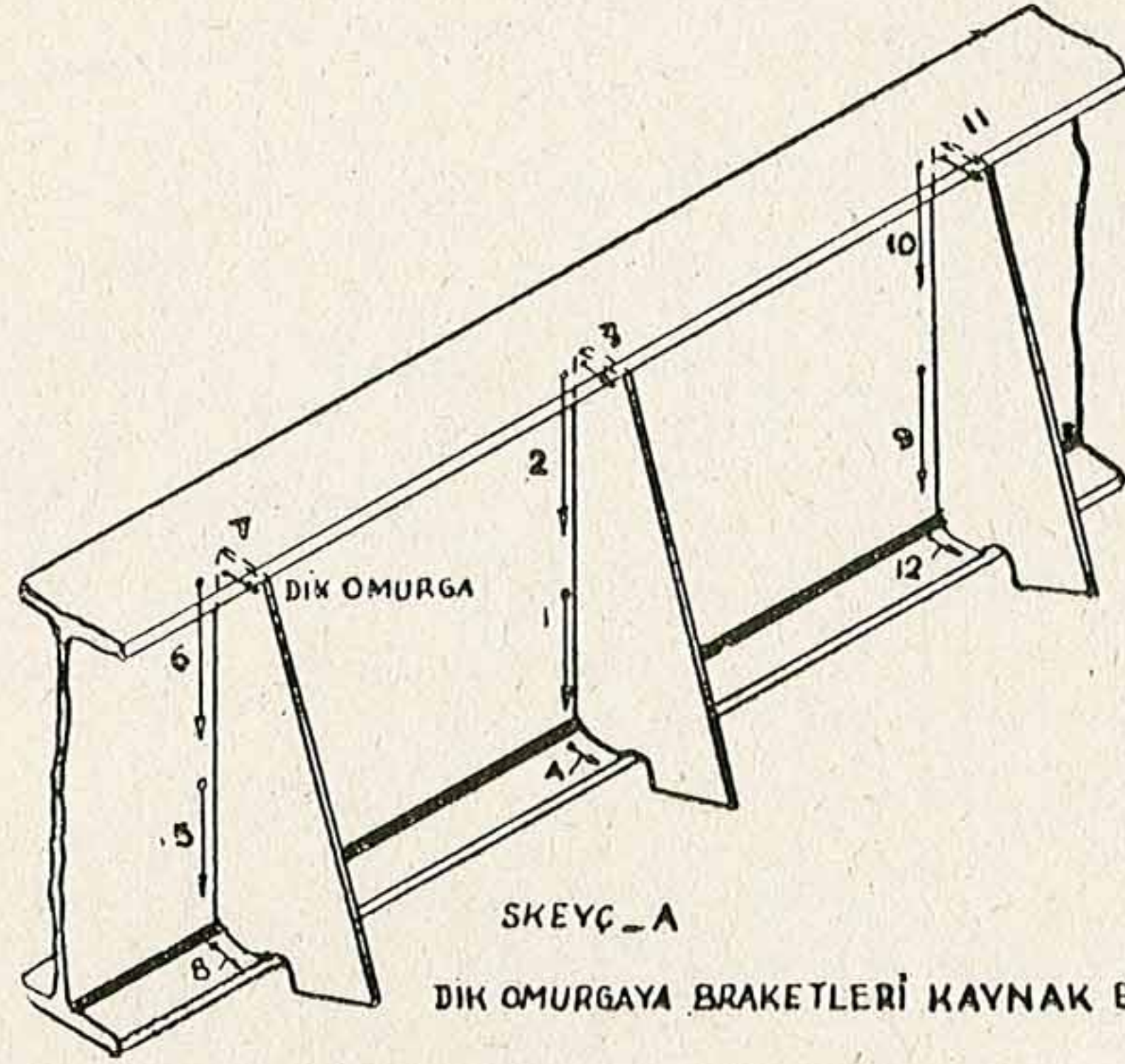
6 - 3 numaralı tulani saça merkezden kenara doğru gemi pasolu kaynak usulü ile kaynatılır. Sonra 2 ve 4 numaralı tulaniler kaynatılır.

7 - Bütün kaynaklar bittikten sonra blok ters çevrilir ve armuzlar aynı sıra ile kaynatılır.

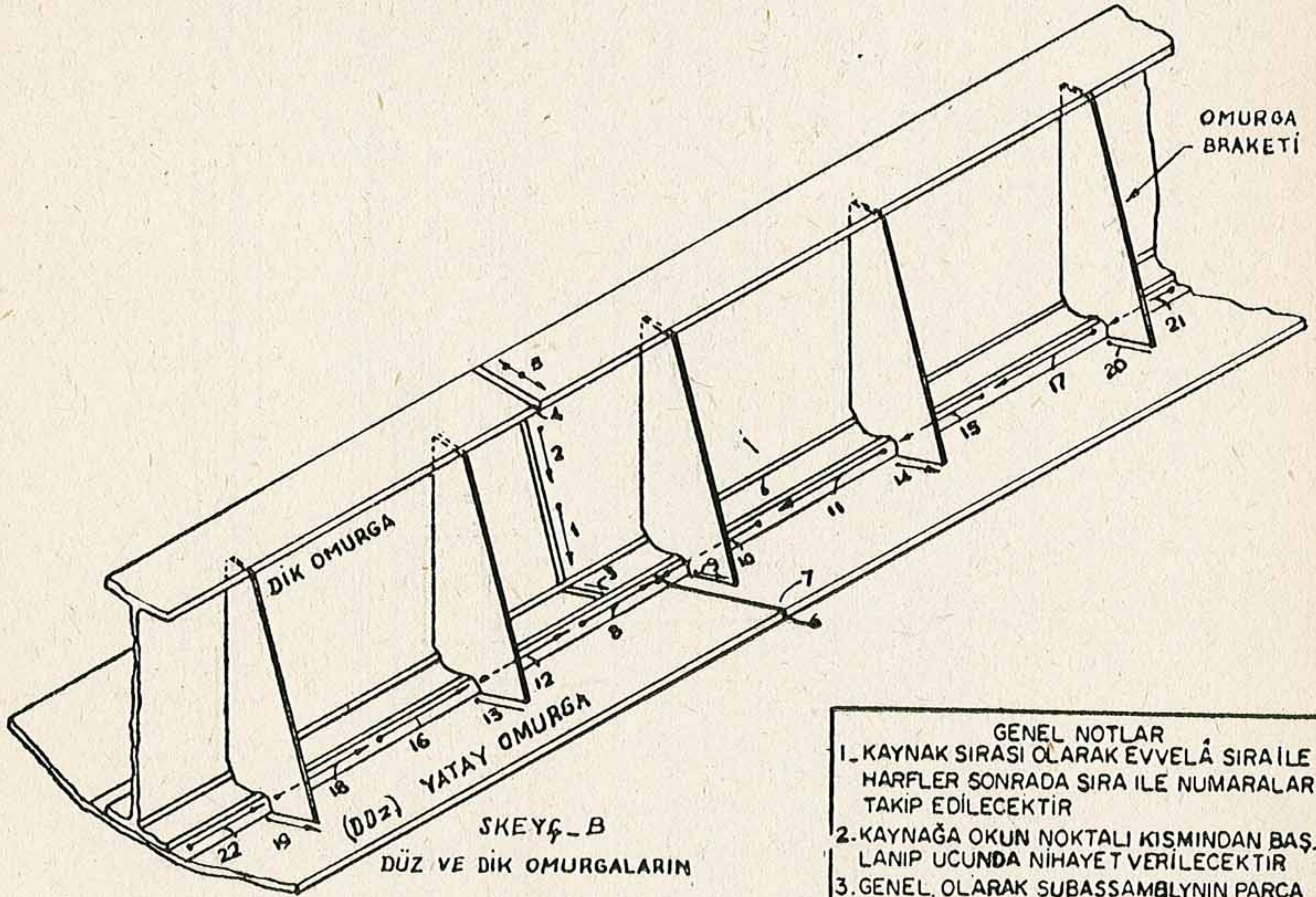
X — Tipik bağlantılar :

Kaynakla bağlantılarda bazı prensipler vardır. (Şekil 10) da bazıları görülmektedir. Daima nihayetlere doğru mümkün olduğu kadar geri pasolu usulle kaynatmalıdır, kaynatmadan evvel parçaları puntalamalıdır.

Aynı zamanda küçük bir yerde fazla kaynakçının bulunmasından ve çok kaynak yapmaktan kaçınılmalıdır.



SKEYÇ-A
DİK OMURGAYA BRACKETLERİ KAYNAK ETMEK.



SKEYÇ-B
DİK VE DİK OMURGALARIN

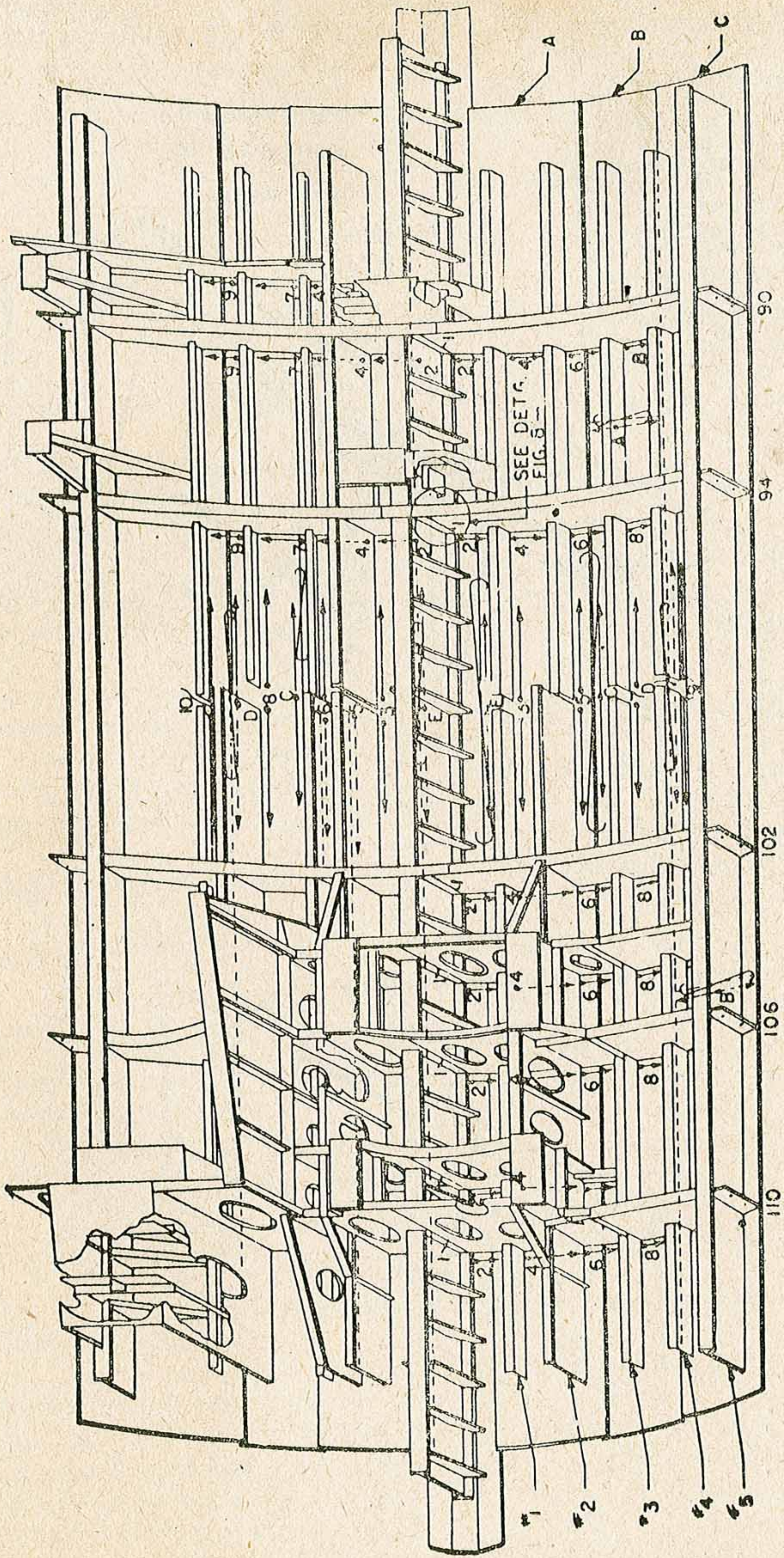
KAYNAK SIRASI

RESİM NO 7

OMURGA KAYNAK SIRASI

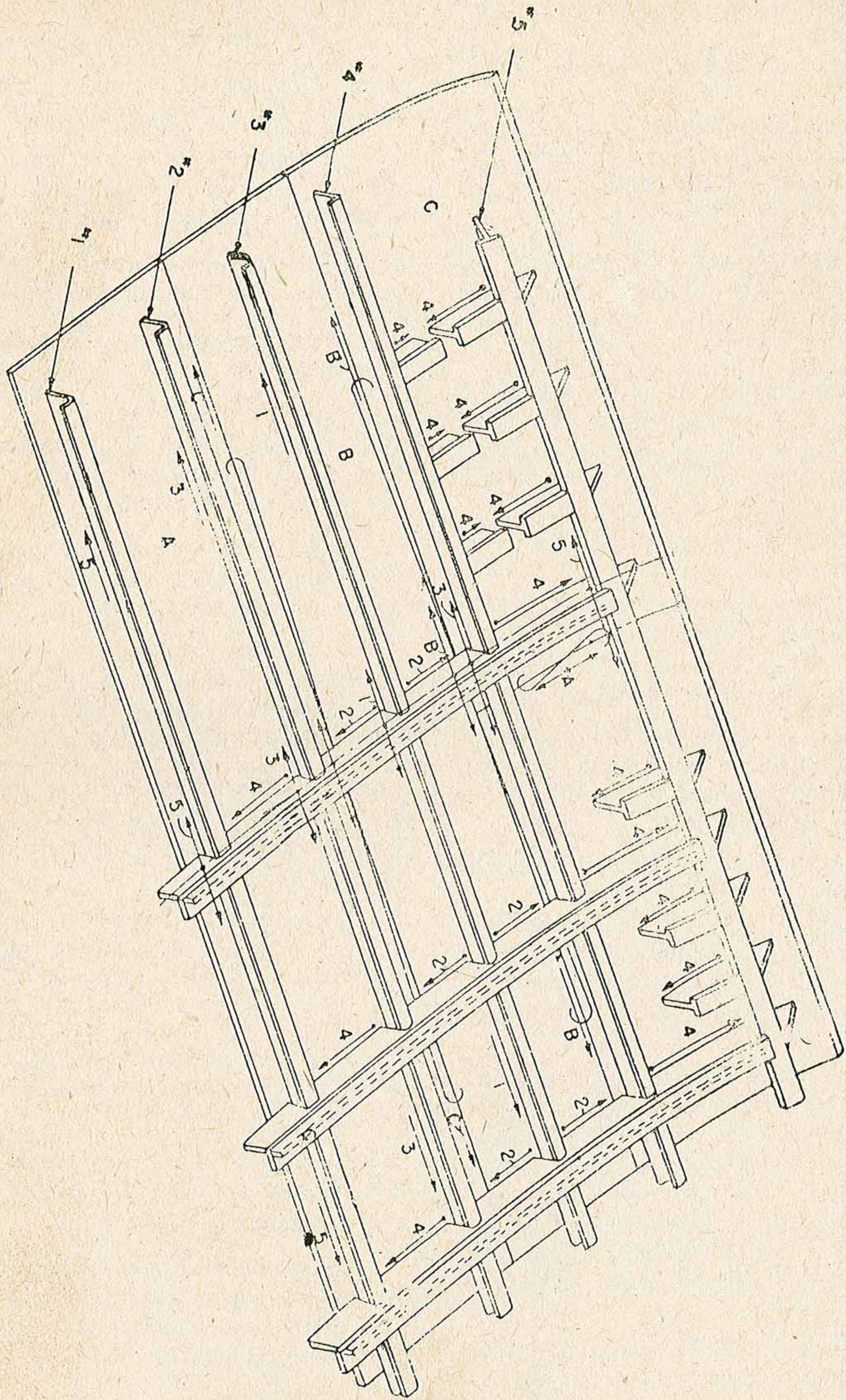
GENEL NOTLAR

1. KAYNAK SIRASI OLARAK EVVELÂ SIRA İLE HARFLER SONRADA SIRA İLE NUMARALAR TAKIP EDİLECEKTİR
2. KAYNAĞA OKUN NOKTALI KISMINDAN BAŞLANIP UCUNDA NİHAYET VERİLECEKTİR
3. GENEL OLARAK SUBASSAMBLYNIN PARÇA MONTAJ SONUNA YAKLAŞAN KAYNAKLAR KENARDAN 25_30 CM. İÇERDE DURDURULACAKTIR. BUNDAN MAKSAT BİRBİRİNE BİRLEŞTİRİLECEK SUBASSAMBLYLERDEKİ PROFİLLERE VE BİRLEŞTİRME LEVHALARINA GEREKLİ SERBES TİYİ VERMEKTİR.
4. ÇEKME VE TAM EBAT ÇEKTİRMEK İÇİN KEŞME PAYI BIRAKILACAKTIR.



ŞEKİL : 8

Orta dip assembly kaynak Sırası



ŞEKİL : 9

Dip Blok Kaynak Sırası

XI — Perdelerin kaynak sırası : (şekil 11)

1 - Saçlar uygun bir şekilde sıralanır ve puntalanır.

2 - Saçların uçları pleyt üzerine puntalanır.

3 - İlk önce sokra, sonra armuzlar merkezden nihayetlere doğru geri pasolu veya (Kontrollü şaşirtma sıralı usulü) ile kaynak edilir.

Not : Eğer otomatik kaynak yapılıyorsa sokraları bir uçtan diğer uca, armuzları merkezden kenara doğru devamlı kaynak yapılır.

4 - Stifnerler alıştırılır ve puntalanır.

5 - Stifnerleri merkezden uçlara ve bir bitince yanlara doğru geri pasolu veya kontrollü şaşirtma sıralı usulü ile kaynak edilir. Her iki tarafını birden kaynatmalıdır.

(Stifnerleri koyduktan sonra üzerlerine putrel atıp puntalamalıdır.)

6 - Perdeyi ters çevirip, armuz ve sokralara kalafat ile kaynak ağzı açılır ve aynı sıra ile kaynatılır, eğer bu tarafında da stifnerler varsa aynı sıra ile kaynatılır.

XII — Makine faüneyşinleri kaynak sırası : (şekil 12) (kısım 9 daki gibi) makine faüneyşinlerindeki tulani ve arzani kısımlar aynı sıra ile kaynatılır.

1 - Tulani ve arzani kısımlar alıştırılır ve puntalanır.

2 - Tulani ve arzani kısımların birbirlerine geçtikleri yerler kaynatılır. (Şekil 12 de 1 No. lu kısımlar) (Şekil 10-A'ya bakın)

3 - Faüneyşin saçlarındaki dik sokralar kaynatılır.

4 - (şekil 12) deki sırayı kullanarak merkeze yakın yerden başlayarak kenara doğru kaynatılır. Yüksek yerlerdeki dik kaynaklar ve diğer kaynaklar bitince flençlerin kaynağı yapılmalıdır.

5 - Faüneyşin kenarları yüksek ise evvelâ tulani ve arzani kısımlar kaynatılır, sonra birbirlerini birleştiren dik kaynaklar yapılır.

6 - Bütün kaynaklarda simetrik kaynak yapmağa dikkat edilmeli ve geri pasolu veya kontrollü şaşirtma sıra usulü ile kaynatılmalıdır.

7 - Sistemi kaplamaya (Şekil 12) de bü-

yük harflerle gösterilen sıra ile kaynatmak lazımdır.

XIII — Borda kaynak sırası : (şekil 13)

1 - Montaj iskeletinde D, E, F, G, sırası saçlarını yerleştirerek punta ediniz.

2 - Saçları montaj iskeletinde punta etmek, mengenelemek veya başka uygun bir metod ile sıkıca bağlayınız.

3 - Geri pasolu metodu kullanmak üzere kaplama saçı sokralarını kaynatınız.

Tulani armuzları, içten aşağıdaki şekilde kaynatınız.

D yi E sırasına, F yi G sırasına, ve E yi F sırasına. Her armuzda merkezden başlanarak her iki uca geri pasolu veya şaşirtma sisteminde kaynatınız.

Not : Eğer armuzlar otomatik olarak kaynatılıyorsa merkezden başlayarak iki uca doğru devamlı kaynak yapınız.

5 - Postaları kaplama saçına puntalıyarak arzani ve tulani postaların kesiştiği yerleri merkezden başlayıp her yönde dışarı doğru olmak üzere kaynatınız.

6 - Skeçte görüldüğü üzere tulanileri ve arzani azaları kaplama saçına kaynatınız. Geri pasolu veya şaşirtma sıralı kaynak sistemini kullanınız.

7 Parçayı ters çevirerek iç tarafta yapılmış sıra ile armuz ve sokraları kaynatınız.

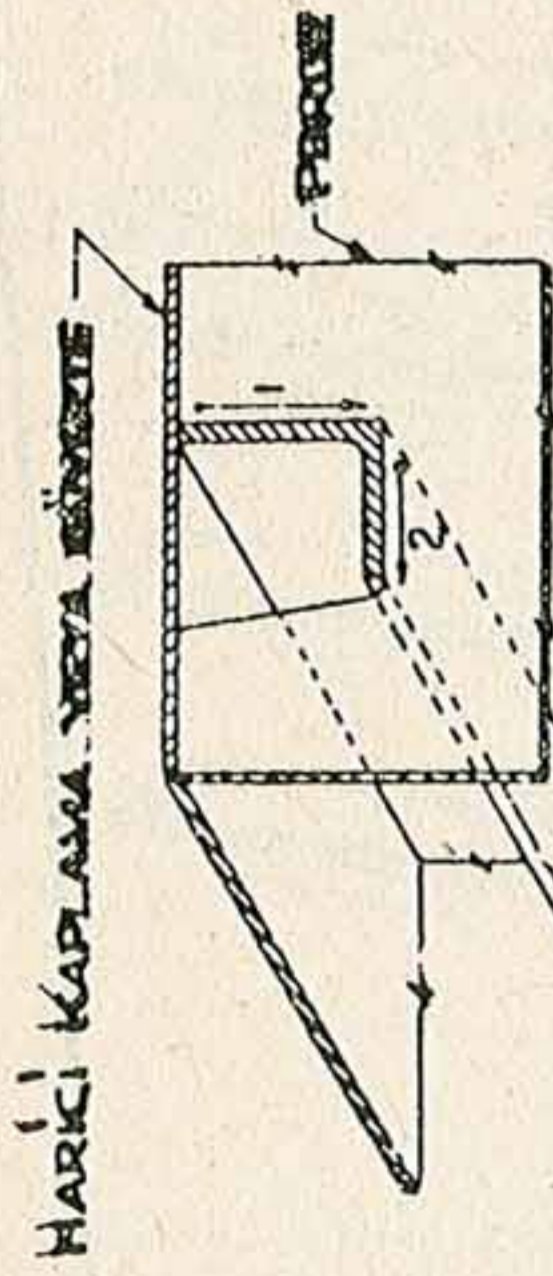
XIV — Dip ve yanların kaynak sırası : (şekil 14)

1 - 2 blok yerleştirilir ve puntalanır, lüzumlu ise C ve D saçlarının arkasına destek konur.

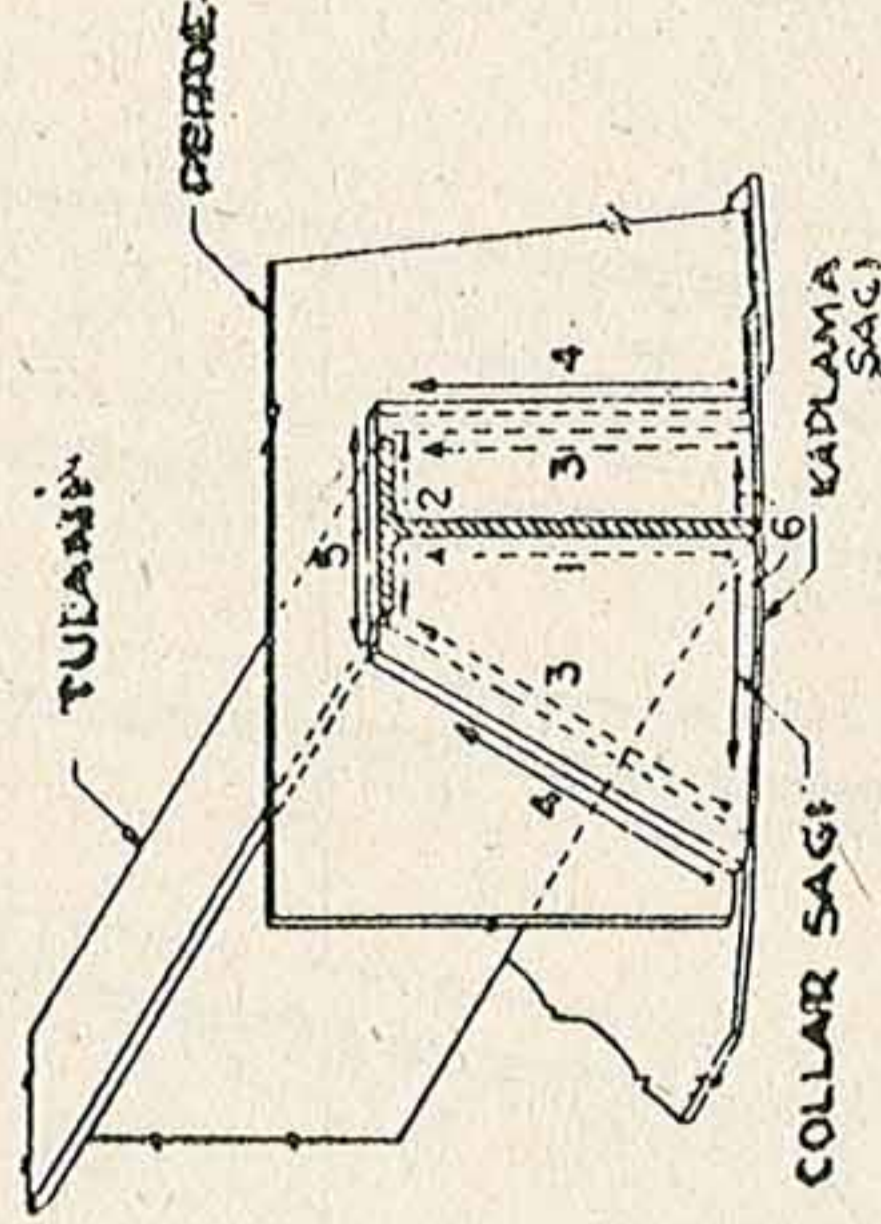
2 - C yi D saçına bağlayan armuzu merkezden kenarlara doğru geri paso usulü ile aynı zamanda kaynatılmalıdır.

3 - Arzani elemanlar tulani 5 ve 6 ya ve kaplama saçına kaynatılmalıdır. (şekil 10 F ve 10 - G' ye bakın) merkezden başa ve kıça doğru kaynatırken harflerin sırasını takip etmelidir.

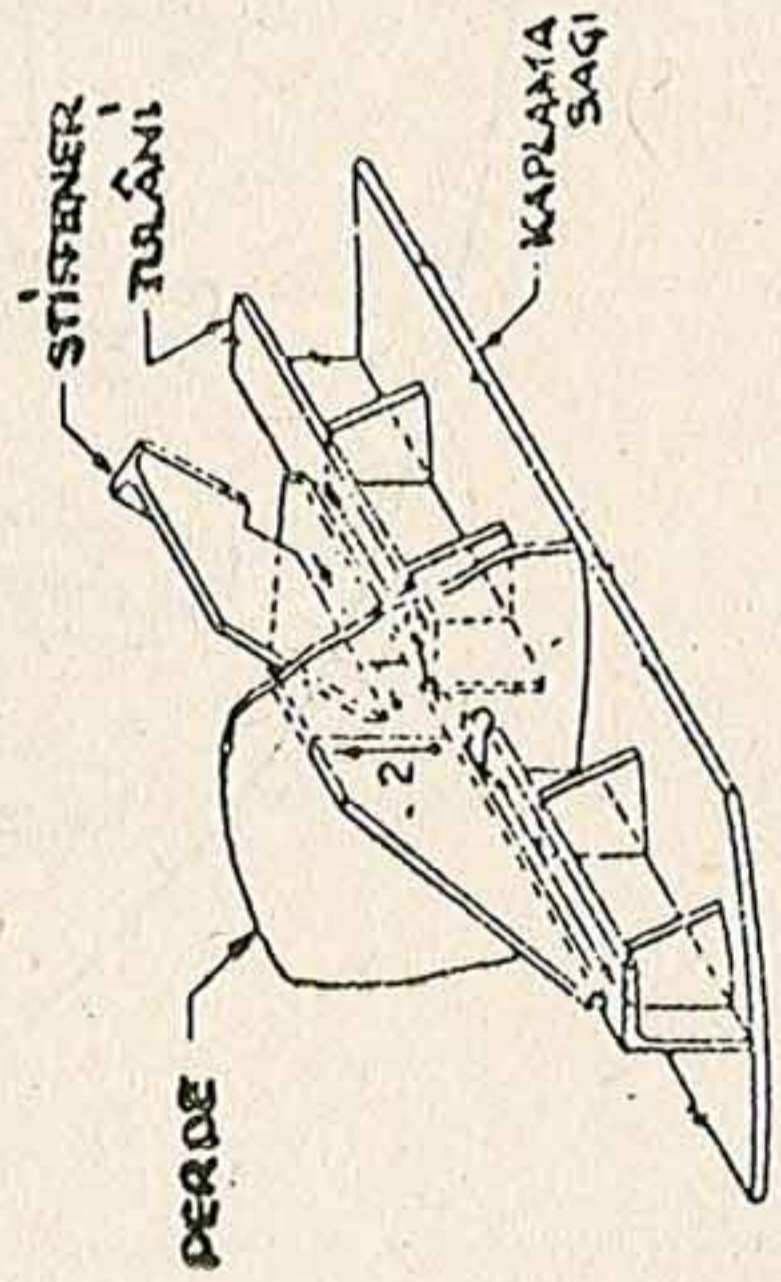
4 - C ve D arasındaki armuz kaynağını öbür taraftan geri paso usulü ile tamamlamalıdır.



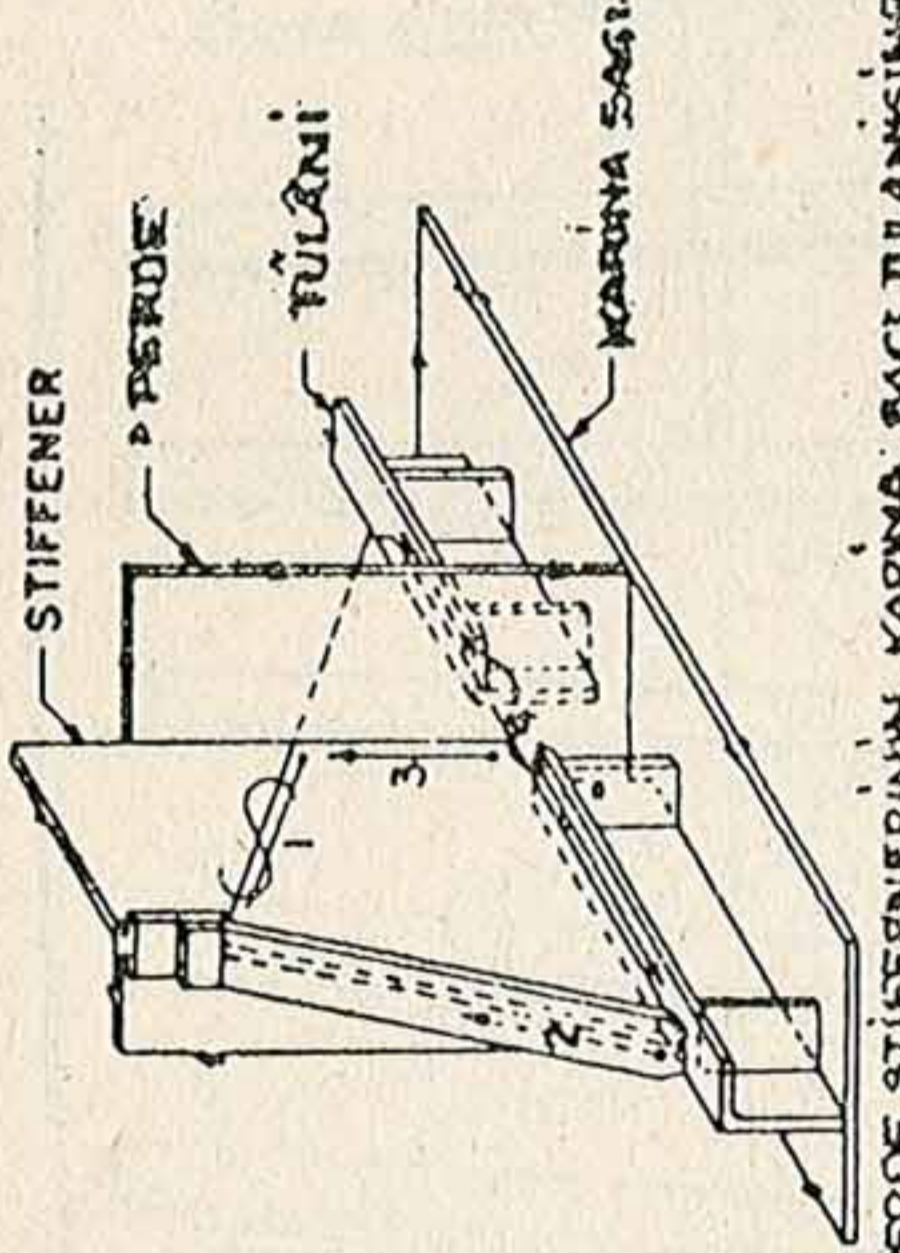
ARZANI VE TULANI
DEVAMLILIK TULANI VEYA ARZANILARIN DOĞRU
GECİRMEZ OLMUYAN PERDEDEN GECİŞİ
SKEÇ "A"



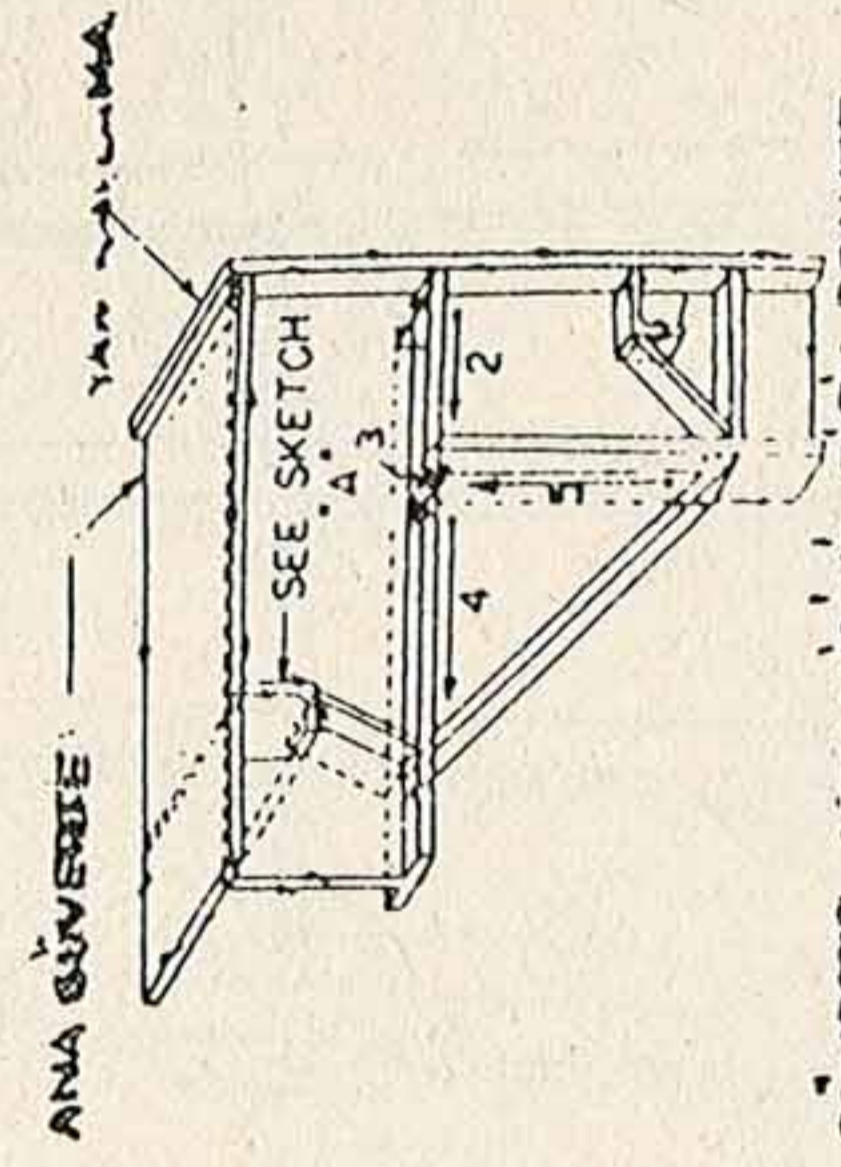
KAPLAMA TULANISINDE ÇOLLAR (YAKA) SAGI
SKEÇ B



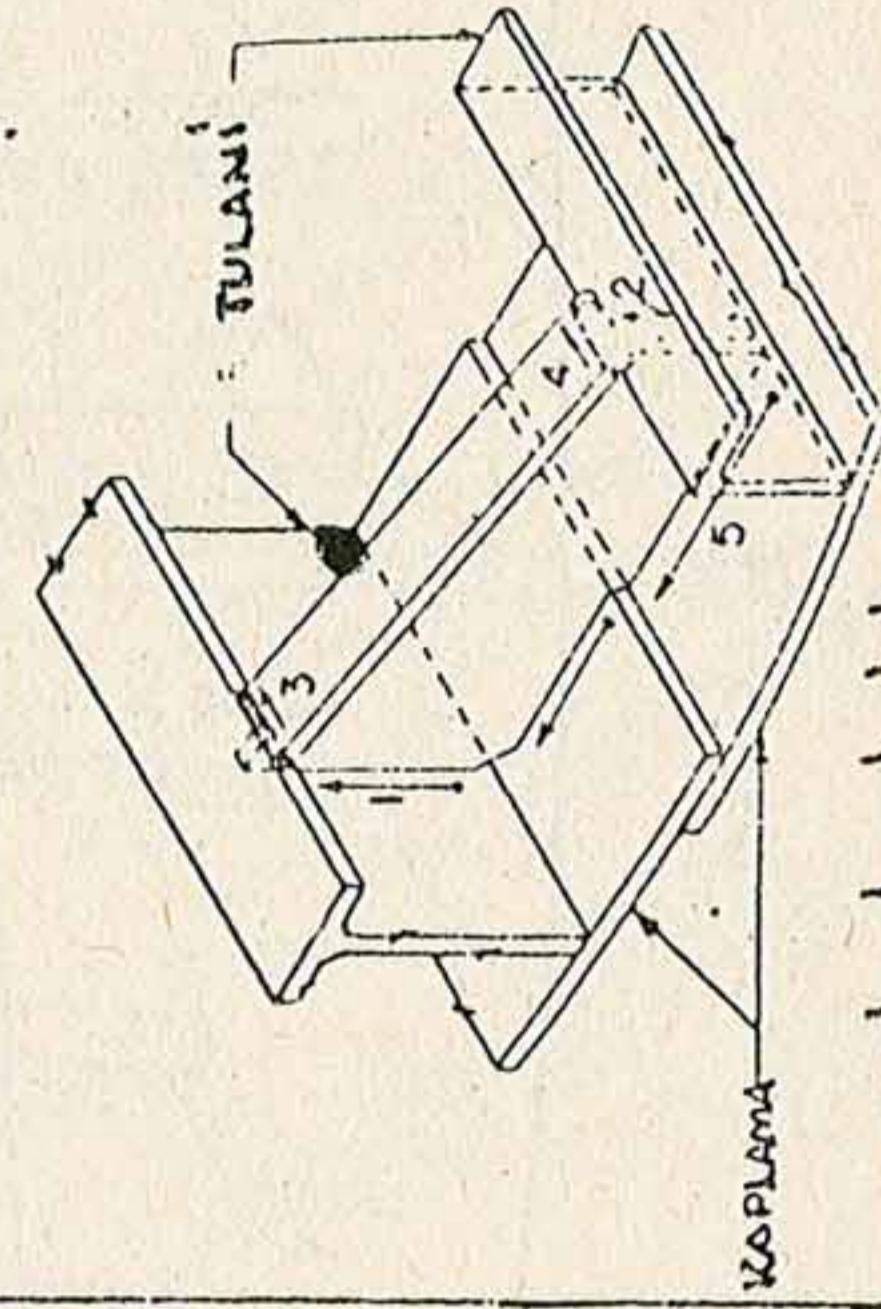
KAPLAMA TULANILARININ PERDEYE BAĞLANTISI
SKEÇ "C"



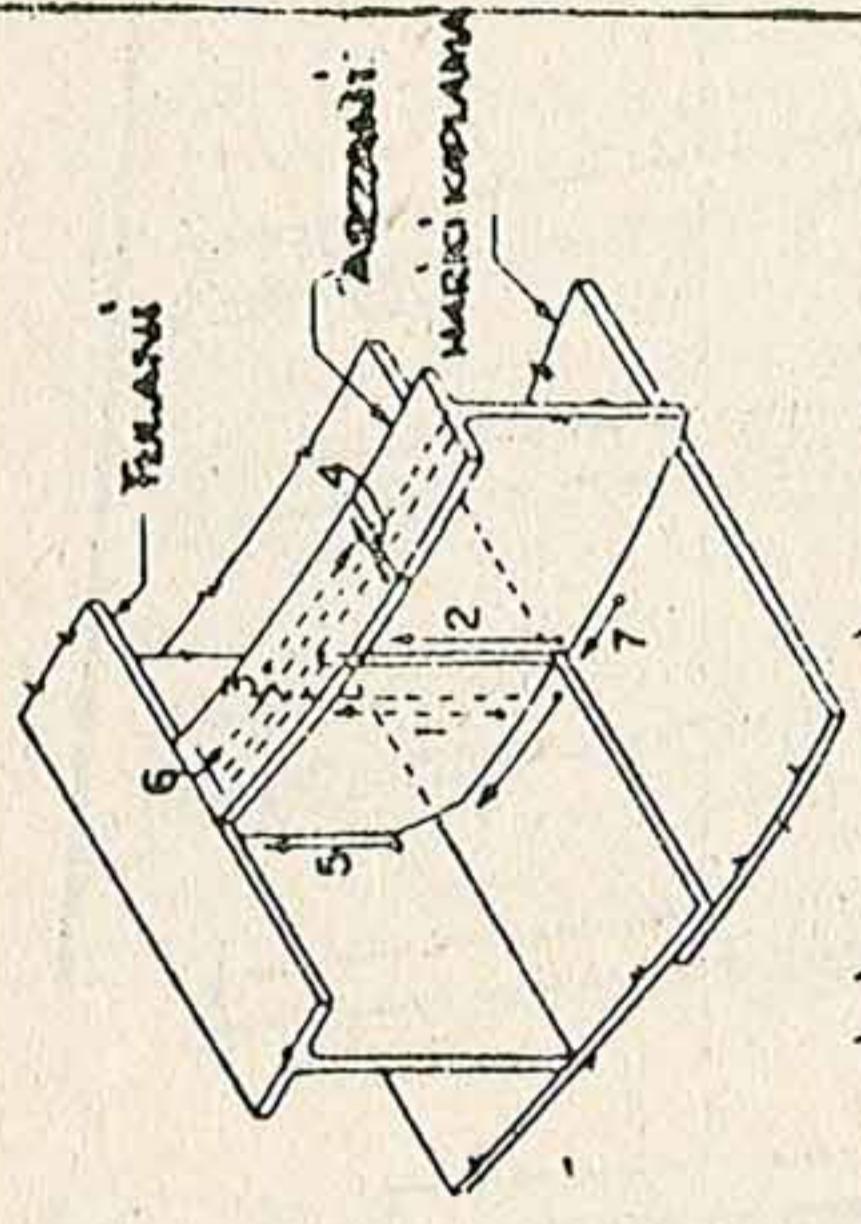
PERDE STIFFENERİNİN KARINA SAGI TULANISINA
BAĞLANTISI
SKEÇ "D"



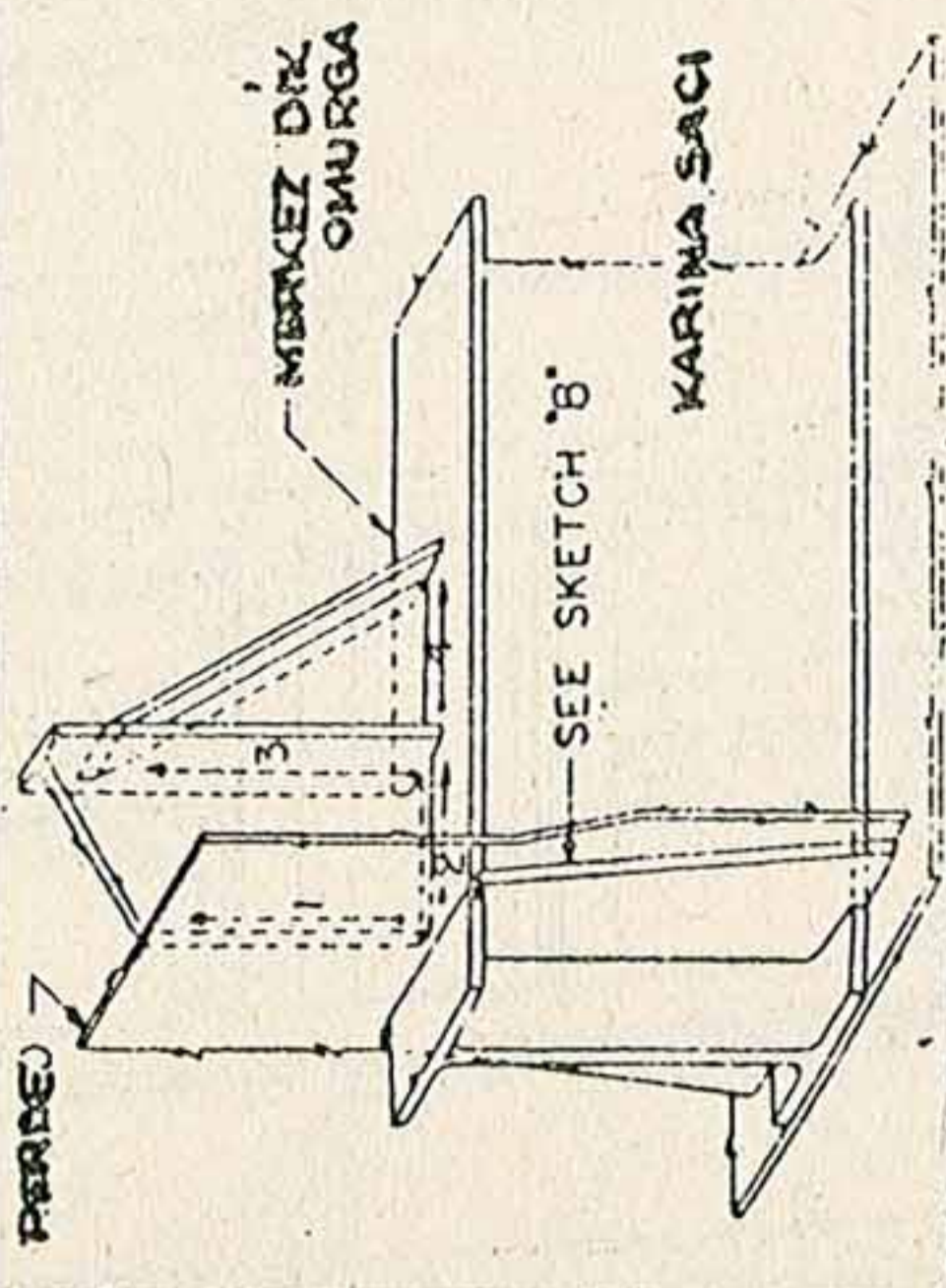
ANA GÜVERTE ARZANISININ TİDK BRACKET
BAĞLANTISI
SKEÇ E



TULANILARIN BİRBİRİNE BAĞLANTISI
SKEÇ "F"

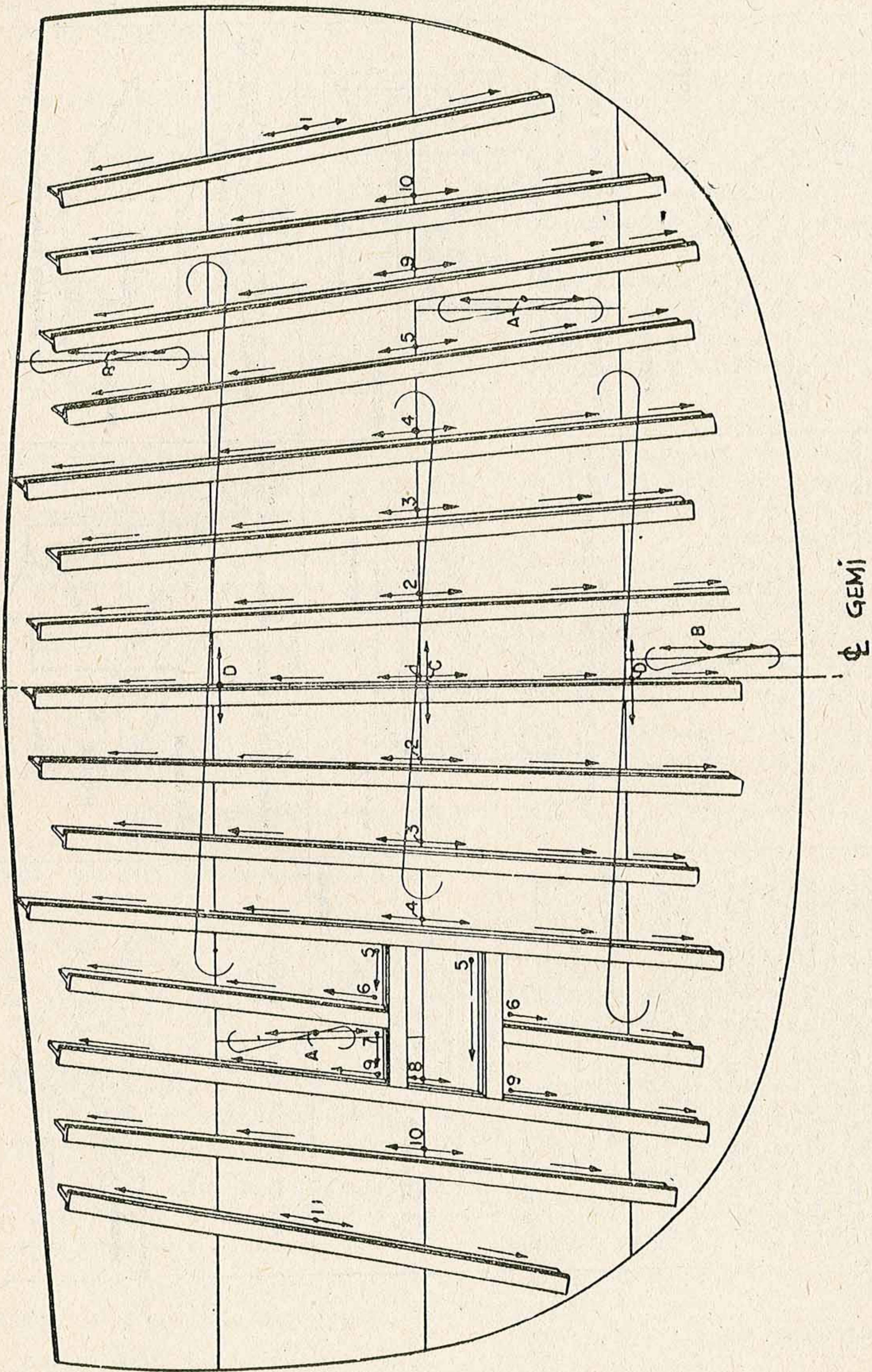


TULANININ ARZANIYE BAĞLANTISI
SKEÇ "G"



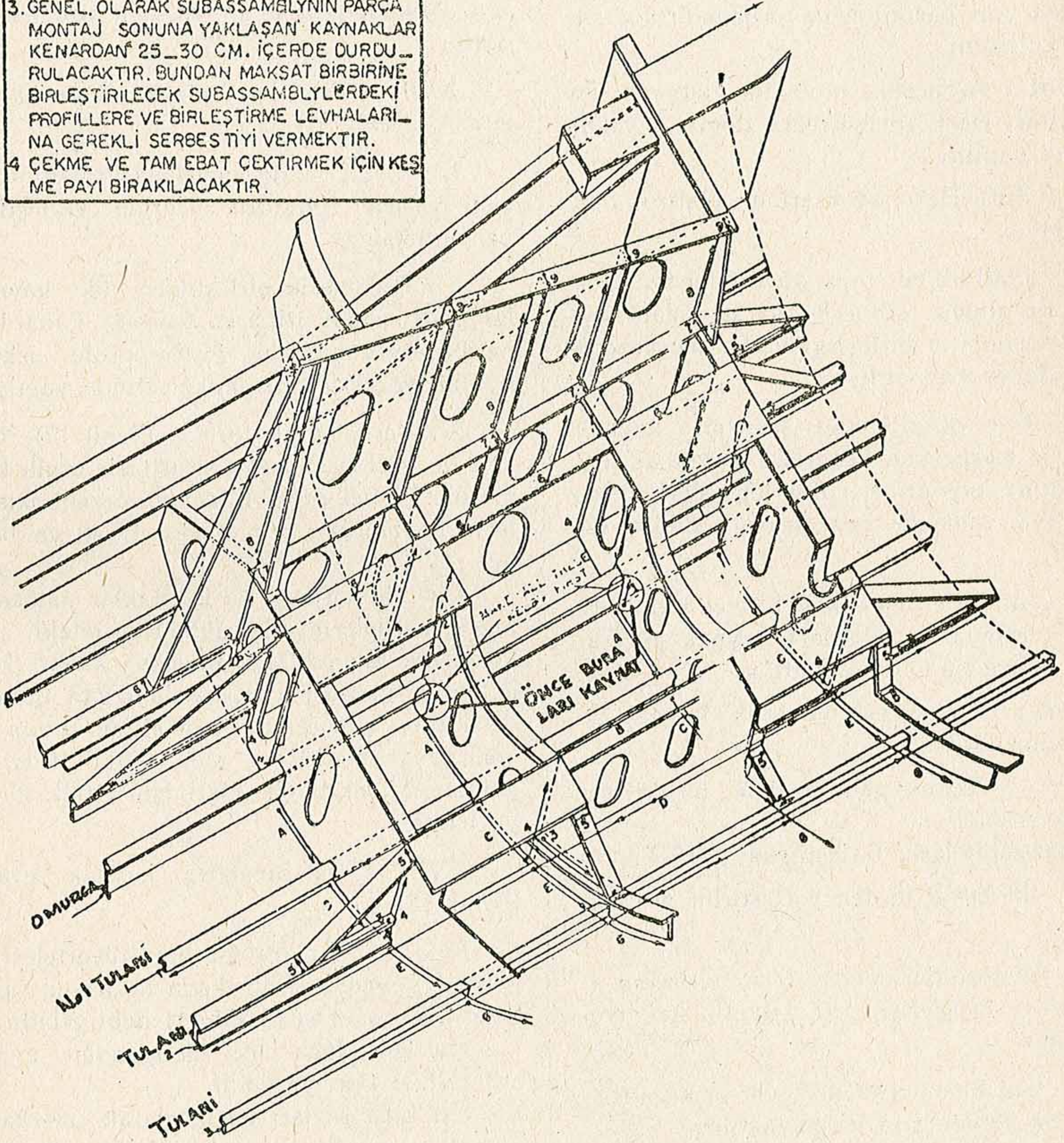
PERDE STIFFENERİNİN MERKEZ DİK OMURGA
BAĞLANTISI
SKEÇ H

- GENEL NOTLAR**
1. KAYNAK SIRASI OLARAK EYVELÂ SIRA İLE HARFLER SONRADA SIRA İLE NUMARALAR TAKIP EDİLECEKTİR.
 2. KAYNAĞA OKUN NOKTALI KISMINDAN BAŞLANIP UÇUNDA NİHAYET VERİLECEKTİR.
 3. GENEL OLARAK SUBASSAMBLİYİNİN PARÇA MONTAJ SONUNA YAKLAŞAN KAYNAKLAR KENDAN 25-30 CM. İÇERDE DURDUĞU OLACAKTIR. BUNDAN MAKSAT BİRBİRİNE BİRLEŞTİRİLECEK SUBASSAMBLİYERDEKİ PROFİLLERE VE BİRLEŞTİRME LEVHALARINA GEREKLİ SERBESTİYİ VERMEKTİR.
 4. ÇEKME VE TAM EBAT ÇEKİRMEXİÇİN KESME PAYI BIRAKILACAKTIR.



ŞEKİL : II
Perde Kaynak Sırası

- GENEL NOTLAR
1. KAYNAK SIRASI OLARAK EVVELÂ SIRA İLE HARFLER SONRADA SIRA İLE NUMARALAR TAKİP EDİLECEKTİR
 2. KAYNAĞA OKUN NOKTALI KISMINDAN BAŞLANIP UCUNDA NİHAYET VERİLECEKTİR
 3. GENEL OLARAK SUBASSAMBLYNİN PARÇA MONTAJ SONUNA YAKLAŞAN KAYNAKLAR KENARDAN 25_30 CM. İÇERDE DURDURULACAKTIR. BUNDAN MAKSAT BİRBİRİNE BİRLEŞTİRİLECEK SUBASSAMBLYLERDEKİ PROFİLLERE VE BİRLEŞTİRME LEVHALARINA GEREKLİ SERBES TİYİ VERMEKTİR.
 4. ÇEKME VE TAM EBAT ÇEKTİRMEK İÇİN KEŞME PAYI BIRAKILACAKTIR.



ŞK. 12
MAKİNE FAVUNDEYSİN KAYNAK SIRASI

XV — Platform ve güverte saçlarının kaynak sırası : (Şekil 15)

1 - Kemerelerin bulunduğu kısım yukarı gelecek şekilde saçlar pleyt üzerine yatırılır ve puntalanır.

2 - Punta veya başka şekilde saçları birleştirip uçları serbest bırakmalıdır.

3 - Sokralar ve armuzlar merkezden kenarlara doğru kaynatılır. Simetrik olarak kaynatırken geri pasolu veya şaşırtmalı kaynak usulü kullanılır.

Not : Armuzlar otomatik kaynak ile kaynatılır, merkezden kenara doğru devamlı kaynak yapılır.

4 - Stifnerler saç üzerine alıştırılır ve puntalanır.

5 - Platformlar veya güverteler üzerinde tulani ve arzani stifnerler varsa tulani ve arzani kısımların birleştiği yerler merkezden dışarı doğru kaynatılır.

6 - Geri pasolu veya şaşırtma kaynak usulü ile merkezden kenarlara doğru stifnerler üzerine kaynatılır, stifnerlerin simetrik olarak aynı zamanda kaynamasına dikkat etmelidir.

7 - Stifnerlerin kaynağı bitince blok ters çevrilir, armuz ve sokralara kaynak ağzı açılır ve aynı sıra ile kaynatılır.

Not : Mümkün ise otomatik kaynak ile kaynatılmalıdır.

XVI — Tekne ana azaları birleştirme kaynak sırası :

(Assembly'lerin birleştirilmesi) (Şekil 16)

1 - İki kısım birden yerleştirilir ve puntalanır.

2 - Birleştikleri yerler trim ettirerek alıştırılır ve merkezden her 2 tarafa takviyeler konur.

3 - Tulani omurga ile levha omurga (Şekil 7) de verilen sıra ile kaynatılır.

4 - Sokralar (Şekil 16) da görüldüğü gibi içerden kaynatılır, 2 kaynakçı ana güverteyi (A) kaplama saçlarına doğru şaşırtmalı usulle kaynatmalıdır.

Sonra 2 kaynakçı ile biri B, diğeri B₂ den başlayarak geri pasolu ve şaşırtma kay-

nak usulü ile C saçına kadar kaynatılır, sonra 2 kaynakçı biri C diğeri C₂ den başlayarak omurgaya kadar geri pasolu ve şaşırtmalı usulle kaynatılır.

A, B, C ler birbirine kaynatılır.

5 - Tulanileri kaplama saçlarına ve tulanilerin birleştikleri yerler kaynatılır. (Bağlantıları için Şekil 10 a bakın)

6 - Dışardan kaplama üzerindeki sokralara kaynak ağzı açılır ve aynı sıra ile kaynatılır.

XVII — Perdelerin platformlara kaynak sırası : (Şekil 17)

1 - (Şekil 11 de hazırlanan tulani ve arzani perdeler platform üzerine yerleştirilir ve puntalanır.

2 - Perdelerin birleştikleri dik kaynaklar platformdan itibaren yarısına kadar kaynatılır. Bu kaynaklar geri pasolu şekilde noktalı yerlerden ok istikametinde yapılır.

3 - Perdeler platforma (Şekil 17) deki sıra ile geri pasolu veya şaşırtmalı usulle kaynatılır. Perdelerdeki tulani ve arzani kısımların bağlantıları için (Şekil 10-A) ya bakınız.

Dip bloklardaki bu kaynaklar tamamlandıkça, perdelerin dik bağlantılarındaki geri kalan dik kaynaklar kaplamaya kadar kaynatılır ve platforma kaynatılan sıra ile perdeler dibe kaynatılır. Perde stifnerlerinin dik omurgaya kaynakları için (Şekil 10-H) ya bakınız. Diğer bağlantıları için (10-B, C, D) ye bakınız.

XVIII — Üst binaların kaynak sırası : (Şekil 18)

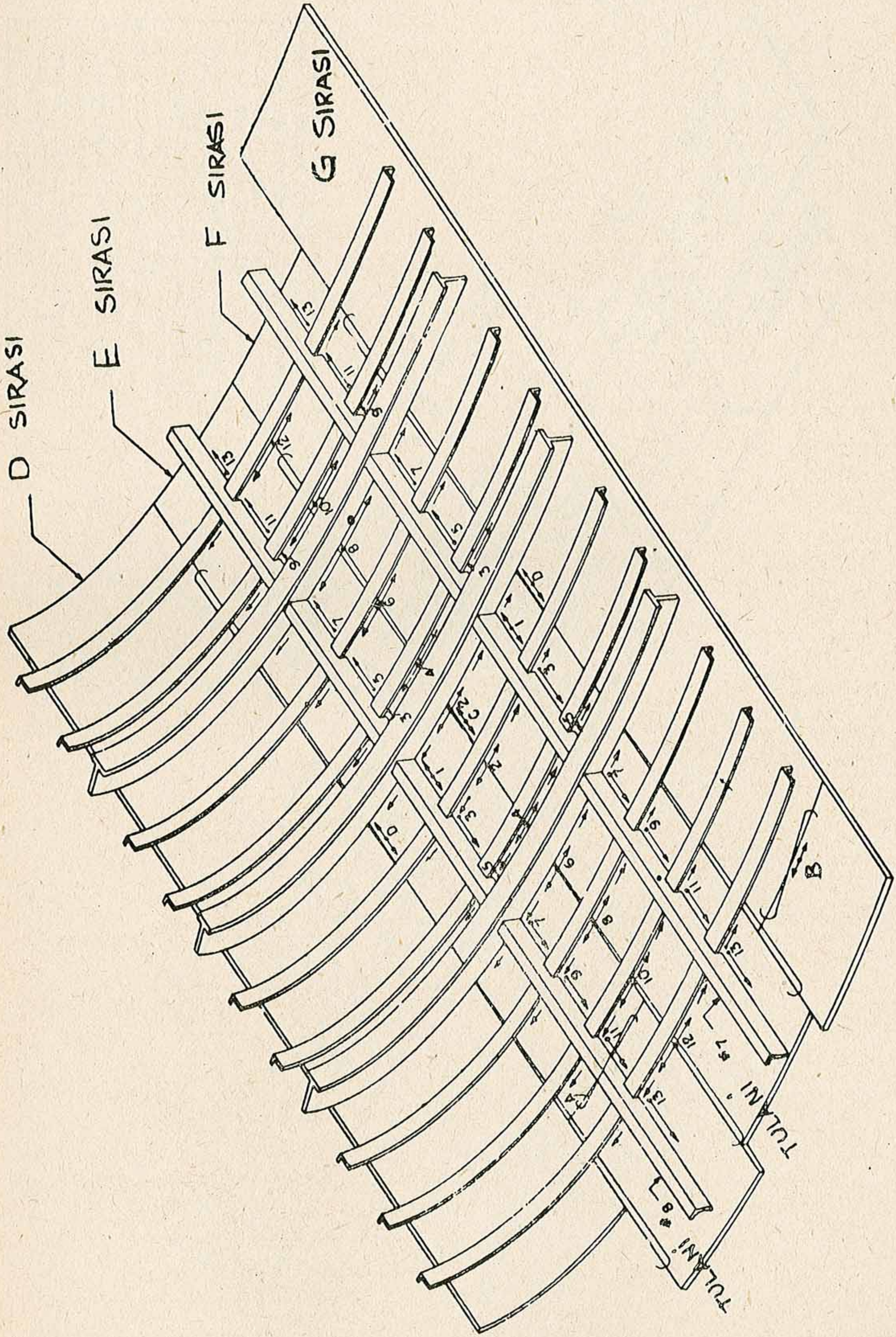
Bina yan saçları, üst bina güverteleri ve perdeleri evvelden fabrikada hazırlanır, perdelerin kaynakçısı (Şekil 11) deki gibidir.

Malzeme daha ince olduğundan uygun stifnerlerle takviye edilir.

Üst bina saçları temiz olarak marka edilmeli ve uygun tip elektrotlarla kaynatılmalıdır.

Ufki ve dik bağlantılar merkezden kenara doğru kaynatılır. Aynı bu kısım iki tarafını birden kaynatırken aynı tip kaynak yapmaya dikkat edilmelidir.

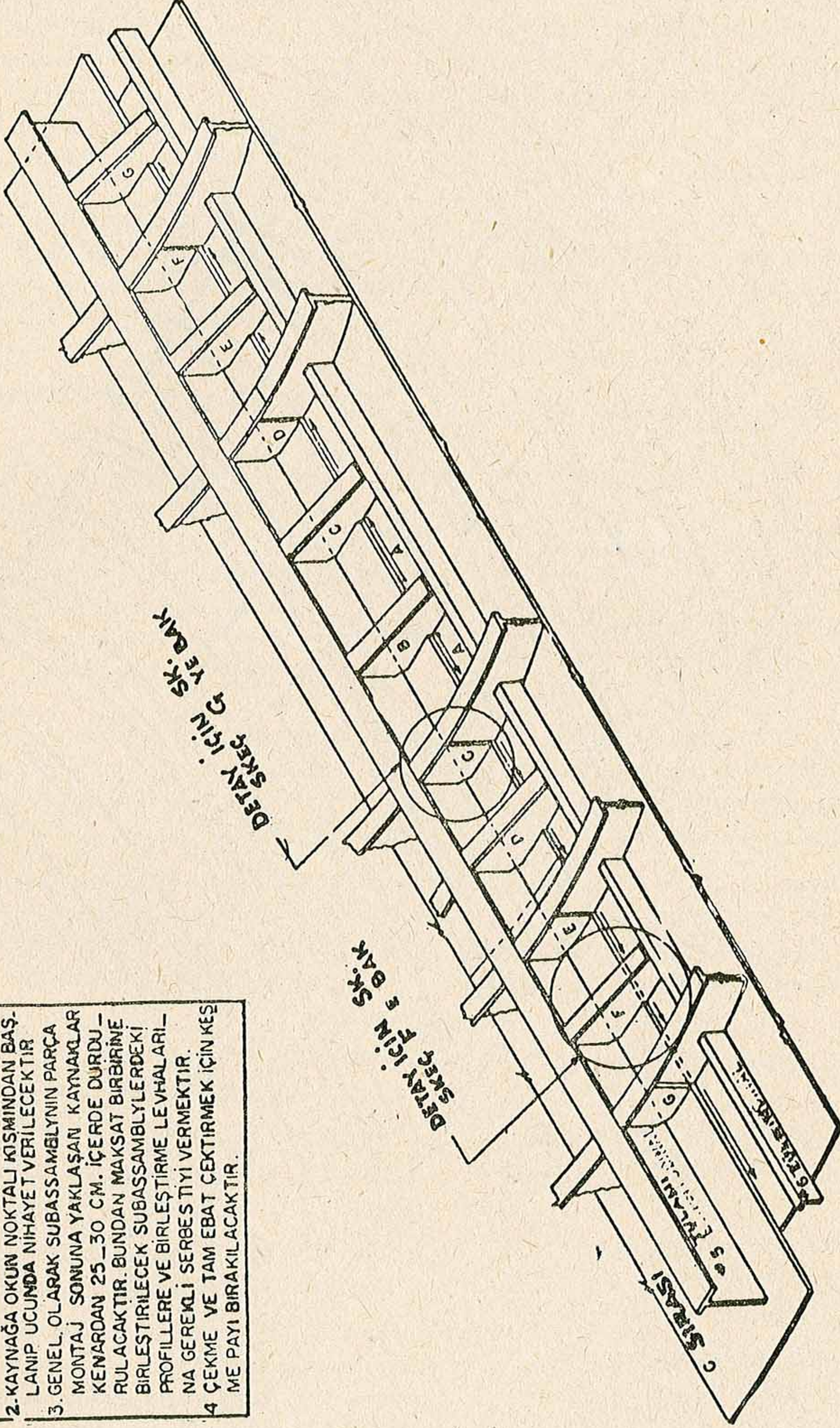
1 - Perdelerin ve üst bina yan saçların



ŞEKİL : 13
Borda Kaynak Sırası

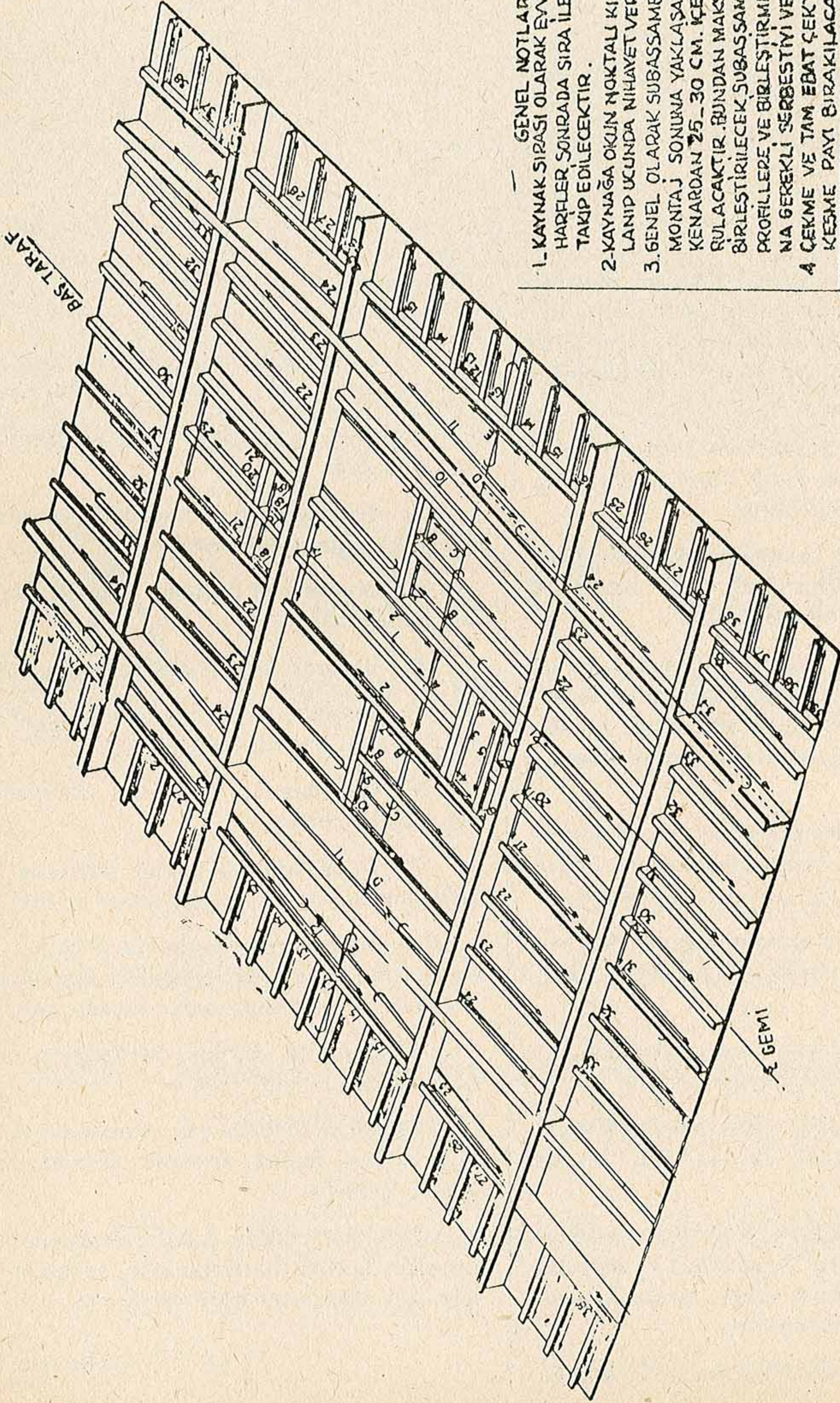
GENEL NOTLAR

1. KAYNAK SIRASI OLARAK EVVELÂ SIRA İLE HARFLER SONRADA SIRA İLE NUMARALAR TAKIP EDİLECEKTİR
2. KAYNAĞA OKUN NOKTALI KISMINDAN BAŞLANIP UCUNDA NİHAYET VERİLECEKTİR
3. GENEL OLARAK SUBASSAMBLYNIN PARÇA MONTAJ SONUNA YAKLAŞAN KAYNAKLAR KENARDAN 25_30 CM. İÇERDE DURDU RULACAKTIR. BUNDAN MAKSAT BİRBİRİNE BİRLEŞTİRİLECEK SUBASSAMBLERDEKİ PROFİLLERE VE BİRLEŞTİRME LEVHALARINA GEREKLİ SERBESTİYİ VERMEKTİR. NA ÇEKME VE TAM EBAT ÇEKTİRMEK İÇİN KESME PAYI BIRAKILACAKTIR.



ŞEKİL : 14

Dip ve Yanların Kaynak Sırası



GENEL NOTLAR

1. KAYNAK SIRASI OLARAK EVELÂ SIRA İLE HARFLER SONRADA SIRA İLE NUMARALAR TAKİP EDİLECEKTİR .
2. KAYNAĞA OKUN NOKTALI KISMINDAN BAS- LANIP UÇUNDA NİHAYET VERİLECEKTİR .
3. GENEL OLARAK SUBASSAMBLİYİN PARÇA MONTAJ SONUNA YAKLAŞAN KAYNAKLAR KENARDAN 25-30 CM. İÇERDE DURDU- RULACAKTIR .BUNDAN MAKSAT BİRBİRİNE BİRLEŞTİRİLECEK SUBASSAMBLİYERDEKİ PROFİLLERE VE BİRLEŞTİRME LEVHALARI- NA GEREKLİ SERBESTİYİ VERMEKTİR .
- 4 ÇEKME VE TAM EBAT ÇEKTİRME İÇİN KESME PAYI BIRAKILACAKTIR .

RESİM NO : 15

Güverte veya Platform Kaynak Sırası

ek yerleri kaynatılır, bunlar A ve B ile işaretili olanlar olup kaynak esnasında serbest olmalıdır.

2 - Perdelerin dik bağlantıları merkezden kenarlara doğru kaynatılır.

3 - Perdelerin üst bina saçlarına dik kaynaklar yapılır.

4 - Merkezden dışarı doğru perdeleri güverte yerine şaşırtma usulü ile kaynatılır.

5 - Üst bina yan saçları güverte üzerine kaynatılır.

6 - Aynı sıra ile üst güverte saçına tavan kaynağı yapılır.

Bir muhrip misalinde kullanılan kaynak sıralarını diğer gemilere de teşmil edebiliriz.

Bir geminin inşaatı esnasında takip edilen kaynak sıraları için umumi kaideleri sıralayacak olursak :

1 - Kaynaklar yapılırken simetriğe dikkat edilmelidir, aynı anda simetrik 2 tarafta birnen kaynak yapılmalıdır.

2 - Sistemlerin kaynağında merkezden kenarlara doğru her bir tarafı ayrı bir kaynakçı vasıtasıyla kaynatılmalıdır.

3 - Arzani ve tulani kısımlar varsa, bunların birleştikleri yerler merkezden kenarlara doğru birbirine kaynatılır, sonra bu sistem merkezden kenara doğru saçlar üzerine kaynatılır.

4 - Saçların birleşmesinde evvelâ sokraklar sonra armuzlar merkezden kenara doğru kaynatılır.

5 - Kaynakçı tarafından yapılan kaynaklarda geri paso veya şaşırtmacu usulü kullanılır.

6 - Otomatik kaynak ise merkezden kenarlara doğru devamlı kaynak yapılır.

7 - Sistemin tulani ve arzani her elemanına kaynak yapılırken iki tarafını birden kaynatmalıdır.

8 - Üzerinde kaplama saçı olan sistemlerde saçların iç taraf kaynakları ve sistemin kaynağı bittikten sonra diğer tarafa kaynak ağız açıları kaynatılmalıdır.

9 - Kaynak esnasında lüzumlu aralığa

dikkat edilmelidir.

10 - Parçalar iyi bir şekilde alıştırmalıdır.

11 - Perdeler, kaplama saçlarına kontrollü şaşırtma sıralı kaynak usulü, güvertelere ise geri pasalı kaynak usulü ile kaynatılmalıdır.

Kaynak olarak inşa edilen bir gemide kaynak sıralarına dikkat etmekle beraber bazı deformasyonlar husule gelmektedir. Bu deformasyonların husule geliş sebepleri şunlardır :

1 - Malzeme ve adam güç problemleri tam halledilmezse arzu edilen inşa montaj, dolayısıyla kaynak sıralarına tam riayet edilememesi.

2 - Kaynakçıların kaynak sıralarına vakıf olması.

3 - Kaynakçı kalitelerinin birbirine benzer olmadığı

4 - İnşaatçıların yaptığı hatalar düzeltilmeden kaynak yapılması.

5 - Malzemece duruma uygun elektrot kullanılmaması.

6 - Kaynak ağızlarının iyi açılmaması.

7 - kaynakçıların her nevi kaynak şeklini gerektiği şekilde yapmaması.

8 - İnşa montaj ve kalite kontrolünün iyi yapılamaması,

9 - Kaynakçıların uygun şartlarda çalıştırılmaması.

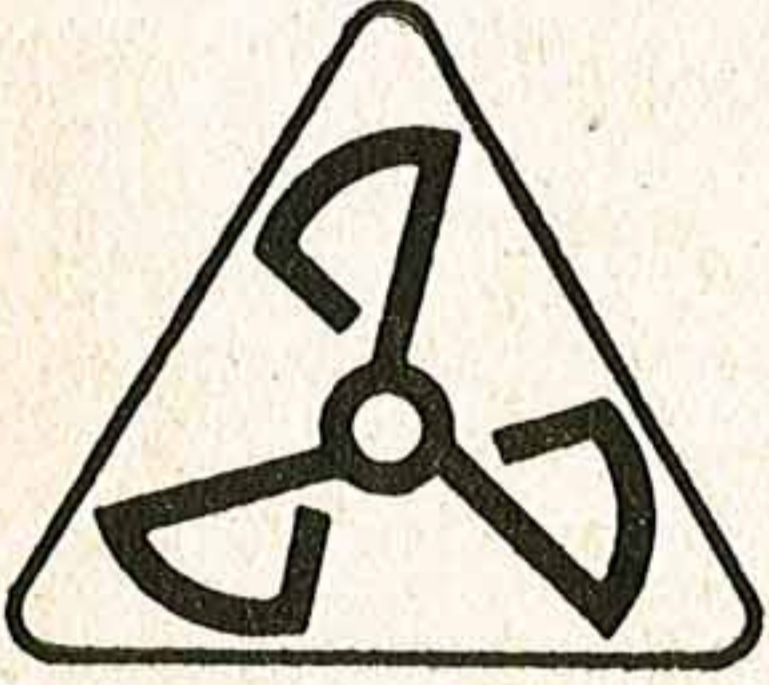
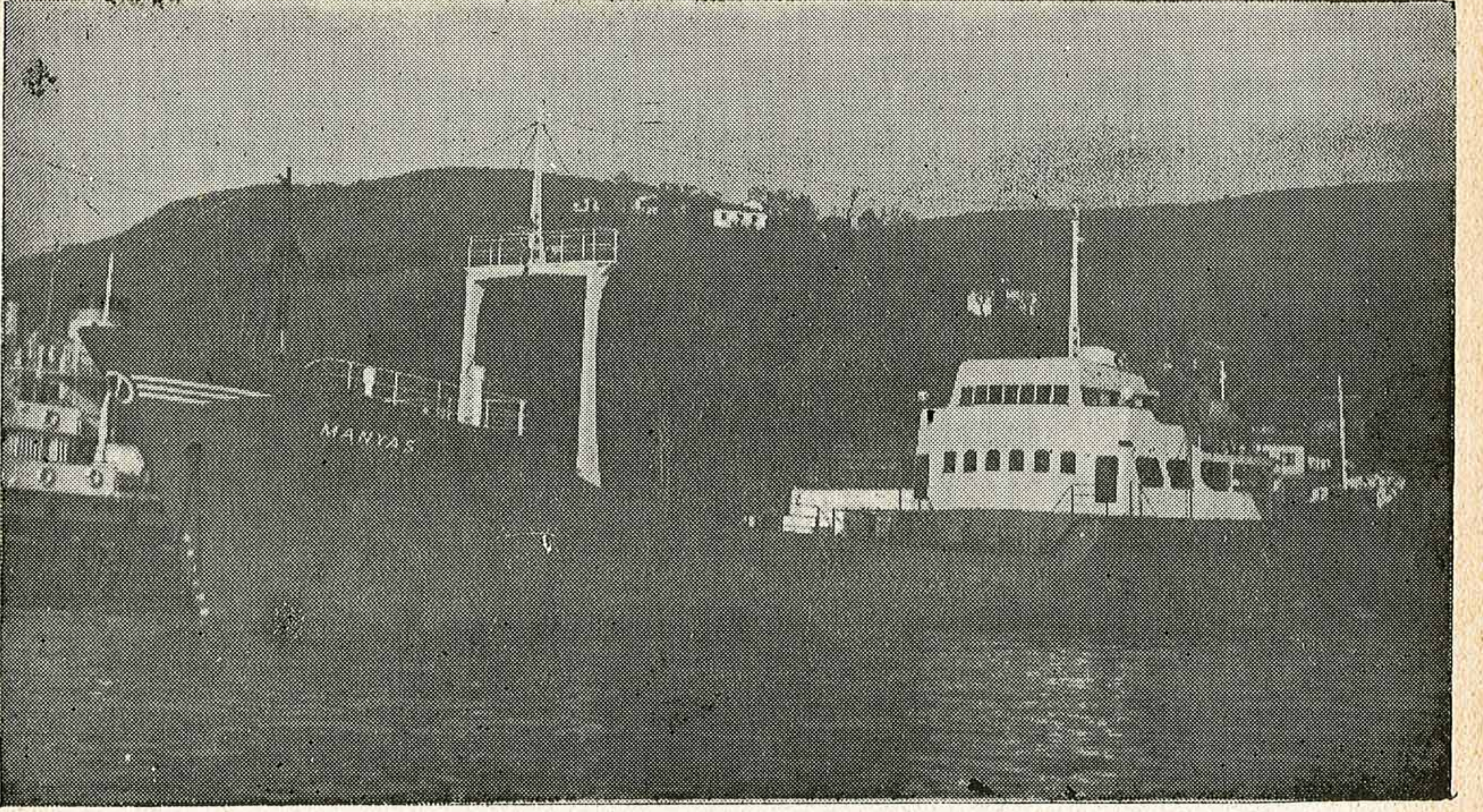
10 - Sistemlerin dizaynının istenilen mukavemeti sağlayacak şekilde yapılamaması, neticesinde deformasyonlar husule gelir.

Sebepleri bu şekilde belirttikten sonra hal çarelerini belirtirsek :

Malzeme ve adam güç problemlerini hallederek inşa montaj sırasının aksamasını önlemek lâzımdır.

Rasyonel şekilde çalışan tersanelerde bu problem kısmen halledilmiştir, ani çıkan işler için işçi aktarması işleri aksatmaz.

(Devamı var)



Sicil No. 67749/1580

ÇELİKTRANS

DENİZ İNŞAAT LİMİTED ŞİRKETİ



Deniz vasıtaları inşaat ve tamirâtı * Makina imalât ve tamirâtı
Demir ve saç işleri taahhüdü * Dahili ticaret * İthalât * Mümessillik

**Büro : Meclisi Mebusan Cad. İşçi Sigortaları Han
Kat 3 No 207 - Fındıklı - İst.**

iş Yeri : Büyükdere Cad No. 42 - Büyükdere

TEL: 44 31 97

Telgr. : ÇELİKTRANS - İstanbul

Bir kiŕiye 100.000,- Lira



A Y R I C A

H E R  E K İ L İ Ő Ő E

Müşterinin istediđi bir Őehirde

50.000,- TL. deđerinde bir

G A Y R İ M E N K U L

V e

ÇEŐİTLİ PARA İKRAMİYELERİ

Vadeli her 25 Liraya

Vadesiz her 50 Liraya

Bir kur'a numarası veren Banka yalnız

DENİZCİLİK BANKASI'dır.

Denizcilik Bankasına en az 150 lira
yatırarak talihinizi deneyiniz.

(Basın : 1877)