ASKERİ TERSANE KURULUŞ YER SEÇİMİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

İlker AFACAN[1]/ Dr. Öğretim Üyesi, Kpt. Ozan Hikmet ARICAN[2]
[1]Kocaeli Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi, Kocaeli, Türkiye,
245297011@kocaeli.edu.tr , https://orcid.org/0009-0004-4899-8874
[2]Kocaeli Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi, Kocaeli, Türkiye,
Ozanhikmet.arican@kocaeli.edu.tr , https://orcid.org/0000-0003-2061-6112

Özet

Marmara Bölgesinde yer alan ve stratejik önemlerini korumaya devam eden askeri tersaneler, ilk kuruluşlarından bu yana geçen süre içinde genişleyen yerleşim yerleri ve kentsel gelişim alanlarının arasında, işletme ve istihbarat açısından uygunsuz bir pozisyonda kalmışlardır. Güncel savunma projelerinin hacmi ve artan milli harp gemisi üretim ihtiyacı, kamu-özel ortaklığında devam etse de, yeni projeler ve bakım-tutum gereksinimleri, 1999 depremiyle kapasite kaybı yaşayan Gölcük Tersanesi'nin tüm faaliyetleri ile İstanbul Tersanesi'nin bakım-onarım ve askeri sörvey yükünü paylaşacak yeni bir askeri tersane ihtiyacını ortaya koymaktadır. Sivil tersanelerin kuruluş yerlerine ilişkin literatürde farklı tarihlerde yapılmış birçok çalışma bulunmasına rağmen savunma sanayi özelinde, askeri tersane yer seçimi konusunda yapılmış bir analiz çalışmasının olmaması bu çalışmanın önemini ortaya koymaktadır. Çalışmada amaç, sivil tersane yeri seçimi konusunda yapılmış analizleri literatür taramasından geçirerek bu araştırmalarda sivil tersaneler için tespit edilmiş ağırlıklı kriterleri belirlemek ve bunlara ilave olarak askeri tersane yer seçimi için özel kriterler ve bu kriterler ışığında Marmara Denizi Güney Kıyı Bölgesinde uygun bir askeri tersane yeri belirlemektir. Yöntem olarak askeri uzmanlarla mülakat ve literatür taramasından yararlanılmış olup, bunların sonucunda belirlenen bağlayıcı kriterler: (1)Stratejik ve Korunaklı Coğrafi Konum, (2)Ağır Sanayi Kuruluşları ve Tedarikçilere Mesafe, (3)Ulaşım Modlarının Çeşitliliği, (4)Enerji Kaynaklarına Ulaşım, (5)Diğer Tersaneler ve Askeri Birimlere Mesafe, (6) Nitelikli İşçilik, (7) Yerleşime ve İşletime Kapalı Dış Çeper Arazi İmkânı, (8)Yerleşim Yerlerine Mesafe, (9)Kamu Arazisi Ölçeği ve Kamulaştırma Kapasitesi, (10)Jeolojik Yapı, (11)Hoşgörülü Sosyo-Kültürel Yapı, (12)Çevresel Etkiler olarak sıralanmıştır. Belirlenen kriterlere göre, yeni askeri tersane için en uygun yer Altıntaş-Gemlik/Bursa, ikinci en uygun yer ise Taşköprü/Yalova olarak belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Tersane, askeri tersane, tersane yer seçimi, kuruluş yeri, denizcilik politikası, stratejik yönetim.

A SITE SELECTION STUDY FOR ESTABLISHING A MILITARY SHIPYARD

Abstract

The military shipyards located in the Marmara Region have maintained their strategic importance since their establishment. However, they have remained in an inconvenient position in terms of operation and intelligence among the expanding settlements and urban development areas. Despite ongoing defense projects and the need for national warships, which are currently being produced by various domestic enterprises operating within public-private partnerships, there is a pressing need for new national projects, in addition to maintenance and overhaul requirements. Although current defense projects and the increasing need for national warship production continue through public-private partnerships, new projects and maintenance requirements highlight the necessity of a new naval shipyard to share the workload of Gölcük Shipyard, which lost capacity due to the 1999 earthquake, and Istanbul Shipyard, primarily engaged in maintenance, repair, and military survey activities. While numerous studies have examined the location of civilian shipyards at various points in time, the absence of a comprehensive analysis of military shipyard location within the defense industry underscores the significance of this study. The objective of this study is twofold: first, to review the extant literature on civilian shipyard site selection and to determine the weighted criteria employed in these studies; and second, to determine special criteria for military shipyard site selection and to identify a suitable military shipyard location in the Marmara Sea South Coastal Region in the light of these criteria. As a methodology, this study employed a combination of interviews with military experts and a literature review. The binding criteria determined as a result of these methods are as follows: (1) Strategic and Protected Geographical Location, (2) Distance to Heavy Industry Establishments and Suppliers, (3) Diversity of Transportation Modes, (4) Access to Energy Resources, (5)Distance to Other Shipyards and Military Units, (6) Skilled Labor, (7) Outer Periphery Land Opportunity Closed to Settlement and Operation, (8) Distance to Settlements, (9) Public Land Scale and Expropriation Capacity, (10)Geological Structure, (11) Tolerant Socio-Cultural Structure, (12) Environmental Impacts. Based on the identified criteria, Altıntaş-Gemlik/Bursa was determined as the most suitable location for the new naval shipyard, followed by Taşköprü/Yalova.

Keywords: Shipyard, military shipyard, shipyard site selection, location of establishment, maritime policy, strategic management.

1. GİRİŞ

Küresel ticaretin ana taşıyıcısı denizcilik sektörüdür. Deniz taşımacılığı ile arz edilen ana hizmet ise gemiler ve gemilerin taşıma kapasiteleridir. Denizcilik sektöründe taşıma hizmet kapasitesinin arzı, gemi teknolojisi ve gemi üretim-tersane teknolojisi ile doğrudan ilişkilidir. Ülkemizde özel sektöre gemi, yat inşa ve bakım-onarım faaliyeti gerçekleştiren 84 adet faal tersane bulunmaktadır (GİSBİR,2023). Gemi inşa sanayisi, değişik sanayi ürünlerinin birleşimini içeren bir imalat sanayi olma özelliği taşımaktadır. Birçok yan sanayi ile bağlantılı olmasından dolayı gelişimi direkt sektör iştigal sahasını etkilediği gibi dolaylı olarak da onu sürükleyen, teknolojinin gelişimini destekleyen, istihdam sağlayan; demir çelik, elektrik-elektronik, boya, polimer ve makine imalat gibi sanayilere, ülkenin savunma ihtiyaçlarına katkı sunan önemli bir sektördür (Ticaret Bakanlığı, 2023).

Tarihsel süregeliş içerisinde bir iç deniz olarak Marmara Denizi kıyıları diğer bölgelere nazaran tersane ve çekek yeri olarak daha çok tercih edilmiştir. Bugün de özel sektöre hizmet veren 84 adet tersanenin 28 adedi İstanbul Tuzla Tersaneler Bölgesi'nde, 31 adedi Yalova, 9 adedi Zonguldak, 5 adedi Kocaeli, 3 adedi Çanakkale, 3 adedi Trabzon, 1 adet Samsun, 2 adet Kastamonu, 1 adet Adana, 1 adet Ordu'da konuşlanmış durumdadır (GİSBİR,2023). Bu veriler de göstermektedir ki, gemi inşa sektörümüz belirgin bir şekilde Marmara kıyılarını tercih etmeye devam etmektedir. Ticari verilere göz atacak olursak, 2023 yılında 1 trilyon 130,1 milyar dolar olan milli gelirin 505,7 milyar dolarla tek başına yüzde 44,7'sini, toplam nüfusunun yaklaşık yüz-de 30'unun yaşadığı Marmara Bölgesi yarattı (Bakır, 2024). Diğer iş ve sanayi kolları açısından da Marmara, nüfus ve sanayi yoğun bir bölge olarak Türkiye'nin üretim ve ihracat kapasitesini sırtlamaktadır. Tüm dünyada olduğu gibi donanmalar ve harp gemileri tersane endüstrisini domine etmiştir. Türkiye'deki çoğu tersane, devlet tarafından öncelikle donanmanın ihtiyacı olan savaş gemilerini ve denizaltı üretmek amacıyla kurulmuştur. Bu tersanelere yıllar içinde birçok yeni özel girişim tersane eşlik etmiştir. Türk tersaneleri günümüzde gemi tasarım ve konstrüksiyon konusunda modern teknolojinin avantajlarından yararlanarak çok çeşitli deniz araçlarının inşasını, bakım ve onarımı yapmakta olup, bölgesel anlamda rekabetçi bir konuma ulaşmıştır (Aliefendioğlu ve Sağır,2015). Küresel ticaret açısından deniz taşımacılığı ne kadar önemli ise, deniz taşımacılığının güvenliği ve ülkelerin denizlerdeki menfaatlerinin korunması açısından donanmalar ve deniz harp gemileri de bir o kadar önemlidir. Türkiye'de 2024 yılı itibariyle beş adet askeri tersane bulunmaktadır. Kuruluş tarihi sırasıyla bu tersaneler: İstanbul Tersanesi, Gölcük Tersanesi, İzmir Alaybey Tersanesi, Aksaz Tersanesi ve Mersin Tersanesi'dir.

Harp gemisi üretim kapasitesi bakımından askeri tersanelerde yükü İstanbul Tersanesi ve Gölcük Tersanesi çekmektedir. İstanbul Tersanesi'ni 17 Ağustos 1999'de yaşanan ve bütün Marmara Bölgesi açısından yıkıcı sonuçlar doğuran deprem felaketinden sonra gemi üretme kapasitesinde büyük kayıp yaşayan Gölcük Tersanesi takip etmektedir.

Her ikisi de Marmara Bölgesinde konuşlu olan bu iki büyük tersane, kuruluşlarından bu yana geçen zaman içinde şehirlerin genişleyen yerleşim alanları tarafından kuşatılmış durumdadır. Dolayısıyla bu durum istihbarat ve işletme gereklilikleri açısından birtakım zafiyetlere neden olmaktadır.

Gölcük Tersanesi yeni denizaltı inşa projeleri haricinde küçük tonajlı yardımcı sınıf gemiler ve başka tersanelerde inşa edilen çeşitli harp unsurlarının omurga üstü bölmelerini sınırlı bir kapasite ile üretilebilmektedir. Gölcük Tersanesi'nin avantajı Gölcük Deniz Ana Üssü ile bitişik konumudur (Uzuner, 2020). Kapasite kaybı dışında dezavantajları ise, yerleşim tarafından kuşatılmış, kara ve deniz yolu dışında taşıma modlarına kapalı durumda olmasıdır. Hizmete giren yeni ve milli harp unsurlarının bakım-onarım ve sörvey işlemleri ile eski donanma unsurlarının modernizasyon faaliyetleri çoğunlukla İstanbul Tersanesi tarafından gerçekleştirilmektedir (Kılıç, 2002). İstanbul Tersanesi'nin avantajı, bir organize sanayi bölgesi haline gelmiş şekilde çeşitli boyut ve kapasitelerdeki özel tersane kuruluşları ile komşu olmasıdır. Dezavantajı İstanbul gibi sürekli genişleyen metrolopol bir şehirde yerleşim alanları ile kuşatılmış olması ve genişleyerek kapasite arttırma olanağının kaybolmuş olmasıdır. İstanbul Tersanesi karayolu aracılığı ile kısıtlı olarak hava ve demiryolu nakliyesinden yararlanabilmektedir. Yerinde yapılan gözlem faaliyetleri ile tespit edildiği üzere şehir çeperinin içinde kalmış olan bu iki askeri tersanemizde özellikle karayolu ile aşırı büyük (over size) donanım ve parçaların nakliyesi ayrıca işçi ve personel servislerinin faaliyetleri sırasında şehir içi trafiğe kattığı yük ve olumsuz etkileşim rahatlıkla tespit edilebilmektedir. Bu olumsuz duruma ilaveten milli imkanlarla üretilen ve istihbarat açısından hassas donanımlarla yüklenen modern harp unsurlarımızın inşa sırasında şehir içinden rahatlıkla gözlenebilir olması da sakıncalıdır. Durumdan anlaşılacağı üzere, özellikle yeni gemi inşa yükünü sırtlayan Marmara Bölgesindeki askeri tersanelerin hem kapasitesini arttıracak hem de özellikle İstanbul tersanesinin üretim yükünü hafifletecek şekilde bölge içinde yeni bir tersane inşası gereklidir. Bu amaçla öncelikle Marmara Bölgesinde uygun tersane yeri seçimi yapılması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

İleride sunulacak literatür taramasına göre yerli ve yabancı literatürde askeri gemi inşa veya askeri gemi bakım-onarım tersanesi kuruluş yeri tespiti konusunda yapılmış özel bir çalışma bulunmamaktadır. Yeni inşa yeri/tesis yeri seçimi açısından literatürdeki çalışmalar sevili tersanelere ve tersanelerin verimli çalışmaları için yerleşim planlarına (layout) odaklanmaktadır. Bu çalışma, yukarıda belirtilen problemlere ortak bir çözüm bulma hedefiyle, daha önce sivil tersane yeri seçimi konusunda yapılmış analizleri literatür taramasından geçirip bu araştırmalarda sivil tersaneler için tespit edilmiş kriterleri askeri uzman görüşleri ile belirlenen kriterlerle birleştirerek askeri tersane yer seçimi için özel kriterler ortaya koymayı ve bu yeni kriterler ışığında Marmara Denizi'nin güney kıyı bölgesinde uygun bir askeri tersane yeri belirlemeyi amaçlamaktadır.

2. Literatür

Literatürde tesis yeri seçimi, tesisler için alternatif yerleşim planları ve sair amaçlarla yapılmış kantitatif ve kalitatif seçim ve kriter belirleme çalışmaları bulunmaktadır. Öncül çalışmalar doğrudan yer seçiminden ziyade yer seçimi için gerekli kriterlerin tespit edilmesi ile ilgilidir. Saraçoğlu vd. (2008a), deniz taşımacılığına olan talebin rekorlar kırdığı ve Türkiye'de de yeni gemi inşa kapasitesini arttırmak için girişimlerin hızlandığı dönemde yeni tersane inşa yeri tespit etmek amacıyla matematiksel analiz yöntemlerinde kullanmak üzere Deniz Ticaret Odası, Gemi Mühendisleri Odası, Ticaret Odası, Gemi Sanayicileri Birliği, İstanbul ve Karadeniz Teknik Üniversiteleri ile Yıldız Teknik Üniversitesi, Denizcilik Müsteşarlığı ve tersane çalışanı mühendislerden oluşan gruplarla öncelikle beyin fırtınası yöntemi uygulayarak bir kriter havuzu oluşturmuş daha sonra yine bu gruplarla yapılan anket çalışmalarıyla irdelenen ve alt kriterlerle detaylandırılan 72 alt kriterin toplandığı 9 ana kriter tespit etmiştir. Saraçoğlu vd. (2008b) 2008 yılı Nisan ayında yayınladıkları çalışmayı gemilerin kaza-olay sonrası ve standart sörvey gereksinimleri dikkate alarak genişletmişler Kasım 2008'de ve "Bakım Onarım Tersanesi Yer Seçimi Kriterlerinin Belirlenmesi" başlığı altında beyin fırtınası ve anket yöntemlerini kullanarak yeni bir kriter hiyerarşisi oluşturmuş ve bakım onarım tersanesi yer seçimi özelinde 73 alt kriterin toplandığı 10 ana kriter tespit etmişlerdir. Guneri vd. (2009), çalışmalarında daha önce çeşitli tesis yeri seçimi analizlerinde kullanılmış Nitelikli İşçilik Faktörü, Jeolojik-Coğrafik Faktörler, Bölgesel Ekonomik faktörler, Yerleşim ve İnşa Faktörleri, Hammadde Faktörü olmak üzere belirledikleri ana kriterleri, bir Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) uygulaması olan ANP (Analytic Network Process) ile değerlendirerek Samsun, Yalova, Yumurtalık ve İzmir seçenekleri arasından Yalova'yı en uygun yeni inşa yeri olarak belirlemişlerdir. Hazneci (2009) ise tersane yeri seçimine yat inşası ve yatçılık sektörünün ihtiyaçları penceresinden yaklaşmıştır. Hazneci, yat ve küçük tekne imalatı ile çekek yeri kuruluş kriterleri olarak 8 ana başlık belirlemiştir. Cengiz (2007) belirlediği 9

kriter ile Samsun, Yalova, Yumurtalık ve İzmir alternatifleri arasında yeni tersane yeri belirlemek üzere ANP ve Bulanık AHP analiz süreçlerini kullanmış ve Yalova bölgesini en uygun yeni tersane yeri olarak belirlemiştir. Saraçoğlu vd. (2009) daha önceki çalışmalarında ortaya koydukları kriterleri yeniden değerlendirme sürecine tabi tutmuşlar ve Karadeniz, Ege, Akdeniz ve Marmara kıyılarında 70 alt kriterin toplandığı 9 ana kriter başlığı ile Analitik yöntemler kullanarak yeni tersane inşası için uygun olabilecek aday 14 lokasyon belirlemişlerdir. Aydoğan (2015) tez çalışmasında askeri gemi inşa sektörünü dünyada ve Türkiye'de önemli aktörleri, ortaya koydukları ürünlerle birlikte karşılaştırmalı olarak ele almıştır. Özellikle askeri gemi inşası için tüm gerekliliklerin sivil tersaneler tarafından karşılanıp karşılanamayacağının anlaşılması bakımından özellikli veriler sunan çalışma, askeri tersanelerin varlığına olan ihtiyacı dolaylı olarak vurgulamaktadır. Alnıpak ve Yorulmaz (2019) ise literatürde geçen kriterleri toplayıp 14 ana başlık altında sadeleştirmiş ve gemi inşa endüstrisinde yönetici konumundaki 11 uzmandan aldıkları verilerle alternatif lokasyon seçenekleri belirledikten sonra da kriter ağırlıklarını belirlemek amacıyla AHP, alternatif lokasyonlardan en uygun olanın seçilmesi amacıyla da TOPSIS ve MOORA analiz tekniklerini kullanmışlardır. Antalya, Mersin, İskenderun ve Adana alternatif lokasyonları 14 kriter üzerinden yaptıkları analitik eleme süreci sonunda Akdeniz Bölgesi özelinde en uygun yeni tersane yeri olarak İskenderun Körfezini belirlemişlerdir. Ayrıca Parkhan vd. (2018) Endonezya'da Jepara, Banyuwangi, Sumenep Bölgeleri arasında yeni tersane inşası için en uygun olanı AHS ve Topsis tekniklerini uygulayarak belirlemeye çalışmışlardır. Literatür taraması sonucunda ulaşılan başlıca ana kriterler:

- Ulaşım Olanakları/Taşıma Modları
- Nitelikli İşgücü
- Coğrafi Konum ve Bölgesel Yapı
- Jeolojik Durum ve Depreme Dayanım
- Ağır Sanayi ve Gemi İnşa Sanayi ile Mesafe
- Enerjide Kaynak Çeşitliliği
- Hammadde ve Ara Mallarına Erişim
- Bölgesel Teknoloji ve Yan Sanayi

- İklim Şartları ve Denize Mukavemet
- Açık Sulara ve Deniz Rotalarına Mesafe
- Rekabet Şartları
- Devlet Sübvansiyonları ve Teşvik
- Doğal yapı ve İlave Altyapı Yatırım İhtiyacı
- Yerel ve Küresel Gerginlik Rotalarından Korunma
- Arazi Sahipliği ve İstimlak Olanakları
- Yerel Toplumun Tutumu ve Kabul Görme
- İlave Hizmetlere Erişim
- Çevreci Hassasiyetler
- Genişleyebilen Hinterlant
- Çalışma Sahası Büyüklüğü ve İzolasyonu
- Finansal Destek ve Kredibilite

2.1. Araştırma Çerçevesi

Her cins ve boyda gemi ve su araçlarının inşası, bakım-onarım ve tadilatlarından biri veya birkaçının yapılmasına imkân sağlayan teknik ve sosyal altyapı ile en az 50 (elli) metre deniz cephesine sahip gemi inşa kapasitesi belirlenmiş tesisler "tersane" tanımına girmektedir (Ticaret Bakanlığı- İGM, 2023). Askeri tersaneler ise özel dizayn gerektiren, katı ve karmaşık standartları olan yüzer-dalar harp araçlarının inşası, bakım-onarım ve sörvey faaliyetlerinin yürütüldüğü tersanelerdir. Literatür taramasının özetinden anlaşılacağı üzere özel sektörün ihtiyaçları gözetilerek yapılmış ve çeşitli analitik analiz tekniklerini ayrı ayrı veya bir arada kullanan çalışmalar mevcut olmakla birlikte, özellikle askeri tersane kuruluş yeri seçimi için ortaya konmuş özel kriterlere rastlanamamıştır. Daha önce yapılmış çeşitli çalışmalarda süreç açısından önem arz eden birinci basamak, uygun kriterlerin neler olduğu ve nasıl tespit edileceği olmuştur. Bu konuda özel tersaneler için farklı çalışmalarda ortaya konan ana kriter başlıklarının ortak gruplar altında toparlayarak sadeleştirilmesinin ve askeri uzmanlarca değerlendirilmesinin yararlı olacağı değerlendirilmiştir. Çalışmada süreç bakımından

kriterlerin belirlenmesini takip eden ve diğer çalışmalarda kullanılan analitik analiz tekniklerinin karşılaştırılmasına ve ilave tekniklerin tanıtılmasına yer verilmemiştir.

3. YÖNTEM

Çalışma kapsamında literatürde ulaşmayı başardığımız, tersane yeri belirlemek üzere yapılmış çalışmalardan elde edilen kriterler, asker ve sivil askeri tersane yetkilileri, gemi komutanlığı ve başçarkçılık yapmış subaylar olmak üzere Tablo 2'de uzmanlık alanı, çalışma süresi ve eğitim seviyesi gösterilerek listelenen 12 alan uzmanına anket ve mülakat yöntemi ile sunulmuştur. Askeri uzmanlardan bu kriterlere ilave askeri seçenekler belirlemeleri ayrıca Tablo 1'de gösterilen tüm bu kriterleri 1: Çok Yüksek, 2: Yüksek, 3: Orta, 4: Düşük, 5: Çok Düşük olarak değerlendirmeleri talep edilmiştir. Tüm kriterlerin değerlendirme dereceleri Tablo 3'te, askeri uzmanların %50'sinden fazlası tarafından çok önemli görülen 12 ana kriter Tablo 4'te gösterilmiştir. Son olarak askeri uzmanlardan Güney Marmara kıyılarında yer alan, tarafımızca uydu fotoğrafları vasıtası ile belirlenmiş, yerleşimden uzak 5 farklı lokasyonun (Şekil 1) Tablo 3'teki kriterlere göre ayrı ayrı 1: Çok Uygun, 2: Uygun, 3: Orta, 4: Kısmen Uygun, 5: Uygun Değil seçenekleri ile değerlendirmeleri talep edilmiştir. En son değerlendirme işlemi sonrası lokasyonlar, uzmanların "Çok Uygun" değerlendirme sayıları toplamına göre skorlanarak Tablo 5'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Güney Marmara kıyısında belirlenen 5 alternatif lokasyon ve mevcut 2 askeri tersane (Pendik-Gölcük) yeri.

Tablo 1. Literatür araştırması ile belirlenen ve askeri uzmanlar tarafından ilave edilen kriterler.

Kodu	Kriter Açıklaması
K1	Nitelikli İşçilik
K2	Çevresel Etkiler
K3	Ham Madde ve Enerji Kaynakları
K4	Bölgesel Ekonomi
K5	Bölgesel Teknoloji
K6	Hükümet Teşvikleri
K7	Diğer Ağır Sanayi Kuruluşları ve Tedarikçilere Mesafe
K8	Ulaşım Modlarının Çeşitliliği
K9	Jeolojik Yapı
K10	Hoşgörülü Sosyo-Kültürel Yapı
K11	İklim
K12	Kıyı Yapısı ve Denizden Korunaklılık*
K13	Altyapı Gereklilikleri*
K14	Dip Özellikleri ve Derinlik*
K15	Stratejik ve Korunaklı Coğrafi Konum*
K16	Diğer Tersane ve Askeri Birimlerle Mesafe*
K17	Kamu Arazisi Ölçeği ve Kamulaştırma Kapasitesi*
K18	Yerleşime ve İşletime Kapalı Dış Çeper Arazi İmkânı*
K19	Yerleşim Yerlerine Mesafe*

(*) Askeri uzmanlar tarafından teklif edilen ilave kriterler.

Tablo 2. Askeri alan uzmanları.

Uzman	Uzmanlık Alanı	Eğitimi Seviyesi	Çalışma Süresi
AS1	Fırkateyn Komutanı	DSc, DHO	4 Yıl Komutanlık (Top. 21 Yıl)
AS2	Lojistik Gemi Komutanı	Bs-BEng, DHO*	2 Yıl Komutanlık (Top. 18 Yıl)
AS3	Fırkateyn Başçarkçı	MEng, DHO	5 Yıl Bç.'Lık (Top. 18 Yıl)
AS4	Lojistik Başçarkçı	Bs-BEng, DHO*	3 Yıl Bç.'Lık (Top. 13 Yıl)
AS5	Fabrika Müdürü Sb.	BEng, DsC	6 Yıl Md.Lük (Top. 23 Yıl)
AS6	Fabrika Müdürü Sb.	MEng	6 Yıl Md.Lük (Top. 21 Yıl)
AS7	Fabrika Müdürü Müh.	MEng	4 Yıl Md.Lük (Top. 11 Yıl)
AS8	Fabrika Müdürü Müh.	MEng	2 Yıl Md.Lük (Top. 13 Yıl)
AS9	Atölye Amiri Müh.	BEng	5 Yıl Amirlik (Top. 19 Yıl)
AS10	Atölye Amiri Müh.	BEng	4 Yıl Amirlik (Top. 16 Yıl)
AS11	Saha Amiri Armador	BEng	2 Yıl Amirlik (Top. 21 Yıl)
AS12	İş Emniyeti Uzmanı Müh.	BEng	3 Yıl İsg Uzm. (Top. 11 Yıl)

(*) Deniz Harp Okulu mezunu çift dal lisans derecesine sahip subay. (Ör. Dz.İşt.Müh. + Endüstri Müh.)

Tablo 3. Tüm kriterlerin askeri alan uzmanlarınca değerlendirme dereceleri.

Kriter	Çok Yüksek	Yüksek	Orta	Düşük	Çok Düşük
K1	9	3	-	-	-
K2	7	1	4	-	-
K3	10	1	1	-	-
K4	-	4	-	5	3
K5	1	1	1	4	5
K6	-	-	-	5	7
K7	11	1	-	-	-
K8	10	2	-	-	-
K9	8	1	2	1	
K10	7	2	1	2	-
K11	5	-	4	3	-
K12	5	-	3	2	2
K13	5	-	-	5	2
K14	5	-	3	3	1
K15	12	-	-	-	-
K16	10	-	2	-	-
K17	8	2	1	1	-
K18	9	2	-	1	-
K19	9	1	1	1	-

4. BULGULAR

Mülakat yoluyla askeri alan uzmanlarına iletilen literatürdeki kriterler ve askeri uzmanlarla beyin fırtınası yöntemi ile tespit edilerek ilave edilen kriterler anket aracılığı ile derecelendirilmiş ve askeri uzmanların %50'sinden "Çok Yüksek" değerlendirme derecesi almayı başaramayan kriterler elenmiştir. Bu işlem sonunda kriter tablosu, askeri tersane için sadeleştirilmiş ve Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Askeri alan uzmanları tarafından derecelendirme sonrası sadeleştirilmiş kriterler.

Sıra	Kodu	Kriter Açıklaması
1.	K15	Stratejik ve Korunaklı Coğrafi Konum
2.	K7	Diğer Ağır Sanayi Kuruluşları ve Tedarikçilere Mesafe
3.	K8	Ulaşım Modlarının Çeşitliliği
4.	K3	Ham Madde ve Enerji Kaynakları
5.	K16	Diğer Tersane ve Askeri Birimlerle Mesafe*
6.	K1	Nitelikli İşçilik
7.	K18	Yerleşime ve İşletime Kapalı Dış Çeper Arazi İmkânı*
8.	K19	Yerleşim Yerlerine Mesafe*
9.	K17	Kamu Arazisi Ölçeği ve Kamulaştırma Kapasitesi*
10.	K9	Jeolojik Yapı
11.	K10	Hoşgörülü Sosyo-Kültürel Yapı
12.	K2	Çevresel Etkiler

(*) Askeri uzmanlar tarafından teklif edilen ilave kriterler.

Batıdan doğuya sırayla,

A- Zincirbozan-Lapseki/Çanakkale,

B-Çakalköy-Bandırma/Balıkesir

C- Kumyaka-Mudanya/Bursa,

D- Altıntaş-Gemlik/Bursa,

E- Taşköprü/Yalova olmak üzere alternatif lokasyonlar, yukarıda sadeleştirilmiş kriter tablosunda belirtilen kriterler dikkate alınarak askeri uzmanlar tarafından değerlendirilmiştir. Alternatif lokasyonların askeri uzmanlar tarafından değerlendirme derecesini gösteren skorlar Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Alternatif lokasyonların değerlendirme dereceleri skor tablosu.

Kriter Kodu	**Lokasyonlar**																								
	A					**B**					**C**					**D**					**E**				
DERECELER	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
K15	**4**	3	1	2	2	**8**	1	1	1	1	**8**	2	2	-	-	**9**	3	-	-	-	**8**	3	2	-	-
K7	**7**	1	1	2	1	**7**	2	1	1	1	**9**	1	2	-	-	**9**	2	1	-	-	**9**	2	1	-	-
K8	**10**	2	-	-	-	**9**	1	2	-	-	**9**	1	2	-	-	**10**	2	-	-	-	**11**	1	-	-	-
K3	**9**	2	1	-	-	**8**	1	3	-	-	**10**	2	-	-	-	**10**	2	-	-	-	**10**	2	-	-	-
K16	**-**	4	4	3	1	**7**	1	1	1	2	**9**	2	1	-	-	**11**	1	-	-	-	**12**	-	-	-	-
K1	**6**	2	2	2	-	**-**	2	1	7	2	**10**	1	1	-	-	**10**	2	-	-	-	**11**	-	1		
K18	**-**	-	2	4	6	**9**	2	1	-	-	**11**	1	-	-	-	**12**	-	-	-	-	**10**	1	1	-	-
K19	**1**	1	3	2	5	**10**	2	-	-	-	**11**	1	-	-	-	**12**	-	-	-	-	**8**	1	2	1	
K17	**3**	3	1	2	3	**9**	1	1	1	-	**10**	-	2	-	-	**10**	1	1	-	-	**10**	-	2	-	-
K9	**8**	1	1	2	-	**8**	1	1	2	-	**7**	1	2	2	-	**7**	1	1	3	-	**7**	-	2	3	-
K10	**10**	1	1	-	-	**9**	2	1	-	-	**10**	1	1	-	-	**11**	1	-	-	-	**12**	-	-	-	-
K2	**1**	1	5	2	3	**6**	1	2	2	1	**7**	2	1	1	-	**10**	2	-	-	-	**10**	2	-	-	-
Skorlar	59					90					111					121					118				

Skorlar 1 ve 2 numaralı değerlendirme derecelerinin toplamına göre hesaplanmıştır.

1: Çok Uygun, 2: Uygun, 3: Orta, 4: Kısmen Uygun, 5: Uygun Değil

Askeri alan uzmanlarının katılımı ile belirlenen 12 kritere (Tablo 4) göre, tarafımızca uydu fotoğraflarından yararlanılarak belirlenmiş Güney Marmara kıyısında bulunan ve görece yerleşimden uzak 5 alternatif arasından D-Altıntaş-Gemlik/Bursa lokasyonu en uygun, E-Taşköprü/Yalova lokasyonu ise ikinci en uygun yeni askeri tersane kuruluş yeri olarak belirlenmiştir.



Şekil 2. Araştırma kriterlerine göre askeri uzmanlarca belirlenen en uygun 1. ve 2. yeni tersane inşa yerleri.

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, askeri tersane yer seçimi için belirlenen kriterler doğrultusunda Güney Marmara kıyısında yer alan beş alternatif bölge değerlendirilmiştir. Literatür taraması ve askeri uzmanların katkılarıyla oluşturulan kriterler doğrultusunda yapılan analiz, stratejik konum, sanayi bölgelerine yakınlık, ulaşım olanakları ve çevresel etkiler gibi unsurların belirleyici olduğunu göstermektedir.

Değerlendirme sürecinde en yüksek uygunluk puanına sahip olan Altıntaş-Gemlik/Bursa lokasyonu, ulaşım çeşitliliği, sanayi bölgeleriyle entegrasyonu ve coğrafi konumu açısından öne çıkmıştır. İkinci sırada yer alan Taşköprü/Yalova ise benzer avantajlara sahip olmakla birlikte, belirli kriterler açısından birincil lokasyonun gerisinde kalmıştır. Diğer alternatif bölgeler, stratejik açıdan yeterli avantaj sunamaması nedeniyle daha düşük puanlar almıştır. Elde edilen sonuçlar, askeri tersane için yer seçiminde lojistik imkanların, sanayi ile etkileşimin ve güvenlik gereksinimlerinin büyük önem taşıdığını göstermektedir. Ayrıca, bölgesel ekonomik etkiler ve çevresel sürdürülebilirlik gibi unsurların da karar sürecinde göz önünde bulundurulması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Çalışmada belirlenen kriterler doğrultusunda yapılan değerlendirme sonucunda, askeri tersane için en uygun alanın Altıntaş-Gemlik/Bursa olduğu tespit edilmiştir. Taşköprü/Yalova ise alternatif bir seçenek olarak değerlendirilmiştir. Bu tespitler, askeri ve stratejik gereklilikler kadar altyapı olanakları, ulaşım imkanları ve sanayiyle olan bağlantıları da dikkate alarak yapılmıştır.

Bu çalışma, tersane yatırımları için yer seçimi sürecinde stratejik kriterlerin değerlendirilmesi açısından Aliefendioğlu ve Sağır (2015) ile benzerlik göstermektedir. Ancak, doğrudan askeri tersane ihtiyacına odaklanması ve askeri uzman görüşleriyle belirlenen kriterlerin kullanılması yönüyle Aydoğan (2015)

çalışmasından farklılaşmaktadır. Ancak, yer seçim sürecinin daha geniş kapsamlı bir değerlendirme ile desteklenmesi gerektiği açıktır. Gelecekte yapılacak çalışmalar kapsamında, alternatif bölgelerin ekonomik, çevresel ve sosyal etkileri daha ayrıntılı analiz edilebilir. Bunun yanı sıra, lojistik altyapının geliştirilme potansiyeli, doğal afet riskleri ve uzun vadeli stratejik planlamalar dikkate alınarak daha kapsamlı bir fizibilite çalışması yapılması önerilmektedir. Ayrıca, bölgesel kalkınma üzerindeki etkileri belirlemek için sosyo-ekonomik etki analizleri de faydalı olacaktır.

KAYNAKLAR

Aliefendioğlu, Y. ve Sağır, N. (2015) Tersane Yatırımları İçin Kuruluş Yeri Seçimi: Yalova- Altınova Tersane Girişimcileri Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi Örneği, *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 3 (2015), 592-612.

Alnıpak, S., ve Yorulmaz, M. (2019). Tersane Yöneticilerinin Bakış Açısından Bütünleştirilmiş Ahs-Topsıs Ve Ahs-Moora Yöntemleri İle Tersane Kuruluş Yeri Seçimi: Akdeniz Bölgesi Örneği. Beykoz Akademi Dergisi, 7(2), 106-125. https://doi.org/10.14514/byk.m.26515393.2019.7/2.106-125.

Aydoğan, E. (2015). Türkiye'de Askeri Gemi İnşa Sanayinde Sivil Tersanelerin Rolü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Bakır, N. (2024), Milli Gelirde Bölgeler Arası uçurum, 18.02.2025 tarihinde Dünya Gazetesi: https://www.dunya.com/kose-yazisi/milli-gelirde-bolgeler-arasi-ucurum/756912?form=MG0AV3 adresinden alındı.

Cengiz, M. ve Güneri A.F., (2007). Türkiye' deki Mevcut Koşulların Bulanık Analitik Ağ Süreciyle Değerlendirilerek Uygun Tersane Yeri Seçimi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

GİSBİR (2023). Gemi İnşa, Bakım-Onarım Sektörü 2022-2023 Yılları İstatistiksel Verileri, Erişim Tarihi: 10.02.2025. https://gisbir.org/wp-content/uploads/sektor-raporu-2022-2023-1.pdf.

Güneri A.F., Cengiz, M. ve Şeker, Ş. (2009) A Fuzzy ANP Approach To Shipyard Location Selection, Expert Systems with Applications 36, 7992–7999.

Hazneci, C. (2009). Türkiye'de Yat Ve Küçük Tekne İmalatı Yapacak Yeni Tersane Alanlarının Yatırım Uygunluğu Ve Yer Seçimi Açılarından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kılıç, M. (2002). Yeni Türk Devletinin Kurumsal Yapılanmasında İktisadi Gücün Oluşumu ve Diğer Ulusal Güç Unsurlarıyla Etkileşimi (Doctoral dissertation, Ankara Universitesi (Turkey)).

Parkhan, A.,Vatimbing, A.D. ve Widodo, İ.D. (2018). Integration AHP and TOPSIS in shipyard location selection, 5th International Conference on Industrial Engineering and Applications,2018, 11-16.

Saraçoğlu, B. Ö., Helvacıoğlu, İ. H., Ünsan, Y., İnsal M. ve Barlas, B., (2008a), Yeni Gemi İnşaa Tersane Yer Seçimi Kriterlerinin Belirlenmesi, Gemi ve Deniz Teknolojisi Dergisi, 176:7-14.

Saraçoğlu B. Ö., Barlas, B., Ünsan, Y., İnsal M. ve Helvacıoğlu, İ. H., (2008b), Bakım Onarım Tersanesi Yer Seçimi Kriterlerinin Belirlenmesi, Gemi İnşaatı ve Deniz Teknolojisi Teknik Kongresi, 24-25 Kasım 2008, İTÜ, İstanbul.

Saraçoğlu B. Ö., Helvacıoğlu, İ. ve İnsel M., (2009), Identification of Location Selection Criteria for New Building Shipyards, Marine Technology, 46(1), 34-44.

Ticaret Bakanlığı, (2023), İhracat Genel Müdürlüğü, Gemi İnşa Sanayii Sektör Notu 2023, Erişim tarihi: 18.02.2025, https://www.ticaret.gov.tr/ihracat/sektorler/Sanayi%20ve%20Hizmetler.

Uzuner, E. (2020). Deprem sonrası kentsel yayılma sürecine dair bir değerlendirme: Kocaeli/Gölcük örneği. Resilience, 4(1), 65-75.