



# AN INVENTION THAT LASTED FOUR CENTURIES DÖRT YÜZYILDIR SÜREN KEŞİF

DERLEYEN // COMPILED BY ERMAN A.UNCU



**1578 yılından beri keşfedilmeye çalışılan denizaltılar, insanın en az uzay kadar ilgisini çeken sualtı dünyasının gizemini çözmek için kullanılabilecek en iyi araçlar. Bu yazıda “derin gemiler”in tarihsel gelişimleri ve bugünkü durumlarıyla Türkiye’deki konumlarına yönelik bir keşif dalışı gerçekleştiriyoruz.**

*Submarines were attempted to be invented for some four centuries and are the best tools to unravel the mysteries of the underwater world that arouses the interest of the human beings as much as the space. In this article, we will make an exploration dive into the historical development and current status of the “deep water ships”, and their position in Turkey.*



**D**enizlerin yarattığı hayal dünyası, denizaltı araçlarıyla görünür kılındı ve bu buluş, yazarların, çizerlerin bilinmeyen aleme yolculuk için kullandıkları bir imge halini aldı. Tabii ki denizaltı araçlarının ortaya çıkışı da, başka alanlardaki yaratıcıların, mucitlerin mümkün kıldığı bir olay. Her ne kadar denizaltı araçları tarihinin büyük kısmını askeri amaçların kapladığını görmek için ufak çaplı bir araştırma yeterli ise de, bu aracın ortaya çıkışında denizleri keşfetmenin veya çok bilinmeyen bir dünyaya seyahati gerçekleştirmenin heyecanının ağır bastığını söylemek daha iç açıcı.

Sanıldığı aksine denizaltının tarihini çok eskilere götürmek mümkün. Sualtı da tıpkı uzay gibi, insanların merak konusu olmuş, bu merakı gidermek için birbirinden ilginç denemeler yapılmış. Bu konuda ilk olduğu kabul edilen çalışmalar, William Borne'un 1578'de gerçekleştirdiği tasarılar. Ne var ki, denizaltıyla ilgili bu erken çalışmalar hiçbir zaman hayata geçirilememiş. Ancak kaynaklarda belirtildiğine göre, modern denizaltı araçlarında kullanılan safralar da ilk kez bu tasarılarda öngörülmüş.

## DERİ DENİZALTI!

İcatlarının olağandışılığı dolayısıyla yaşadığı dönemde büyücü olarak nitelendirildiği belirtilen Hollandalı Drebbel'in deriyle kaplı ve kürekle çalışan aracının dünyadaki ilk başarılı denizaltı denemesi olduğu söyleniyor. Keşifler tarihini araştıran Bellis'in aktardığına göre Drebbel'in denizaltı aracı, İngiltere'de inşa edilmişti ve yolcularına Thames nehrinin yüzeyinin altında birkaç saatlik bir sualtı yolculuğu vaad ediyordu. Aracın oksijen ihtiyacı, su üstüyle yapılan bağlantıyla gideriliyordu.

Denizaltının askeri amaçlarla kullanılmasının akıllara düştüğü dönem ise 1770'ler. Amerikalı, Yale mezunu Bushnell'in elle çalıştırılan pervaneye yüzen torpido botu Turtle, deniz altında konumlanan silahların etkisi hakkında da fikir veriyordu. Her ne kadar başarılı olmasa da bu alet, sıcak savaşta kullanılan ilk denizaltıydı. Amerikan Devrimi sırasında Britanya donanmasını çökertmek adına gemilere patlayıcı yerleştirmek için kullanılan araç, hedefini şaşırmıştı ama denizaltılarının askeri amaçlarla kullanılmasının mümkün olduğunu da göstermişti.

## YENİ BİR CEPHE: DENİZLER

Denizaltı çalışmaları devam etse de, bugünkü denizaltılara giden yolda gerçek dönüm noktası, kol gücü dışındaki yöntemlerin kabulüydü. Başta bu iş için buhar gücüne başvurulduysa da, bu sürecin gerçek anlamda sonlanması 19. yüzyılın sonlarında, Amerika'daki bir İrlanda göçmeninin keşifleriyle mümkün oldu. Modern denizaltının atası da denilen John Holland'ın ABD ordusu için geliştirdiği araç, elektrikli motorun ve iç yakımlı makinenin kullanıldığı ilk denizaltıydı. Ancak bu da yine savaş teknolojisindeki yenilik arayışları sonucu varılmış bir noktaydı.

İkinci Dünya Savaşı'nda Almanların geliştirdiği U tipi denizaltılarla

*The world of dreams created by the seas has been rendered visible by crafts travelling underwater, and this invention has become a thing used by the authors and illustrators to travel into the unknown world. Of course, emergence of the underwater crafts is a thing made possible by the inventors in different fields. Even though it takes only a small-scale research to see that the underwater crafts were mostly used for military purposes during their history, it is more pleasant to say that their invention is mainly caused by the passion to explore the seas or to travel to a somewhat unknown world.*

*Contrary to what is thought by some, the history of submarines goes back to much earlier times. Just like the space, the underwater has aroused the curiosity of the people, who performed very interesting experiments to satisfy that curiosity. The first of these were the plans prepared by William Borne in 1578. However, those early plans relating to submarines were never realized. But, according to some written sources, the ballasts used in modern submarines were first seen in those plans.*

## LEATHER SUBMARINE!

*It is said that the oared, leather encased underwater craft conceived and built by Dutch inventor Drebbel, who was given the reputation of being a sorcerer due to his unusual inventions, was the first successful submarine experiment. According to Bellis, who studies the history of inventions, Drebbel's underwater craft was built in England and promised its passengers an underwater trip lasting several hours below the surface of the Thames River. Drebbel used air tubes extending to the surface to bring oxygen to the boat.*

*1770s were the years when the submarines were first considered to be used for military purposes. Bushnell, a Yale graduate, designed and built a submarine torpedo boat called Turtle, which was powered by a hand-cranked propeller. The Turtle gave an idea about the possible effects of the arms located under the water. Even though it was not so successful, that craft was the first submarine used in a hot war. The craft that was used for the purpose to attach explosives on the British warships during the American Revolution missed its target, but showed that it was possible to use submarines for military purposes.*

## A NEW BATTLEFRONT: SEAS

*The submarine experiments continued, but the real turning point that led to modern submarines was the utilization of propulsion systems other than hand-cranked ones. Although the steam power was used in the beginning, that progression lasted until the end of the 19<sup>th</sup> century, as a result of the inventions of an Irish immigrant in the USA. The craft also known as the ancestor of the modern submarines and developed by John Holland for the US army was the first submarine on which an*



bu araçlar, savaşların vazgeçilmez silahlarından birisi haline gelmişti. 1954 yılında ABD'nin tamamladığı Nautilus ile nükleer teknoloji denizaltında kullanılmaya başlanmış, denizaltı en etkili savaş araçlarından birisi olmuştu. Denizin altında sınırsız sürede kalabilmesini sağlayan nükleer gücü sayesinde Nautilus, o zamana kadarki tüm denizaltı rekorlarını kırmıştı.

Ancak denizaltı buluşu, savaşta yeni cepheler ortaya çıkarmaktan başka insanların hayal gücünü de harekete geçirdi. Daha önce inmenin mümkün olmadığı derinliklerdeki hayat, denizaltı teknolojisi sayesinde bilinir olmuş, bu merak uyandırıcı dünya keşfedilmeye başlanmıştı. Elbette ki bu alanda savaşlarda kullanılan büyük ölçekli denizaltılar yerine daha küçük boyutlu denizaltı araçları ve Otis Barton tarafından geliştirilmiş bathysphereler kullanılmıştı.

## KEŞİF HEYECANI

Adına kurulan web sitesinde genç nesillere tanıtılması amaçlanan, Amerikalı doğabilimci Charles Beebe'nin 1920'lerde oldukça ilgi çekmiş sualtı maceraları, bu aletlerle daha önce bilinmeyen bir dünyayı keşfetmenin yarattığı heyecana iyi bir örnektir. Beebe'nin o ana dek kimsenin ulaşmadığı derinliklere inen bir araç arayışı, Barton'un geliştirdiği bathysphere planlarıyla son bulmuş, iki bilim adamı, dönemin birçok denizaltı rekorunu alt etmişti.

Aygrın yuvarlak şekli, su basıncının eşit şekilde dağılmasını sağlayarak daha önce denizaltılarının bile inemediği derinliklere gidiyordu. Araç, deniz üstünden bir kablo yardımıyla indiriliyor, su üstüyle bağlantı telefon yoluyla sağlanıyordu. Dönemi için oldukça tehlikeli olan ve diğer çoğu bilim adamınca yeterince ciddi bulunmayan bu deneyler sayesinde Beebe, daha önce ulaşılamamış derinliklere inerek, o ana değin bilinmeyen bir dünyanın kapılarını aralamıştı.

Beebe, denizlerin insanları nasıl heyecanlandırıldığını şu sözlerle ifade ediyor: "Aşağıdaki bu muazzam diyarlarla karşılaştırılabilir tek yer, kesinlikle uzayın kendisi, atmosferin çok ötesi, güneş ışığının dünyamızın tozuna ve pisliğine bulaşmadığı yerler olmalıdır. Uzayın karanlığı, parlayan gezegenler, kuyruklu yıldızlar, güneşler ve yıldızlar; açık okyanusun yarım mil derinliğinde huşu içindeki insana görünen hayata gerçekten yakın olmalı."

**Aşağıdaki bu muazzam diyarlarla karşılaştırılabilir tek yer, kesinlikle uzayın kendisi, atmosferin çok ötesi, güneş ışığının dünyamızın tozuna ve pisliğine bulaşmadığı yerler olmalıdır.**

***The only other place comparable to these marvellous nether regions must surely be naked space itself, between the stars, where sunlight has no grip upon the dust and rubbish of planetary air.***

*electric motor and an internal combustion engine was used. Nevertheless, that was also a point reached as a result of search of innovations in the war technology.*

*Those submarines, as well as the U-type submarines developed by the German in the World War II, became indispensable arms in hot wars. The use of nuclear technology in submarines began with the Nautilus built by the Americans in 1954, and as a result, submarines became one of the most effective war crafts. Thanks to her nuclear power that enabled her to stay under the water for an unlimited period of time, Nautilus broke all underwater records of the time.*

*However, in addition to creating new battlefronts, the submarines also stimulated the imagination of the people. The life in the depths that were previously impossible to see was brought to light owing to the submarine technology and this exciting world began to be explored. Of course, instead of huge submarines designed as war crafts, submersibles and bathyspheres developed by Otis Barton were used for that purpose.*

## THE EXCITEMENT OF EXPLORING

*The underwater adventures of Charles Beebe, an American ornithologist who is aimed to be introduced to the young generations through a website opened in his name, are a good example of the excitement of exploring an unknown world inside a submarine. Beebe's adventures drew great attention in 1920s. Beebe's search for a deep-sea diving submersible capable of going down to the depths previously not reached had ended with Barton's plans to build a bathysphere. Both scientists broke many underwater records of their time.*

*The spherical shape of the craft distributed the water pressure equally, allowing it to go down the depths not possible to reach even with submarines. The craft was lowered into the water with a cable and communication with the surface was possible by means of telephone. Owing to those experiments that were rather dangerous at the time and not regarded as sufficiently serious by*



many other scientists, Beebe reached depths previously not reached and opened the doors of a world not known until that time.

The following quotation from Beebe very well describes how the unknown world of the seas stimulated the excitement of the people: "The only other place comparable to these marvellous nether regions must surely be naked space itself, out far beyond atmosphere, between the stars, where sunlight has no grip upon the dust and rubbish of planetary air, where the blackness of space, the shining planets, comets, suns, and stars must really be closely akin to the world of life as it appears to the eyes of an awed human being in the open ocean a half mile down."

Beebe's this simile not only emphasizes the infiniteness of the underwater world, but also expresses that the seas are also unknown just like the space itself. This similarity between the sea and the space becomes stronger with the similarity of the crafts used for exploring both. The submersibles developed based on the bathysphere invented by Otis Barton to explore the underwater life also entered the sphere of interest of NASA and consequently formed the basis of the design of the crafts used for exploring the planets.

Submersibles - small underwater crafts - designed in different shapes for different missions have mechanical arms to collect samples and technical equipment to transmit video images from the depths of the seas, just as in the spacecrafts. Just like their ancestor "bathysphere", the submersibles make it possible to conduct researches at depths that have not been possible to reach previously and some models are capable of carrying people. So, their use has not been limited to scientific researches, and they attracted many people who are not scientist. For example, the members of an Internet organization based in the USA share with each other the plans of their own submersibles on the Internet and some establishments use such submersibles for tourism purposes.

Beebe'nin bu benzetmesi, denizler altının sınırsızlığını vurgulamasının yanı sıra denizin de tıpkı uzay gibi bir bilinmeyen olduğunu gözler önüne serer. Uzayla deniz arasındaki bu benzerlik, ikisini keşfetmede kullanılan araçların birbirlerine yakınlığıyla daha da pekişir. Otis Barton'un denizler altını incelemek için geliştirdiği bathysphere aracından geliştirilen küçük denizaltı araçları, daha sonraları NASA'nın da ilgi alanına girerek gezegenleri keşfetmekte kullanılan araçların tasarımlarına öncülük etmişlerdir.

Değişik görevlere değişik şekillerde tasarlanan küçük denizaltı araçlarının, tıpkı uzay araçlarında olduğu gibi, keşfetmek üzere gönderildikleri alandan örnek toplamak için kolları, video transferi için de teknik donanımları vardır. Tıpkı ataları "bathysphere" gibi, daha önce inmenin mümkün olmadığı derinliklere inerek araştırma yapmayı mümkün kılan küçük denizaltı araçlarının bazı modellerinde insanlar da bulunabilir. Bu yönüyle de sadece





bilimsel araştırmalar alanında sınırlı kalmamışlar, bilim adamı olmayan birçok kişiye de cezbetmişlerdir. Örneğin Amerika menşeili bir internet organizasyonunun yeleri, kendi küçük denizaltı araçlarının planlarını bu ortamda paylaşıyorlar ve çeşitli kuruluşlar, bunları turistik amaçlarla kullanıyorlar.

Denizaltı teknolojisi her ne kadar bk oranda askeri amaçların güdümünde olsa da kk denizaltı araçlarının turizm alanında kullanılması, bu yönde çalışmalar yapılması eğilimi Beebe'nin keşif heyecanını günümüze taşıyor. Böylece teknoloji bir yandan denizleri savaş cepheleri haline getirirken, diğer yandan hala tam olarak bilinmeyen dünyanın kapılarını aralıyor.

### **FOTOğRAFLARLA YETİNMEYİN, İİNİ GEZİN!**

Eğer bir denizaltı gemisinin iini merak ediyorsanız, Rahmi Koç Müzesi'nde bu merakınızı giderebilirsiniz. 1971 yılında ABD tarafından Türkiye'ye verilen Ulu Ali Reis denizaltısını 2002 yılında bünyesine alan kuruluş, denizaltı gemisini sadece sergilemek yerine, aktif müzecilik anlayışı doğrultusunda geminin iini de ziyarete açıyor.

Yaklaşık otuz yıl Türk ordusunun hizmetinde bulunan Ulu Ali Reis'in geçmişi 2. Dünya Savaşına kadar gidiyor. Savaşta bir gemiyi batırıp bir diğerine de zarar veren denizaltı, 1953'e kadar kullanılmadı. Bu tarihte klasik denizaltılarına takviye yapılan Guppy programı kapsa-

*Even though the submarine technology is mainly guided by the military purposes, use of the small underwater crafts in the tourism field conveys Beebe's excitement of exploring to the present day. Thus, while the submarine technology makes the seas a new battlefield on one hand, it opens the doors of a world that still remains a mystery on the other.*

### **DON'T BE CONTENT WITH PHOTOGRAPHS, EXPLORE IT !**

*If you are curious about the inside of a submarine, you can satisfy your curiosity by visiting the Rahmi Koc Museum in Istanbul. The Ulu Ali Reis submarine was given to Turkey by the USA in 1971, and then she was given to the Rahmi Koc Museum in 2002. Instead of only exhibiting, the museum allows the visitors to explore the inside of the submarine. The submarine named Ulu Ali Reis served the Turkish Naval Forces for approximately thirty years and her history goes back to the World War II. The submarine sank a warship and damaged another during the war and then she was decommissioned. In 1953, the submarine was included in the GUPPY program, which involved modernization of old submarines, and then re-commissioned. She was used in the Atlantic Ocean, Mediterranean and Caribbean waters until 1971, when it was*



## DENİZALTILARIMIZ ARTIK TÜRK MALI

## OUR SUBMARINES NOW TURKISH MADE

Günümüzde Türk denizaltı inşaatı Gölcük Tersanesi Komutanlığı'nda devam ediyor. Preveze, Ay, Tang ve Gür olmak üzere dört sınıfa ayrılmış olan denizaltı filomuzda, yedi tanesi Türkiye'de inşa edilmiş, 13 denizaltı bulunuyor.

Şu anda hizmet veren bu denizaltılarımızdan, Tang sınıfına ait TCG Pirireis ile TCG Hızırreis'in ve Ay sınıfına ait TCG Atılay, TCG Saldıray ile TCG Batıray'ın dışındaki tüm denizaltılar, Gölcük Tersanesi Komutanlığı'nda inşa edildi.

Türkiye kendi topraklarında denizaltı inşa etmeye ise, 13 Mayıs 1972 tarihinde Türk Deniz Kuvvetleri ile Howaldswerke Deutsche Werft (HDW) arasında yapılan anlaşmayla başladı. Anlaşma altı adet Tip-209 denizaltısından ilk üçünün Kiel'de, diğerlerininse Alman teknik yardımıyla Gölcük Tersanesi Komutanlığı'nda yapılmasını öngörüyordu.

Buna göre TCG Atılay, TCG Saldıray ve TCG Batıray Almanya'da inşa edilirken, Gölcük Tersanesi Komutanlığı'nda üretilen ilk denizaltı TCG Yıldırıy oldu. Almanya dışında üretilen ilk Tip-209 denizaltı olan TCG Yıldırıy'ın ilk kaynağı 1 Mayıs 1976'da yapıldı. Yıldırıy 30 Temmuz 1979'da denize indirildi; deneme seyirleri ve dalışlarının ardından da 20 Temmuz 1981 günü törenle Türk Donanması'na katıldı.

Türkiye'de üretilen ikinci Tip-209 denizaltı TCG Doğanay, kızağa 21 Mart 1980'de konuldu. 1983 yılında denize inen TCG Doğanay tersane testlerinin tamamlanmasından sonra 16 Kasım 1985'te Türk Donanması'na teslim edildi.

Türk Deniz Kuvvetleri için üretilen altıncı Tip-209 denizaltı olan TCG Dolunay ise 9 Mart 1981'de kızağa konuldu. 22 Temmuz 1988'de denize indirilen TCG Dolunay, 28 Temmuz 1989 günü törenle Türk Donanması'ndaki görevine başladı.

1200 tonluk Ay sınıfı denizaltılarının ardından, ülkemizde dört adet 1400 tonluk Preveze sınıfı, modern Homing torpido ve Harpoon G/M'si atma yeteneğine sahip denizaltı üretildi. Preveze sınıfına ait denizaltıların isimleri şöyle: TCG Preveze, TCG Sakarya, TCG Anafartalar, TCG 18 Mart.

1998 yılında Milli Savunma Bakanlığı ile Alman HDW Tersanesi arasında imzalanan ve 1999 yılında yürürlüğe giren Gür sınıfı denizaltı projesi kapsamındaki dört denizaltının inşasına Gölcük Tersanesi Komutanlığı'nda devam ediliyor. Bu denizaltıların, diğer denizaltı projelerinin devamı niteliğinde günümüz silah ve elektronik teknolojisine sahip olması birinci hedef. Gür sınıfı denizaltı projesi kapsamındaki dört gemi, 2004-2006 yılları arasında filosuna teslim edilecek.

Today the building of Turkish submarines continues in the Gölcük Shipyard Command. The submarine fleet is divided into four class; the Preveze, Ay, Tang and Gür, with a total of 13 submarines in the fleet of which seven were built in Turkey.

Of the submarines currently in service all barring the ones mentioned here; the TCG Pirireis and the TCG Hızırreis of the Tang class, and the TCG Atılay, the TCG Saldıray and the TCG Batıray of the Ay class were built in the Gölcük Shipyard Command.

Turkey began building submarines in its own territory on May 13, 1972, under a deal signed with the Turkish Navy Force and the Howaldswerke Deutsche Werft (HDW). Under this agreement, of the six Tip-209 submarines, the first three were to be built in Kiel and the other three at the Gölcük Shipyard Command with the help of a German technical team.

According to this, while the TCG Atılay, TCG Saldıray and TCG Batıray were built in Germany, the first submarine to be built at the Gölcük Shipyard Command was the TCG Yıldırıy. The first weld of the TCG Yıldırıy, the first Tip-209 submarine to be built outside of Germany, was conducted on May 1, 1976. This submarine was launched on July 30, 1979. After sea trial and practice dives on July 20, 1981, it joined the Turkish Navy.

The second of the Tip-209 submarines built in Turkey was the TCG Doğanay, which was placed on the slipway on March 21, 1980. The TCG Doğanay was launched in 1983 after the completion of shipyard tests and was delivered to the Turkish Navy on November 16, 1985.

The sixth Tip-209 submarine built for the Turkish Navy Force was the TCG Dolunay that was placed on the slipway on March 9, 1981. The TCG Dolunay was launched on July 22, 1988, and by ceremonies held on July 21, 1989, marked its entering service with the Turkish Navy.

After the Ay class submarines of 1,200 tones, there were four 1,400 tones Preveze class, modern Homing torpedo and Harpoon G/M firing submarines built. The names of the submarines of the Preveze class are; the TCG Preveze, TCG Sakarya, TCG Anafartalar, TCG 18 Mart.

In 1998, under an agreement between the Turkish Defence Ministry and German HDW Shipyard that came into effect in 1999, four new submarines of the Gür class are being built as the continuity of the previous projects. They will be equipped with modern weapons and electronics systems in the Gölcük Shipyard Command. The Gür class of submarines will handed over to the Navy fleet between 2004-2006.

mında değerlendirilen gemi, dönüştürüldükten sonra tekrar hizmete sokuldu. Atlantik Okyanusu, Akdeniz ve Karayipler'de kullanıldı. 1971 yılında Türk ordusuna teslim edildi ve bu tarihten Rahmi Koç Müzesi'ne verildiği 2001 yılına kadar Akdeniz, Ege, Marmara ve Akdeniz'de birçok NATO görevinde kullanıldı. &

delivered to the Turkish Naval Forces. From 1971 to 2001 when she was given to the Rahmi Koc Museum, she was used in many NATO missions in the waters of the Mediterranean, Aegean, and Marmara Sea. &