

Destroyerlerden Daha Hızlı Gaz Türbinli Konteyner Gemileri

Yükseklikleri iki ev kadar tutan buhar kazanları arasındaki dar koridorlardan geçen ateşçi, elindeki uzun demir çubuğu iki tarafa sürmemeğe çalışıyor, çünkü onun iki ucunda gaza batırılmış yanan birer üstübu vardır. Kazanların deliğinden o bu yanan meşaleyi sokar ve böylece püskürmekte olan akar yakıtı tutuşturur. Aradan yarım gün kadar vakit geçince makine dairesindeki manometreler yükselmeye ve buhar basıncını göstermeye başlarlar. Yönetici mühendis artık kaptanına «buharın gelmiş» olduğunu ve geminin denize açılabileceğini bildirir.

Jetli Gemi :

Bugün hâlâ birçok son derece modern buhar türbünli gemilerde buhar böyle üretilir. «Euroliner»in güvertesindeki nöbetçi subayı ise 1970'de Emden'de denize indirilen gemisini, bununla kıyas edilemeyecek kadar bir kolaylıkla harekete geçirir. Onun bütün yaptığı iş bir «start» düğmesine basmaktan ibarettir. Birkaç saniye sonra geminin kışında bir jet motoru hırdamağa başlar. Güverteden, 3 dakika içinde 60.000'lik bir beygir gücüne hükmedilmiştir. Böylece 240 metre uzunluğundaki konteyner yük gemisi şimdiye kadar alışılmamış bir hız olan 26 mille (saatte 48 km) yol alır.

Euroliner'in bu yeni tip 60.000 beygir güçlük motoru gülünç derecede ufak bir şeydir, hepsi hepsi 8 metre uzundur, 2 metre yüksek ve topu topu ağırlığı da 14 tondur. Bu mucizeyi meydana getiren iki gaz türbinine FT4 denmekte ve çok asil

bir aileden sayılmaktadırlar. Bu yük gemisinin türbünleri Boeing 707-220'nin değiştirilmiş jetlerinden başka bir şey değildir.

Ateşçilerden Bir Ekip :

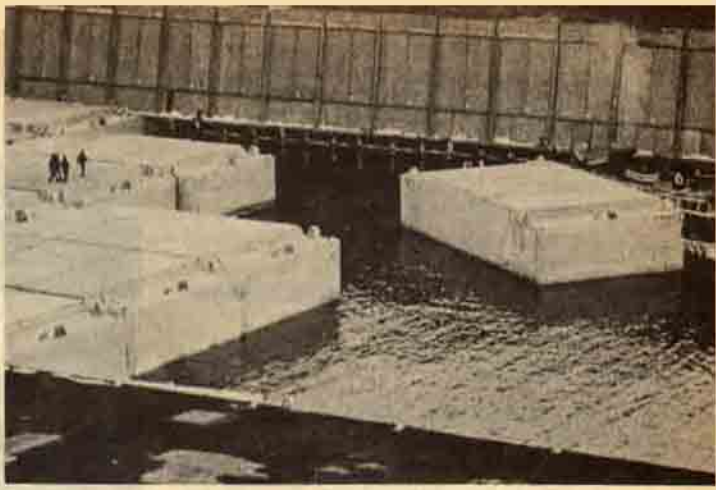
60.000 beygir gücü hiç bir gemi dizel motorunun veremeyeceği bir güçtür. Buhar türbünlerine gelince, bunlar bu kadar ve hattâ daha yüksek güçleri de verebilirler. Fakat 60.000 beygir gücünde bir buhar türbin tesisi hemen hemen bir ev büyüklüğünde kazanlara ihtiyaç gösterir. Buna karşılık bir de «buharın gelmesi» o yarım günlük süreye bağlıdır, ayrıca bir sürü de ateşçileri, yağcıları, makinistleri olması gerekir, bunlardan başka sayısız havalandırma cihazları, kondensatörler, pompalar ve daha birçok yardımcı cihaz, bu tesisin ayrılmaz birer parçasını meydana getirirler.

Buna rağmen gemicilik şimdiye kadar bu iki motor sistemiyle çalışmıştır: Küçük ve orta gemiler için dizel (% 80), ve büyük tankerler ve yük gemileri için de buhar türbünü. «Büyük sandıkların devrimi», konteyner gemiciliği ise çok büyük gemi motorlarına ihtiyaç gösterir. Proje masaları üzerinde çizilmeye başlanan konteyner gemilerinin üçüncü kuşağı için 80.000-120.000 BG öngörülmektedir. Dizel motorları artık bu sınıra girecek durumda değildirler. Bu güçleri karşılayacak buhar türbün tesisler ise o kadar büyük şeylerdir ki neredeyse geminin yarısını alabilirler. İşte bu durum gaz türbününün şansı olmuştur.

Dünyanın en hızlı yük gemilerinden biri olan "Callaghan" gaz türbünüyle işler ve güvertede bir tek adam kontrol düğmeleriyle gemiye istediği gibi kumanda edebilir.



Konteyner düşüncesinin çok tartışılan bir ilerlemiş şekli de Lash gemisidir. Burada konteynerlerin yük trenlerine yüklenmesine lüzum kalmaz. Saçtan sandıklar gemi vinci tarafından doğrudan doğruya denize bırakılır ve memleketin iç sularında istenilen yere çekilir. (Lash halatla çekmek anlamına gelir).



Pahalı Deneme :

Uçak yapımcıları gram ve milimetre ile hesap etmeğe alıştırdılar, halbuki gemiciler tonla ve metreyle hesap yaparlar. İkinci Dünya Savaşında pistonlu motorlarla daha ileri gidilemeyeceğini görünce uçak yapımcıları küçük bir yerde binlerce beygir gücü üretme problemini çözmeyi başardılar. Zira türbünün ekzoz borusunda işletilen bir jet motorunun dört kademeli sıkıştırması, motorun gerisinde oldukça itici bir gaz akış gücü (jeti) meydana getirinceye kadar dünyanın gücünü yutar. Böylece gemi yapımcıları uçak yapımcılarının pahalıya elde ettikleri denemelerden faydalandılar ve jet motorlarını gemi motorları haline soktular.

Hızlı Hareket :

Prensip bakımından basitçe jetlerin gücünü çıkaran borularını demonte ettiler ve onları kendi gemilerinin içine dağıttılar. Fakat asıl itiş meydana getiren ve uçak motorlarından dışarı çıkan gaz akışını doğrudan doğruya serbestçe dışarı bırakmadılar, onu ayrı ek bir türbünden, gemi uskuruna bağlı olan «güç türbinine» verdiler. Böylece burada 16.000 BG gibi yüksek bir güç elde ettiler. İşte bu güç de orta bir yüksek deniz gemisine çok yüksek bir hız vermeğe kâfi geldi. Jet motorunun gemi motoruna dönüştürülmesi tabii pek kolay bir «ameliyat» olmadı. Deniz suyu jetten hiç hoşlanmaz. Tuz türbin kanatlarının «sıcak aşınmasına» sebep olur, bu çok korkulan bir şeydir ve özel yıkama tesisleri ve kanat malzemesiyle buna karşı koymağa çalıştılar. Gemi motorları deniz

düzeyinde çalışırlar, halbuki esas itibariyle uçak motorları bu seviye için yapılmazlar. Ayrıca gemilerin akaryakıt depolarında jet yakıtı bulunmaz, onlar ucuz ağır akaryakıt, en iyi halde mazot kullanırlar. Uçak motorları bu ağır yakıtlara bugüne kadar alışmış değildirler.

Armatörler Karar Veremiyor :

Bütün bu güçlülere karşın geniş ölçüde bir takım üstünlükler olmasaydı bu işe girilmezdi. Fakat gemi gaz türbinleri

- bir kere aynı kuvvetteki buhar tesislerinin ancak yarısı ağırlığındadır;
- öteki bütün motor sistemlerinden çok daha sıkışık ve bu yüzden çok daha az yere ihtiyaç gösterirler (gemicilikte yer demek para demektir);
- soğuk durumdan birkaç dakika içinde maksimum güce yükseltilebilirler;
- bakımları kolay ve basittir, az personele ihtiyaç gösterirler ve daha emniyetli çalışırlar.

Kulakları taciz edici ses çıkaran bu kuvvet paketlerinin en büyük sakıncası yıllardanberi onların yüksek yakıt tüketimi idi. Haftalarca limandan uzak, denizde dolaşan bir gemi için amatörler bu bakımdan pek mütereddittirler. Dakikada 100 dönmeyen yavaş dizel motorları onlara daha uygun geliyordu. Bu heybetli motorlar 4.000 beygirlik silindir güçleriyle beygir kuvveti ve saat başına 160-180 gram ağır akaryakıt tüketiyorlardı, ki bu büyük bir tankerde günde 200 tonluk bir tüketim demektir. Akaryakıtın kimyasal enerjisini biraz daha karışmaç bir yoldan mekaniksel harekete dönüştüren buhar türbinleri

ne gelince, bunlar da genel olarak beygir kuvveti ve saat başına 200-215 gram akaryakıt tüketiyorlardı. Pahalı bir oyun, «ara kızıştırma» sayesinde (buhar yüksek basınç türbinini geçtikten sonra tekrar buhar kazanına veriliyor, tekrar ısıtılıyor, kızgın buhar haline getiriliyor ve sonra alçak basınç kademesinden geçiriliyordu) buhar ekonomik dizel motoru ile rekabet edebiliyordu. Fakat bu da ucuz olmuyordu.

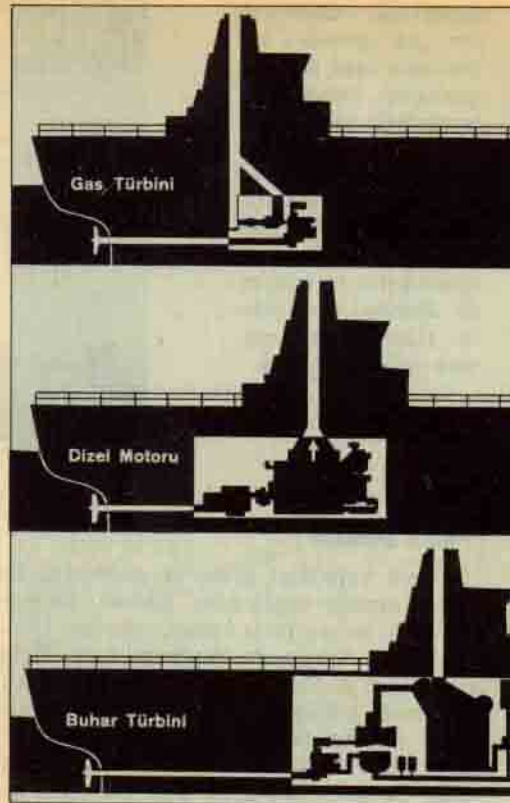
Kızgın Kanatlar :

Uçak motorlarına gelince her iki tüketim miktarı da yıllarca rüyada bile görülemeyecek şeylerdi. Bununla beraber motor yapımcıları boş durmadılar. Prensip bakımından akaryakıt tüketimi bir verim (randıman) meselesidir. Bu ise gaz türbininin niteliği bakımından düşüktür, fakat yanma odalarından çıkan alev gazları yeterli derecede kızgın bir surette türbin kanatlarına değerlerse, oldukça düzelebilir, tabii bu kanatları birbirinden ayıracak kadar da sıcak olmamalıdır, 1000°C en dış sınırdır. Bu sıcaklıkta bile kızgın kanatlar oldukça karışık bir biçimde içeriden soğuk basınçlı hava ile soğutulmak zorundadır.

Bu gibi kılı kırk yarmaların sonucu işte yeni gemi gaz türbinj olmuştur. General Electric Firmasının LM-2.500 tipindeki gaz türbininin, yapıcı tarafından iddia edilen akaryakıt tüketimi beygir gücü ve saat başına yalnız 177 gramdır. Böylece 25.000 BG'lik kuvvet paketi heybetli dizel motorunun tüketimine eşit olmuştur.

En Büyük Makine :

LM-2.500 tabii dünyanın en modern uçak motoru fabrikası tarafından yapılmıştır. General Electric CF-6. 20 tonluk itici kuvvetle uçak jet motorunun yalnız dünyanın en büyük makinesini (Galaxy-uçaklarını) sürmeyle kalmıyor, aynı zamanda o bir vakitler Batı Avrupa Hava Otobüsünün milletlerarası bir şöhrat kazanmasına da yardım etmişti. Onun tuzlu su torunu LM-2.500'de aynı şekilde yüksek bir görevi üzerine almış olacaktır. O yalnız gaz türbinleriyle işleyen ilk Amerikan destroyerlerini işletmekle de görevli olacaktır. 30 destroyer dört türbinle (toplam 100.000 BG) işleyecektir, Amerikan Filosunun bu yenilenme programı bu sıralarda onanmıştır.



Kuşku :

Başka yerlerdeki savaş gemileri de bu gaz türbünü devriminin ilk öncüleridir. İlk jet motorlu savaş gemisi ufacak bir İngiliz top çekerydi ve 1944'de 2.500 BG'lük bir tesisle denize açılmıştı. Alman Deniz Kuvvetleri de bu konuda küçük bir öncülüğü üzerine almıştı. Kolonya Sınıfına ait 6 fırkatin'i 3.000 BG'lük ve 24 mil hızlı 4'er motorla donatmıştı. Ayrıca iki 12.000 BG gaz türbünü ilâvesiyle gemilerin hızı 6 mil daha fazlalaşarak 30 mile (56 km/saat) çıkmıştı.

Fakat gaz türbinlerinin en büyük aşıklarının Demir Perde'nin gerisinde olduğu tahmin edilmektedir. Rusların Kaşın Sınıfının ince boylu destroyerlerinin yıllardanberi dünyanın ilk gaz türbün motorlu gemileri olduklarından kuşulanılmaktadır. (yaklaşık olarak 100.000 BG ve 36 mil, 65 km/saat). «Asker ve Teknik» adındaki askeri dergi, «Rusların bu tesisleriyle gemilerde en büyük gaz türbün motorlarına sahip oldukları anlaşılmaktadır», demektedir.

Mavi Şerit :

Barişçılı gemiler yüzen topları neredeyse çok yakından izlemektedir. «Amerikan Export Gemicilik» işletmesi iki yıl önce dünyanın en hızlı yük gemisine sahip olmakla övünüyordu : «Amral William Callaghan», 25.000 tonilatoluk, beraberce 60.000 BG tutan 2 gaz türbün motorlu. Bu en hızlı yük gemisi Atlantik'i ortalama 25,59 mil (47 km/saat)'lık bir hızla geçti ve sembolik olarak yük gemilerinin mavi şeridini kazandı (mavi şerit yalnız yolcu gemileri içindir).

«Euroliner» ise aynı motorlarla bir parça daha hızlı giderek 26 mil yaptı. Kıyaslamak için şunu belirtelim ki adı yük gemileri ve tankerler 15 mil (28 km/s) yaparlar ve şimdiye kadar 20 mili geçen yalnız destroyerler ve ekspres gemileri olmuştur. 30 mil (56 km/s)'de savaş gemileri bile nefesdarlığına tutulurlar.

Çabuk Yükleme ve İndirmek :

Şu anda resim masalarında bitmek üzere olan konteyner gemileri ise, bu 30 mil sınırını da geçmeye uğraşıyordu. Buna «büyük sandıkları» çabuk yüklemek ve indir-

mek suretiyle elde edilen zaman tasarru-fa sebep olacaktır. Bunların alt kısımları 6 şekilde yapılmıştır ki, onlar rahatça denize bırakılmakta ve istenilen yere kolayca yüzdürülebilmektedir. Böylece yük taşımada ikinci bir zaman kısaltılması ise artık ancak seyir sürelerinin azalmasıyla kabil olabilecektir.

Seyir sürelerinin azaltılması ise muhakkak lüzumlu bir durum almıştır, çünkü uçakların kargo taşımaları suretiyle yaptıkları rekabet gittikçe artmaktadır. Yılda bunun % 20 ve daha fazla oranında artması artık öyle nadir rastlanan şeylerden olmamağa başlamıştır. Bu yüzden gemicilik için «denizlerde fok balıklarıyla» yarış etmekten başka çare kalmamıştır (denizciler destroyerlere bu adı verirler).

Yalnız sınırlı bir zaman içinde yüksek hızla gidebilen savaş gemilerine karşın ticaret gemileri hızlarını devamlı olarak koruyabilirler. Üçüncü kuşağın konteyner gemileri bir kere yüzmeğe başlarsa, gemicilik tarihinde yeni bir sayfa açılmış olacak ve ticaret gemileri birkaç saat içinde savaş gemilerinin önünden kaçabileceklerdir. HOBBY'den

NIÇİN VE NE GÖRMEKTEYİZ ?

Hayvanlar görmeleri gereken şeyleri görürler; beyinlerindeki görme sistemi onlar için önemli olan herşeyin görülmesini sağlayacak şekilde donatılmıştır. Bazı yeni ve ilginç deneylere göre bu donatımın hiç olmazsa bir kısmı «plastik» olup hayvanın daha önce gördüğü şeyler tarafından değişime uğratılmaktadır, yani şu anda görebildiğimiz şeyleri geçmişte görmüş olduğumuz şeyler belirlemektedir. Genlerin ve çevrenin gelişmemizdeki görelî rolleri üzerindeki tartışmaları yakından ilgilendiren bir buluş.

Dr. Colin BLAKEMORE

Bir cisme baktığımız zaman acaba hepimiz aynı şeyi mi anlarız şeklindeki şu eski felsefe şakası son zamanlarda yeniden önem kazanmıştır. Geceleri karanlıkta yaşayan yaratıklar dışındaki bütün kara hayvanları aynı şeyleri görerek yaşarlar. Çevremize baktığımız zaman gözlerimiz gelen ışık modelleri aynı noktadaki herhangi bir diğer yaratık için de, bir kurbağa, tavşan veya sinek için de, aynıdır. Fakat dünyada bizi ilgilendiren şeyler kurbağa ile sineğe hoş gelen veya tavşan için önem taşıyan şeylerden farklıdır. Öyleyse her türün görme sisteminin kendi davranımsal ihtiyaçlarına uyması gerekmektedir.

Hayvanın görebileceği şeyler üzerindeki temel kısıtlamalardan bir kısmına gözlerin optik özellikleri sebep olmaktadır. Örneğin biz ultraviyole ışınları göremeyiz, çünkü göz merceğimiz bu ışınları daha ağ tabakaya varmadan önce filtre eder; fakat hiç şüphe yok ki bazı hayvanlar bu ışınları sezebilmektedir. Diğer bazı hayvanlar bizim için imkânsız olan birşeyi yapabilmekte, çok muhtemelen ışığın polarizasyon yüzeyini tanıyabilmektedirler. Miyop olan herkesin bildiği gibi optik özellikler bir cismin ne kadar ayrıntılı görüleceğini belirleyebilir. Fakat ağ tabakanın kendisi de bir hayvanın gözleriyle ya-