

BUZLAR ÜLKESİ NASIL AŞILIR?

W. KIESEL-T. BRANDENBURG

Finlandiya yakınlarındaki Botnia Körfezi'nde, ilkbahar buzullarında deneme yapan, 14 yaşında, 50 m uzunluğundaki alışılmışın dışında bir burun yapısına sahip Alman Buzkıran gemisi "Max Waldeck"i gören Finlandiyalı kaptan Voima hayretler içinde kalmıştı. Geminin yeni burnu bir iskele görünümünde, köşeli ve parçalıydı ve bu yassı burnu ile sanki buz kalıplarını yiyecek gibi duruyordu.

Gemi mühendislerinin ümidi olan bu yeni burun tipi, gerçekten de bir metre kalınlığındaki kapalı buz tabakalarının üzerinden kayarak geçmekte ve sekiz metre kalınlığındaki buz katmanlarını adeta kemirerek yemektir. Bu becerisini de benzerlerine göre % 50 fazla verimle çalışmakta olan özel pervane sistemine borçludur.

Hamburg Gemi Yapım ve Deneyim İstasyonu Buz Deneme Bölümü yöneticisi yüksek mühendis Dr. Joachim Schwarz ve ekibinin buz havuzu içersinde aylar süren, yakın mesafe gezileri, dünyanın her tarafından gelen, gemi mühendisleri ve diğer bilim adamları tarafından ilgiyle izlenmişti. Senelerce, buzkıran gemileri yapımında söz sahibi olan



Alman araştırmacıların, Finlandiya ve Sovyetlerin buzkıran gemi yapımcularıyla rekabeti; Thyssen-Kuzey Denizi tesislerinde yaratılan MO-81 modeli buzkıran gemisi.

Finliler ve Sovyetler, bu denemelerden ümitli değillerdi. Oysa bu yeni geliştirilen yassı burun tipi, Kuzey Denizi Tersanesi'ndeki buz parkeleri üzerinde ilk uluslararası başarısını elde etti.

Sovyetler bu çalışmalara paralel olarak, kuzey kutup rotası ve Sibiryaya deniz yolunu açmak üzere güçlü bir buzkıran



Alışılmış Buzkıran gemileri buz tabakalarını sadece kırıyorlardı. Oysa bu gemilerde geliştirilen yeni bir burun tipi ile buzlardan tamamen arınmış bir yol açmak mümkün olmaktadır.

Eski tip buzkıran gemilerin açtığı yolda, kırılan buz parçaları hem gemilerin ilerlemesini engellemekte, hem de birleşerek tekrar donmaktadır.

“Waas ilkesi” Thyssen-Waas projesi, buzun kesilmeye karşı olan direncinin, kırılmaya karşı olan direncinden daha düşük olduğunu ortaya koymuştur.

1. Gemi hareket halindeyken, burnun her iki tarafına yerleştirilen kesici kenarlar, buz kalıplarını keserek aşağı doğru bastırmaktadır.

2. Geminin su içinde kalan “V” şeklindeki gövde bölümü aşağı doğru bastırılan buz kalıplarını ortadan ikiye bölmektedir.

3. Kesilen bu buz kütleleri, suyun kaldırma kuvveti ve geminin hareketinden doğan hava-su karışımından oluşan akıntının etkisiyle su yüzeyine doğru hareket etmektedir.

4. Kesilen buz tabakaları geminin yanlarındaki buzulların altında kaldığından, geride buzdan arınmış bir su yolu ortaya çıkmaktadır.

filosuna sahip olmak için araştırmalarını sürdürüyorlar. Bu amaçla MUDYUG isimli buzkıran gemisine uyguladıkları 5 milyon mark'a mal olan yeni bir burun tipinden büyük başarı bekliyorlar.

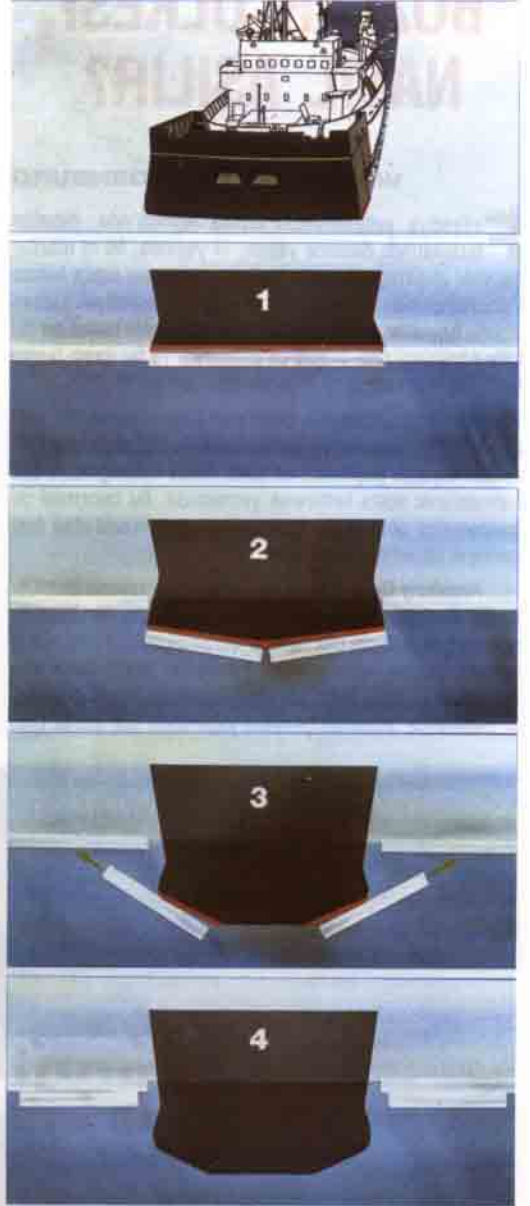
Alışlagelmiş buzkıran gemilerinde ilke; geminin burun kısmının, buz tabakalarını iterek altına alması ve ağırlığı ile buz kitlelerini kırması şeklindedir. Bu gemilerde, kırılan buz parçaları sürekli olarak kış pervanesine zarar vermekte ve verimi azaltmaktadır. Bunun dışında, arkaya doğru genişleyen gemilerin arka kısımları, geminin yan kısımlarındaki kırılmamış buz kitlelerine saplanabilmektedir. Bu durum, gemilerin ön çıkıntılarını tahrip edebilmekte ve geminin dış yüzeyine de zarar vermektedir. Bu nedenle, birkaç yolculuktan sonra buzkıran gemilerinin yüzeylerini yeniden boyamak gerekmektedir.

Bu ilkeye göre çalışan buzkıran gemilerini izleyen yük gemileri, açılan yoldan çabuk geçmelidir, çünkü kutubun soğuk ikliminden dolayı, kırılan buz parçaları birleşerek, tekrar donmaktadır.

Çekiç başına benzeyen gemi gövdesine yeni tip “kutu burun” uyarlayan deneyimli Makina Mühendisi H.Waas, bu alışlagelmiş ilkeyi de değiştirmiş oldu.

Buzun kesilme direncinin, kırılma direncinden daha düşük olduğunu saptayan Waas'ın geliştirdiği yeni tip buzkıran gemisi yol alırken, geminin her iki tarafına ilave edilmiş olan “kesici kenarlar” buzdan kalıplar keserek onları aşağı doğru bastırmaktadır. Geminin “V” şeklindeki sualtı bölümü, bu aşağı doğru bastırılan buz kalıplarını, tekrar ortadan ikiye bölmektedir. Kesilen buz kitleleri, deniz suyunun basıncıyla ve geminin yol almasından ortaya çıkan hava-su karışımı akımla, su yüzeyine doğru hareket etmektedir. Buzkıran gemisinin yanlarında su yüzeyine doğru hareket eden buz kalıpları, kesilmemiş buz tabakalarının altına hapsolmakta böylece geminin arkasında, buzdan arınmış bir geçiş yolu oluşmaktadır.

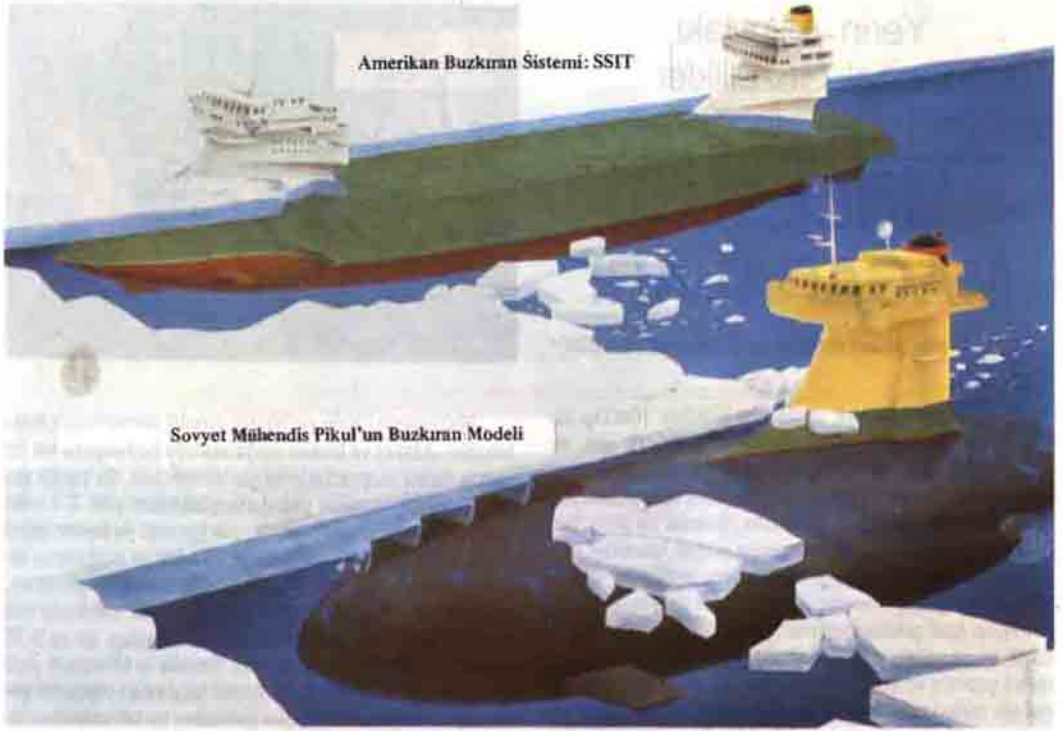
Thyssen Waas Tersanesi'nde geliştirilen bu yeni burun ile yapılan denemelerde Max Waldeck gemisi, 90 cm kalınlığındaki buz, 2 deniz mili hızla kırabilmiştir. Bunun için sa-



dece 2100 PS'lik bir güç sarfetmiştir. Oysa diğer araştırmacılar, bu işlem için iki veya üç kat, daha fazla bir güce ve yakıt gereksinim olacağı görüşündeydiler. Bu nedenle Thyssen Waas Tersanesi çalışanları, yapılan denemeler sonucunda geliştirilen yeni burun tipi ile diğer buzkıran gemilerinin de kapasitelerini arttırabilecekleri görüşünde birleşmekteydiler.

Von Heinrich Waas tarafından geliştirilen ve “Buz tilkisi II” adı verilen bu buzkıran gemisinde geminin burun kısmına yakın, karşılıklı dönen ve her biri 440 PS'lik güce sahip eşit ağırlıktaki iki tekerleğin dönmesi sonucu, gemi iki yana doğru sallanmakta ve yükselerek buz üzerine baskı yapmak-

Amerikan Buzkırın Sistemi: SSIT



Sovyet Mühendis Pikul'un Buzkırın Modeli

tadır. Bunun için araştırmacılar tek başına kaba kuvvetle idare edilmeyecek yeni tip gemilerin yapımına yöneldiler.

H.Waas'ın geliştirdiği ve "çekiçbaş" adı verilen Max Waldeck gemisi bu yeni tip gemilerin bir öncüsü olabildi, ancak Sovyetler gelecekte en kalın buz kalınlıklarını bile dişleyebilecek yeni tip bir buz kırıcı üzerinde çalışmalarına devam etmektedirler. Sadece 50 m uzunluğunda ve bir sigarayı andıran gövdesi ile bu gemi buzları alttan kavramakta ve üst kısmında öne uzanan testere şeklindeki çelik dişlerle buz kalınlığını kırabilmektedir. 'AH Buzkırını' adı verilen bu geminin kule şeklinde bir kumanda merkezi bulunmaktadır. Sovyet Vadim Pikul'un geliştirmiş olduğu bu gemi projesinde, geminin gövde kısmı buz tabakalarının altına gitmekte ve gövdeye bağlı kalın bir zırh şeklindeki testere dişler, buzul tabakalarını kırmaktadır. Bu dişlere direnç gösteren buz tabakaları ise gemi gövdesinin aşağı ve yukarı doğru dalma hareketleri sonunda sarsılarak çatlatılabilmektedir. Bunun dışında gövdenin buzların altında olması nedeni ile gemi pervanesi, kırılan buz parçalarından etkilenmemektedir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde de buna benzer, denizaltıyı andırın görünüşte bir buz kırıcı tankeri üzerinde çalışmalar yapılmaktadır.

Kanada ise buz kırıcı gemilerinin yapımından daha farklı yöntemler geliştirmektedir. 38 ton ağırlığında 1700 PS gücündeki motorlarla çalışan ve saatte 25 deniz mili hız yapabilen "Hovercraft" benzeri uçaklar, buzların 1,5 m yüksekliğinden uçmakta ve kalın buz tabakalarının altına yönlendikleri hava basıncıyla buz tabakalarında 75 cm'lik çatlaklar oluşturabilmektedir.

Bugün yapımı düşünülen dev buz kırıcı gemilerinin elde

ediliş değeri çok yüksek boyutlardadır. 800 Milyon DM'a malolacağı hesaplanan 100.000 beygir gücündeki bir buz kırıcı gemisi, yapımı tamamlandığında, normal seyri sırasında 2,5 m kalınlığındaki buz tabakalarını kırabilecektir. Uzmanların görüşüne göre, 20 m kalınlığındaki buz dağları ise bu gemiye herhangi bir zarar veremeyecektir. Sovyetlerin, Finlere siparişi olan 194 m uzunluğundaki bu dev gemi, dünyanın en büyük buz kırıcı gemisi olacaktır.

Bu dev buz kırıcıların yapımının düşünüldüğü sırada Thyssen Waas teknolojinin ulaştığı başarı, araştırmacıları, böyle dinazor benzeri gemilerin kullanılabilirliği yönünden kuşkuya düşmüştür. Bu kuşku, Lazer ışınları ve atom enerjisi yardımı ile donan su kitlelerinin tekrar sıvı durumuna getirilebileceği düşüncesiyle daha da artmaktadır.

Hobby'den çev.: Aysel YUVACI

