



# TERSANELERİMİZDE LNG TANKERİ İNŞASI BİR HAYAL MI?

IS BUILDING LNG CARRIERS AT  
TURKISH SHIPYARDS A DREAM?

DENİZ SÖZEN

**Dünya çapında LNG taşımacılığının ve dolayısıyla LNG gemi inşasının önemi günden güne artıyor. Çünkü, en temiz ve doğayla dost yakıtlardan olan LNG ticaretinin 2020'ye kadar yüzde 35 artması bekleniyor. Türk tersanecileri, kimyasal tanker inşasında elde edilen başarıyı yıllar önce belki hayal bile etmiyordu. Sıra LNG tankerlerinin inşasında...**

***Importance of worldwide LNG transportation, and consequently of LNG carrier building, increases gradually. The reason is that LNG is the cleanest and the most environmentally friendly fuel and the LNG trade is expected to increase 35 percent by 2020. Perhaps, the Turkish shipyards could not even dream of the success accomplished in building chemical tankers before. Building LNG tankers may not be but a dream, either.***

**S**ıvılaştırılmış doğalgaz (LNG) tankerleri, devasa konteyner gemileri ve gelişmiş petrol platformları inşası bugünlerde basit maden cevheri gemileri ve petrol tankerlerinin inşasından daha popüler olmaya başladı. Dünyanın en büyük tersanesi Hyundai Heavy Industries'in gemi inşa bölümünün baş pazarlama müdürü Han Dae Yoon bunun bir kanıtı olarak, "Biz daha çok LNG tankerleri, daha komplike konteyner gemileri, buz sınıfı gaz tankerleri gibi katma değeri yüksek gemileri istiyoruz," diyor. Dünya LNG ticaretinin 2020 yılına kadar yüzde 35 artması bekleniyor. Avrupa, Kuzey Amerika ve Asya LNG ithalatının artış gösterdiği belli başlı bölgeler. Bu süre boyunca dünya LNG filosunun yaklaşık 250 gemiyle ikiye katlanması bekleniyor. Günümüzde yalnızca

**B**uilding liquefied natural gas carriers, mammoth container ships and advanced offshore oil platforms are more popular instead of building simple ore carriers and oil tankers these days. As a proof to this, Mr. Han Dae Yoon chief marketing officer of Hyundai Heavy Industries' (the world's largest shipbuilder) shipbuilding unit says, "We obviously want the more value-added-type vessels such as LNG carriers, more complicated container vessels, ice-class gas carriers." Worldwide LNG trade is expected to increase 35 percent by 2020. The major areas for increased LNG imports are Europe, North America, and Asia. During this time, the world's LNG fleet is expected to double, to around 250 ships. Today only 8-10 shipyards specialise in constructing LNG vessels.



8-10 tersane LNG gemisi yapımında uzmanlaşmış.

Tüm bu gelişmeler gösteriyor ki, LNG tankerleri inşa pazarını önümüzdeki zamanlarda hareketli günler bekliyor. Peki Türk gemi inşa sanayicileri bu durumda neler yapmalı, hangi girişimlerde bulunmalı? Acaba tersanelerimiz kimyasal tankerlerin inşasında gösterdiği başarıyı, LNG tankerlerinin inşasında da gösterebilir mi? Tersanelerimiz finansal ve teknik açılarından böyle bir pazara girmeye hazır mı? Türk denizcilik sektörünün tüm bu sorularımıza ilişkin görüşlerini aldık.

### Fuat Çakmak - Marcon Marine Consulting and Surveying - Direktör

**“Başlangıçta, tüm tersaneler yerine teknolojik imkanları daha iyi olan bir, iki tersanenin LNG inşasına girmesi daha uygun.”**

LNG tankerlerinin bizim tersanelerimizde inşa edilip edilemeyeceği tartışmaları bana kimyasal tankerler örneğini hatırlattı. Türk armatörlerinin kimyasal tankerler ile tanışması 80’lerin başında olmuştu. Solid paslanmaz veya paslanmaz kaplamalı tank konstrüksiyonları olan bu tarz gemilerin, o yıllarda bizim tersanelerimizde inşa edilmesi düşünülemezdi bile. Kimyasal tanker inşasında bugün geldiğimiz durum göz önüne alındığında son 10 yılda ne kadar aşama gerçekleştirdiğimiz ortaya çıkıyor. Bugün itibarıyla LNG tankerlerinin inşası için tersanelerimizde bilgi, teknoloji ve altyapı eksiklikleri var. Tersanelerimizin dizayn ve teknoloji konusunda bu tip gemi inşasında gelişmiş Uzakdoğu tersaneleri ile yardım ve işbirliği ihtiyaçları olabilir, know-how anlaşmaları da yapılabilir. Başlangıçta, tüm tersaneler yerine teknolojik imkanları daha iyi olan bir, iki tersanenin LNG inşasına girmesi daha uygun olabilir. Böylelikle elde edilecek teknoloji ve know-how sayesinde

*All these developments herald a highly active period for the LNG carriers market in the near future. Well then, what should the Turkish shipbuilders do, what steps should they take under these circumstances? Could the Turkish yards attain the same success as they have accomplished in building chemical tankers also in building LNG ships? Are the Turkish yards ready for entering such a market in financial and technical terms? We asked these questions to some leading figures in the Turkish maritime industry.*

### Fuat Çakmak - Marcon Marine Consulting and Surveying - Director

**“Initially, it would be more appropriate if, instead of all of them, only one or two shipyards that have better technological capabilities begin building LNG carriers.”**

*The discussions as to whether LNG tankers could be built at Turkish shipyards remind me of the example of chemical tankers. The Turkish shipowners’ interest in the chemical tankers begins by the beginning of the 1980s. No one could even think that such type of ships that had solid stainless steel tank construction could be ever built at Turkish yards at that time. If you consider our current position in the chemical tanker building sector, you can clearly see the progress we have made during the last decade. Today, our shipyards lack knowledge, technology, and infrastructure necessary for building LNG carriers. Turkish yards may need to receive assistance from and to cooperate with the Far Eastern yards, which have become specialized in building such type of ships, in terms of design and technology. It could be in the form of know-how agreements. Initially, it would be more*

## LNG TANKERLERİ // LNG TANKERS

Dünyanın ilk LNG tankeri, 2. Dünya Savaşı’nda kullanılmış yavaş bir yük gemisi olan Methane Pioneer isimli gemi, 1959 yılı Ocak ayında ABD’nin Louisiana Eyaletinde bulunan Lake Charles limanından İngiltere’ye LNG taşıdı. Tüm LNG gemileri çift cidarlı olup, LNG’yi -162.2 °C’de sıvı halde tutabilmek için yalıtılmıştır. Yük, geminin iç tekne kısmında bulunan özel olarak yalıtılmış tanklar içerisinde atmosferik basınç altında taşınır. Tanklar Moss küresel tip olabileceği gibi, prizmatik, membran tipi, veya piramit tipi olabilir. Moss tipi ilk olarak Norveçli Moss Rosenberg tarafından 70’li yıllarda kullanılmış. Dizaynın bugünkü sahibi İtalyan Eni Saipem firmasının bir bölümü olan ve Norveç’in Lysaker kentinde bulunan Moss Maritime A.Ş. firması. Toplam üç tip membran sistemi, Gaz Transport ve Technigaz sistemleri ve ayrıca Japon IHI firmasının bağımsız prizmatik membran tasarımı bulunuyor. Gemilerin birçoğu belirli LNG projeleri için kullanılmakta olup sahipleri genelde LNG ithalatı ve ihracatı yapan şirketler veya denizcilik şirketleri. Bağımsız denizcilik şirketlerinin LNG tanker filosunda sahip olduğu gemi sayısı yalnızca bir düzine kadar. Bunlar aynı zamanda ortalama 18-20 knot gibi oldukça yüksek bir hıza sahipler. Yükleme/boşaltma süresi de 12-18 saat civarında.

*In January 1959, the world's first LNG tanker, The Methane Pioneer, a converted World War II liberty ship, carried an LNG cargo from Lake Charles, La. to the United Kingdom. All LNG ships are double hulled and rely on insulation to keep LNG liquid at -162.2°C. The cargo is carried at atmospheric pressure in specially insulated tanks, referred to as the cargo containment system, inside the inner hull. The tanks can be of the Moss spherical type, of the prismatic, membrane type or of the pyramid type. The Moss type was pioneered by Norway's Moss Rosenberg in the 1970's, the design is now owned by Moss Maritime a.s., Lysaker, Norway, a unit of Italy's Eni Saipem. There are three types of membrane containment systems, the Gaz Transport and Technigaz systems and a self-supporting prismatic membrane design from IHI, Japan. Most ships are dedicated to particular LNG projects and are owned by LNG importing and exporting companies or shipping companies. Independent shipping companies own only about a dozen ships in the LNG tanker fleet. These are also very fast vessels with average speed of 18-20 knots and the loading/unloading takes barely 12-18 hours.*



piyasa ihtiyaçlarına göre ve özellikle belli sayının üzerindeki siparişlerin alınması, maliyetleri düşürüp daha rantabl gemi yapma imkanı sağlayacaktır. Öncelikle hazır projeleri olan yabancı armatörler için bu gemiler inşa edilebilir ya da başlangıç olarak spesifik ve rantabl bir dizayn seçilerek, (piyasa ticari koşullarına en uygun dizayn) ihtiyaca göre yerli ve yabancı armatörlere teklif edilebilir. Bu tip gemilere yönelmek Türk Tersaneleri için halihazırda yapılmakta olan gemi tiplerine bir alternatif olacaktır, yeter ki iç ve dış piyasada yeterli talep olsun.

#### **Ahmet Esen Bolak – Marmara Tersanesi – Yönetim Kurulu Başkanı**

**“Belki özel tank inşasını yapabilecek tecrübeli sanayi müteahhitleri vardır ama tankın geminin inşa edildiği yere gelmesi ve gemi içine alınması gibi organizasyonların çözülmesi gerekecektir.”**

Dünya tersanelerindeki doluluk ve yükselen yeni inşa fiyatları, gaz taşıyan grupları ve onlara gemi finansı yapanları yeni inşa yerleri aramaya itiyor. Bu tip gemilerin inşası konusunda ülkemizde henüz teknoloji ve bilgi birikimi eksikliği var. Belki özel tank inşasını yapabilecek tecrübeli sanayi müteahhitleri vardır ama tankın geminin inşa edildiği yere gelmesi ve gemi içine alınması gibi organizasyonların çözülmesi gerekecektir. Öte yandan bu tip gemilerin gaz ve soğutma dizaynı, teknolojisi ve özel teçhizatı birkaç tekelin elindedir. Geminin dizaynından başlamak üzere bütün katma değeri onlar yaratır ve fatura eder. Dolayısıyla, tersaneye herhangi bir geminin inşasından öte, çok fazla bir artı değer bırakmaya niyetleri olduğunu sanmıyorum. Tüm bunlara karşın pozisyonu müsait tersanelerimizin fiyat yapısını da iyice analiz ederek bu işe girmelerinin ülkemize know-how transferi yönünden yararlı olacağını düşünüyorum.

*appropriate if, instead of all of them, only one or two shipyards that have better technological capabilities begin building LNG carriers. Receiving orders depending on the market requirements, and particularly above a specific number, owing to the technology and know-how to be acquired that way would allow the yards to decrease the costs and to build more profitable ships. In the beginning, such ships could be built for shipowners that already have the necessary plans and projects, or by selecting a specific and profitable design (to be determined based on the current conditions of the market), they could be offered to domestic and foreign shipowners. Turning towards this type of ships would be an alternative to the types currently built by the Turkish shipyards, as long as there is sufficient demand in the domestic and foreign markets.*

#### **Ahmet Esen Bolak – Marmara Shipyard – Chairman of the Board**

**“Perhaps there are experienced industrial contractors capable of undertaking construction of specialized tankers out there, but there are some specific issues to be resolved, such as bringing the tank to the place where the ship is being built and fitting it inside the ship.”**

*The occupancy of the shipyards in the world and the increasing prices of the newbuildings compel the groups carrying gas and those that provide them with marine finance to look for new shipbuilders. Currently, our country lacks technology and knowledge required for building such type of ships. Perhaps there are experienced industrial contractors capable of undertaking construction of specialized tankers out there, but there are some specific issues to be resolved, such as bringing the tank to the place where the ship is being built and fitting it inside the ship. On the other hand, the gas and cooling design, technology and special equipment market of such type of vessels is controlled by several monopolies. These monopolies create and invoice all the added value, beginning from the design of the vessel. Consequently, I don't think that they would leave much of a positive value to the shipyard, except for the construction of any ship. In spite of all this, I believe that it would be to the advantage of our country in terms of transfer of know-how, if our shipyards that could be capable of undertaking LNG carrier projects by analyzing the price structure thoroughly.*

#### **Kenan Torlak - Torgem Shipyard - Chairman of the Board of Directors**

**“We should build LNG carriers, LPG carriers and cruise ships. There is nothing that Turkey can't do!”**

*It is not true that you can make good money only by building ships of large tonnage in the shipbuilding industry. We have accomplished a great success in building chemical tankers. We*



## LNG TANKERİ İNŞASININ FİNANSMANI // FINANCING LNG SHIPBUILDING

Lüks yolcu gemileri hariç ticari gemiler arasında inşaatı en pahalı olan gemi tipi LNG tankerleridir. Bu tankerlerin inşaat maliyetleri 80'li yılların ortalarındaki yaklaşık 280 milyon dolardan (nominal) 2003 yılının sonlarında yaklaşık 155 milyon dolara indi. Bugüne LNG tankerleri ortalama olarak 180 milyon dolara mal oluyor. Bu rakam, dizel yakıt kullanan aynı ağırlıktaki başka bir gemi tipinden iki kat daha pahalı. Fiyatların aşağı inmesine neden olan en büyük faktör, LNG tankerlerini inşa edebilen tersane sayısında meydana gelen artış. Bu durum rekabeti artırıyor. Maliyeti yüksek olduğundan gemiler genelde bilanço bazından ziyade proje bazında finanse ediliyor. Ayrıca gaz tedarikçileri ve/veya ithalatçıları da oldukça sık bir şekilde denizcilik şirketlerine özsermaye hissedarı olarak katılıyor. Risklerin yüksek olması sebebiyle finansörler genelde işletmecilerin tecrübeli olmasını talep ediyorlar. Bundan başka, spot ticaretin LNG nakliye faaliyetlerinin çok küçük bir kısmını teşkil etmesi sebebiyle finansörler gemilerin ipotek edilmesine ilave olarak bloke hesap ve farklı nakit akış modelleri yoluyla oluşturulan ödeme güvence mekanizmaları üzerinde ısrar ediyorlar. Zaman Esaslı Gemi Kira Sözleşmeleri 20/25 yıl gibi bir süre için yapıldığından ve ticari kredilerin sadece yaklaşık 10 yıl gibi bir süresi olduğundan, LNG gemi finansmanlarında 'balon ödeme' (yüksek miktarlı son ödeme) ve refinansman teminatı da LNG gemilerinin finansmanında büyük önem kazanıyor. Kredi verenler yalnızca geminin sahibi ya da işletmecininin değil, ayrıca projeye destek sağlayanların da mali gücünü incelerler. Bundan başka gemi finansmanının bir proje koordinasyon sözleşmesi vasıtasıyla sıvılaştırma ve gazlaştırma terminallerinin finansmanı ile koordine edilmesi, LNG gemisi finansmanının normal bir özelliğidir.

*Amongst the commercial ships, LNG ships are the most expensive to build barring cruise liners. Building costs for LNG tankers have decreased from about US\$280 million (nominal) in the mid-1980s to about US\$155 million in late 2003. Today, LNG carriers cost on average \$180 million, up to twice as expensive as other vessels of the same weight that are powered by diesel fuel. The main factor driving down prices is an increase in the number of shipyards that can build LNG tankers, which enhances competition. Considering the high cost, usually vessels are project financed rather than balance-sheet financed. Moreover quite often, the gas suppliers and/or importers also participate as equity stake-holders of the shipping ventures. Considering the high stakes involved, the financiers usually insist on experienced ship operators. Moreover, since spot trading forms a very small portion of the total LNG shipping movement, the financiers insist on payment security mechanisms through escrow accounts and different cash waterfall models in addition to the mortgage of the vessels. Since the Time Charter party is concluded for 20/25 years and the commercial loans have tenures of only about 10 years door-to-door, the balloon payment and the refinancing guarantee also assume special significance in LNG ship financing. The lenders study the financial strength of not only of the ship owners/operators but also that of the base project promoters. Moreover, co-ordination of ship financing with overall financing of the liquefaction and gasification terminals through project coordination agreement is also a normal feature of LNG ship financing.*

### **Kenan Torlak - Torgem Tersanesi - Yön. Kurl. Başkanı** **“LNG gemileri, LPG gemileri ve yolcu gemileri inşa etmeliyiz. Türkiye'nin yapamayacağı birşey yok.”**

Yalnızca büyük tonajlı gemiler yapılarak, çok fazla para kazanılır diye bir durum söz konusu değildir. Kimyasal tanker inşasında büyük bir başarı yakaladık. Bir marka olduk. Artık tersanelerimizde daha başka spesifik gemilerin inşasına yönelmeliyiz. Örneğin, LNG gemileri, LPG gemileri ve yolcu gemileri inşa etmeliyiz. Türkiye'nin yapamayacağı birşey yok.

### **Ufuk Berk - Wärtsilä Enpa Dış Ticaret A.Ş. - Genel Müdür ve Yönetim Kurulu Üyesi**

#### **“Bence LNG, denizciliğin geleceğinde ön plana çıkacak. Çünkü, fosil yakıtların ömrü 30-40 sene kadar.”**

Bir zamanlar Türkiye'de kimyasal tankerler inşa edilemiyordu ama şimdi çok da iyi yapılabiliyor. Şimdilerde, dostum olan armatörlere ya da tersane sahiplerine de soruyorum; “Niye LNG tankerleri inşa etmiyorsunuz?” diye. Şimdilik göz ardı ediyorlar ama bence bu tip gemi inşa etmek onlara çok büyük avantajlar kazandırabilir. Bence LNG, denizciliğin geleceğinde ön plana çıkacak. Çünkü, fosil yakıtların ömrü 30-40 sene kadar. Petrol ürünleri havayı çok kirletiyor. Doğalgaz daha temiz bir yakıt. Dolayısıyla dünyada doğalgaz daha yaygın kullanılacak bir yakıt olacak. O yüzden LNG tankerleri, dünya denizlerinde yüksek miktarda doğalgaz taşıyacak. &

*have become a brand. Now, we should begin building other specific types of vessels at our yards. For example, we should build LNG carriers, LPG carriers and cruise ships. There is nothing that Turkey can't do!”*

### **Ufuk Berk - Wärtsilä Enpa Dış Ticaret A.Ş. – Managing Director and Member of the Board of Directors**

#### **“In my opinion, LNG will become more and more important in the maritime industry in the future. Because, the global fossil fuel reserves would be exhausted within 30 to 40 years.”**

*Once, we were not capable of building chemical tankers in Turkey, but now we do it quite well. These days I ask my shipowner or shipbuilder friends why they do not build LNG tankers. They disregard it for the present, but building such ships could provide them with great advantages. In my opinion, LNG will become more and more important in the maritime industry in the future. Because, the global fossil fuel reserves would be exhausted within 30 to 40 years. The petroleum products pollute the environment very much. Natural gas is a cleaner fuel. Consequently, natural gas will be the most widely used fuel in the future. Therefore, LNG carriers will carry high amounts of natural gas in the future. &*