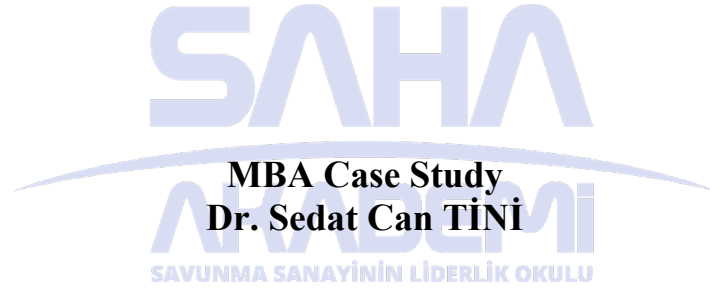


T.C
SAHA İSTANBUL & TÜBİTAK TÜSSİDE
SAHA AKADEMİ MBA YÖNETİCİ GELİŞTİRME PROGRAMI

Askeri ve Sivil Tersanelerde NATO AQAP-2110 Standardı Gerekliliği



Danışman
Dr. Uğur TARÇIN
İstanbul – 2025

1. SAHA İstanbul Yönetim Kurulu kararıyla, 2024-2025 eğitim döneminden itibaren SAHA AKADEMİ MBA katılımcılarına “Araştırma Projesi” hazırlama yükümlülüğü getirilmiştir. Bu uygulama; katılımcıların sektörel bilgi, stratejik düşünme ve akademik üretkenlik yetkinliklerini geliştirmeyi hedeflerken, savunma sanayii ekosistemine bilimsel katkıyı artırmayı amaçlamaktadır. Bu girişim, Türk savunma sanayii ekosisteminde bilimsel katkıyı artırmaya yönelik önemli bir adımdır.

2. SAHA İstanbul-SAHA AKADEMİ tarafından yayımlanan bu çalışma, ilgili yazar tarafından özgün biçimde hazırlanmış ve beyan edilmiştir. Çalışmada yer alan görüşler yazara ait olup, SAHA İstanbul’un kurumsal görüşünü yansıtmamaktadır. İçerikte sunulan bilgi, yorum ve sonuçların doğruluğu sorumlu yazara aittir. SAHA AKADEMİ; benzerlik oran tespiti yapmıştır.

3. Bu çalışma, [Sedat Can TİNİ] tarafından hazırlanmıştır. Araştırma Projesi danışman tarafından değerlendirilmiş ve sunumu [08 Mayıs 2025] tarihinde yeterli görülerek kabul edilmiştir.

Araştırma Projesi Sunum Jüri Üyeleri

Başkan	Dr. Uğur Tarçın (SAHA AKADEMİ Öğr.Görevlisi)	<i>e-imzalıdır</i>
Üye	Ayşe Çağın (SAHA AKADEMİ Yöneticisi)	<i>e-imzalıdır</i>
Üye	Muzaffer Ünsaldı (Kurumsal İletişim ve Marka Yöneticisi)	<i>e-imzalıdır</i>

(Formun aslı, imzalı olarak ilgili dosyada muhafaza edilmektedir.)

ASKERİ VE SİVİL TERSANELERDE NATO AQAP-2110 STANDARDI GEREKLİLİĞİ (CASE(VAKA)STUDY)

Dr. Sedat Can TİNİ

Milli Savunma Bakanlığı, İstanbul Tersanesi Komutanlığı
sedatcantini@hotmail.com

Öne Çıkanlar

- NATO AQAP-2110 standardı ve gerekliliği
- Savunma Sanayi üretimlerinde standartların önemi
- Askeri gemi üretimi

Özet. Osmanlı İmparatorluğu'nun ilk dönemine kadar uzanan ve köklü bir tarihe sahip olan askeri tersaneler Cumhuriyet döneminde modernize edilerek Türk Deniz Kuvvetleri'nin ihtiyaçlarına hizmet edecek şekilde geliştirilmiştir. Günümüzde İstanbul ve Gölçük tersaneleri gibi stratejik askeri tersaneler, askeri operasyonlar ve savunma sanayi alanında ortak bir kalite ve güvenlik seviyesine ulaşmasını sağlamak için üye ülkeler arasında oluşturulan NATO standartlarına uyum sağlayarak hem yerli hem de uluslararası projelerde aktif rol almaktadır. Bu bağlamda AQAP-2110 (Tasarım, Geliştirme ve Üretim için NATO Kalite Güvence Gerekleri), askeri ürünlerde kalite güvencesini sağlamak üzere NATO tarafından geliştirilen ve ISO 9001 standartları üzerine inşa edilen özel bir standarttır. Diğer yandan AQAP-2110 standardı, askeri gemi üretimi gibi yüksek güvenlik gereksinimlerine sahip sektörlerde kalite güvencesi ve uluslararası alanda rekabet gücünün artmasını sağlayarak üretimi gerçekleştiren platformların NATO operasyonlarıyla uyumluluğunu ve güvenilirliğini arttırmaktadır. Ülkemizdeki askeri ve sivil tersanelerimizin de AQAP-2110 belgesine sahip olması uluslararası iş birliklerini güçlendirerek NATO operasyonlarına katılım kapasitesini artırmaktadır. Sonuç olarak, AQAP-2110 belgesine sahip olmak, kalite yönetimini üst seviyeye taşıyarak üretim süreçlerinde maliyet etkinliği sağlar ve savunma sanayi ürünlerinin uluslararası pazarlarda kabul ve uyum görmesine katkı sunarak ülke ekonomisine ve üretimine önemli katkılar sunmasına yardımcı olur.

Anahtar Kelimeler: Askeri ve Sivil Tersaneler, NATO, AQAP-2110, Savunma Sanayi.

NATO AQAP-2110 Standard Requirement in Military and Civil Shipyards

Article Highlights

- NATO AQAP-2110 standard and its necessity
- The importance of standards in defense industry production
- Military ship production

Abstract Military shipyards, which have a deep-rooted history dating back to the early period of the Ottoman Empire, were modernized during the Republic era and developed to serve the needs of the Turkish Naval Forces. Today, strategic military shipyards such as those in Istanbul and Gölcük actively participate in both domestic and international projects by complying with NATO standards. These standards are established among member states to ensure a common level of quality and security in military operations and the defense industry. In this context, AQAP-2110 (NATO Quality Assurance Requirements for Design, Development, and Production) is a specific standard developed by NATO to ensure quality assurance in military products. It is built upon ISO 9001 standards. The AQAP-2110 standard enhances quality assurance in sectors with high-security requirements, such as military ship production, and strengthens international competitiveness. Additionally, it ensures that the manufactured platforms comply with NATO operations and enhances their reliability. For both military and civilian shipyards in our country, obtaining the AQAP-2110 certification strengthens international collaborations and increases their capacity to participate in NATO operations. In conclusion, acquiring the AQAP-2110 certification enhances quality management, ensures cost efficiency in production processes, and facilitates the acceptance and compliance of defense industry products in international markets. This, in turn, contributes significantly to the national economy and production.

Keywords: Military and Civil Shipyards, NATO, AQAP-2110, Defense Industry.

1. Giriş (Introduction)

Askeri tersanelerin tarihi, Osmanlı İmparatorluğu ilk kuruluş dönemine kadar uzanmaktadır. Osmanlı Devleti, denizcilikte büyük güçlerden biri olabilmek için 15. yüzyılda tersane faaliyetlerine başlamış ve bu amaçla ilk olarak Haliç Tersanesi'ni kurmuştur. Haliç Tersanesi, 1515 yılında Osmanlı İmparatorluğu'nun en önemli tersanesi olarak faaliyete geçmiş ve Osmanlı donanmasının gemi inşa, bakım ve onarım faaliyetlerinin merkezi haline dönüşmüştür. Ancak Osmanlı İmparatorluğu'nun genişleme politikaları doğrultusunda deniz gücünü artırma çabalarıyla birlikte bu tersane büyük bir gelişme göstermiştir. Bu dönemde inşa edilen Osmanlı donanması, Akdeniz'de büyük bir güç haline gelerek uzun yıllar varlığını göstermiştir (Özdemir, 2015). Cumhuriyet dönemine geçildiğinde ise Osmanlı İmparatorluğu'ndan kalan bu miras üzerine modern askeri tersaneler kurulmuş, modernize edilmiş ve yeniden yapılandırılarak Türk Deniz Kuvvetleri'nin ihtiyaçlarına cevap verebilecek bir yapıya dönüştürülmüştür. İlk büyük modernizasyon hareketleri 1920'li ve 1930'lu yıllarda gerçekleştirilmiş, Haliç Tersanesi'nin yanı sıra Gölçük ve İzmir gibi stratejik bölgelerde de tersaneler kurulmuştur. 1960'lı yıllarda ise tersanelerimizin mühendislik ve işçilik kapasiteleri geliştirilerek, modern üretim altyapıları kazandırılmıştır. Bu dönemlerde özellikle Gölçük Tersanesi, askeri gemi inşasında önemli bir merkez haline getirilmiş ve hizmete sunulmuştur (Kostak, 2024).

Günümüzde, askeri tersaneler modern teknolojilerle donatılmış ve uluslararası standartlara uygun şekilde hizmet veren tesislere dönüşmüştür. Bu kapsamda İstanbul, Gölçük ve İzmir Tersanesi gibi önemli askeri tersaneleri yerli ve milli projelerle Türk Deniz Kuvvetleri'ne destek sağlarken aynı zamanda uluslararası projelerde de adlarından söz ettirmektedirler. Bunlarla birlikte Aksaz ve Mersin Askeri Tersaneleri ise yeni kurulan askeri tersaneleri olup gelişimlerini sürdürmektedirler. Bahse konu tersaneler, askeri gemilerin inşa, bakım, onarım, modernizasyon ve lojistik destek alanlarında büyük hizmet vermektedirler. Askeri tersaneler, sadece askeri gemi inşa etmekle kalmayıp; aynı zamanda gemilerde kullanılan ileri teknolojilerin geliştirilmesine ve yerli savunma sanayi firmaları ile ortak projeler yürütülmesine de öncülük ederek katkı sağlamaktadırlar. Örneğin MİLGEM milli savaş gemisi projeleri, denizaltı modernizasyonları ve çeşitli platformların yenilenmesi gibi projeler, Türk savunma sanayi açısından önemli bir yere sahiptir.

Askeri tersanelerimizin gelişiminin yanında sivil tersanelerimizin de gelişimi kaçınılmaz

olmuştur. Sivil tersanelerimiz iş gücü esnekliği, daha az bürokrasi ve hızlı karar alma süreçleriyle projelerin gelişimine katkıda bulunurlar. Ayrıca özel sektör yatırımları ve rekabet ortamı sayesinde yeni teknolojilere daha hızlı adapte olarak Ar-Ge faaliyetleri ve inovasyon süreçleri ile pazarın ihtiyaçlarına yönelik daha dinamik olabilirler. Sundukları hem teknik kapasite hem de endüstriyel altyapıları sayesinde askeri tersanelerin yükünü hafifleterek projelerin verimli şekilde ilerlemesine yardımcı olmuşlardır. Bu sayede de birçok askeri platform sivil tersanelerimizin imkân ve kabiliyetleri ile faaliyete sunulmuş ve sunulmaktadır. Böylece askeri tersanelerin kritik ve yüksek güvenlik gerektiren projelere daha fazla odaklanmasına olanak tanımaktadır. Bu iş birliği modeli, Türkiye'nin savunma sanayi kapasitesini artırarak uluslararası rekabet gücünü pekiştirmektedir.



Şekil 1. MiLGEM Projesi (MiLGEM Project)

Kaynak: STM, <https://www.stm.com.tr/tr/medya/haberler/milli-savas-gemileri-ve-vurucu-ihalar-efes-tatbikatinda> (Erşim Tarihi: 2.2.2025)

2025 yılı itibariyle eşzamanlı olarak 31 adet farklı savaş gemisinin inşa faaliyetleri askeri ve sivil tersanelerimizde sürdürülmektedir. Bu platformlar MİLGEM İSTİF Sınıfı Firkateynler, HİSAR Sınıfı Açık Deniz Karakol Gemileri, Yeni Tip Denizaltı Projesi (YTDP) Reis Sınıfı Denizaltılar, Yeni Tip Mayın Arama Gemisi (YTMAG-1), Türk Tipi Hücumbot, Yeni Tip Süratli Çıkarma Gemileri (YLCT), MİLDEN Projesi, TF-2000 Projesi ve Milli Uçak Gemisi (MUGEM) projeleridir. Öte yandan Türk Savunma Sanayi üretimleri, dost ve müttefik ülkeler olan Ukrayna, Malezya ve Pakistan için MİLGEM Korveti; Irak ve Katar için Hücumbot sınıfı gibi birçok savaş gemisinin inşa ve modernizasyon faaliyetleri devam etmektedir. Bu projelerden denizcilik sektörüne hizmet veren DESAN Tersanesi, bir ilki gerçekleştirerek Slovenya Deniz Kuvvetleri'ne ait MPS TRIGLAV askeri gemisinin 12 ay süreli modernizasyon sürecini başarıyla tamamlamıştır. Böylece, Türk özel tersaneleri arasında NATO ve Avrupa

Birliği üyesi ölkelere ait ilk modernizasyon çalışması başarıyla tamamlanmıştır. Bunlarla birlikte STM'nin Portekiz Deniz Kuvvetleri için Denizde İkmal ve Lojistik Destek Gemisi (AOR+) ihalesini kazanması, savunma sanayi ihracatında önemli bir adım olmuştur. Bu proje, Türkiye'nin Avrupa Birliği (AB) ve NATO üyesi bir öлкеye gerçekleştirdiği ilk askeri gemi ihracatı olma özelliğini taşımaktadır. Proje kapsamında, STM ana yükleniciliğinde iki adet gemi tasarlanacak ve Türkiye'de özel bir tersanede inşa edilecektir. Bu ihracat gelişmeleri, Türk savunma sanayisinin uluslararası alanda rekabet gücünü artırarak, öлке ekonomisine ve üretimine önemli katkılar sunmaktadır ve sunacaktır (URL-1).

Özetle askeri ve sivil tersaneler, Türkiye'nin savunma sanayi kapasitesini artırmak ve deniz gücünü daha etkili bir hale getirmek için stratejik öneme sahiptir. Özellikle Milli Gemi Projesi (MİLGEM) gibi projelerle tersanelerimiz, NATO ve uluslararası standartlara uygun gemiler üreterek Türkiye'nin denizlerdeki etkinliğini artırmayı hedeflemektedirler (Kostak, 2024). Projeler, tersanelerin kapasitesini ve kabiliyetlerini artırmış, tersanelerimizin uluslararası operasyonlarda NATO ve müttefik ölkelere uygun şekilde destek sağlamasını mümkün kılmıştır. Bu gelişmeler ile NATO üyeliğimiz doğrultusunda, tersanelerimizde NATO'nun belirlediği kalite standartlarına uygun üretim yapılması hedeflenmektedir. Bu uyum, uluslararası görev ve operasyonlarda Türk Deniz Kuvvetleri'nin NATO müttefikleriyle sorunsuz bir şekilde çalışabilmesini sağlamaktadır. Günümüzde de tersanelerimiz AQAP-2110 gibi kalite yönetim standartlarını benimsemiş ve bu standartlara uygun üretim ve bakım faaliyetleri yürütölerek uluslararası güvenlik gereklilikleri ve operasyonel verimlilik sağlanmıştır. Ancak bu belge mevcut durumda İstanbul ve Gölcük Tersanesi Komutanlıklarında ve bir kısım sivil tersanelerimizde bulunmaktadır (URL-2). Bu kapsamda diğer askeri ve sivil tersanelerimize de bu belgenin kazandırılması için gerekli standartların sağlanması için çalışmaların yapılması oldukça önem arz etmektedir.

Bu çalışmanın amacı; ölkemizde mevcut askeri ve sivil tersanelerimizin NATO standartlarına uygun şekilde üretimlerini gerçekleştirebilmek, uluslararası operasyonlara katılabilme kapasitesine sahip ve modern teknolojileri kullanarak deniz gücümüzü sürekli olarak geliştirmek için AQAP-2110 belgesinin geliştirilmesi ve kazandırılması için yapılması gerekenleri sunmaktadır.

2. Yöntem (Methods)

2.1. NATO Standartları (NATO Standards)

NATO standartları, üye ülkelerin savunma sanayi ve askeri operasyonlarda ortak bir kalite ve güvenlik seviyesinde buluşmasını hedeflemekte ve sağlamaktadır. Bu standartlar, üye ülkelerin askeri altyapılarını ve sistemlerini uyumlu hale getirerek, ortak operasyonlar ve tatbikatlarda etkin bir şekilde çalışabilmelerine olanak tanır. Özellikle silah sistemleri, araç gereçler, iletişim sistemleri ve eğitim süreçleri gibi kritik alanlarda işbirliğini teşvik etmeyi amaçlar. NATO üye ülkeleri de bu standartlar doğrultusunda ortak operasyonlarda görev alabilecek uyumlu ekipman ve malzemeler kullanır. Bu uyum, sadece muharebe etkinliğini artırmakla kalmaz, aynı zamanda güvenlik ve kaliteyi de garanti altına alır. Uyumlu sistemler ve ekipmanlar, uluslararası görevlerdeki verimliliği artırırken, operasyonel hataların ve teknik aksaklıkların önlenmesine yardımcı olur. Belirlenen standartlar, uluslararası savunma sanayinin gelişimine büyük katkı sağlamakta ve üye ülkelerin donanımlarının ortak operasyonlarda daha etkin kullanılabilmesini sağlamaktadır. Tüm bu süreçlerde de NATO; bölgesel çatışmalar, küresel güvenlik ve terörizmle mücadele tehditleri gibi alanlarda aktif rol oynayarak yeni tehditlere odaklanmış ve hedeflerine ulaşmayı başarmıştır. (Armutlu, 2023)

NATO standartları, genellikle STANAG (Standardization Agreement - Standardizasyon Anlaşması) ve AQAP (Allied Quality Assurance Publication - Tasarım, Geliştirme ve Üretim için NATO Kalite Güvence Gereklere standardı) belgeleri aracılığıyla belirlenir. STANAG, NATO üyeleri arasında askeri sistemlerin standardizasyonunu sağlamak amacıyla oluşturulmuş bir anlaşmadır. Anlaşmalar, farklı ülkelerden gelen askeri birliklerin ve ekipmanlarının birbirleriyle uyumlu çalışabilmesini temin eder. AQAP belgeleri ise, NATO'nun kalite yönetimi ve güvenlik standartlarını belirleyen bir dizi yayın olarak, askeri ürünlerin üretim, tedarik ve bakım/onarım süreçlerinde kalite güvencesi sağlar. AQAP, özellikle NATO üyesi ülkeler arasındaki tedarik zincirlerinde kalite ve güvenliği de garanti altına da alır ve üretimden teslimata kadar her aşamada ürünlerin belirli kalite standartlarına uygun olmasını sağlar (NATO Communications and Information Agency, 2014; NATO Standardization Agency, 2018). Standartların uygulanması, sadece operasyonel etkinlik açısından değil, aynı zamanda askeri ürünlerin uzun ömürlü ve güvenli olmasını da temin eder. Bunlarla birlikte NATO standartlarının benimsenmesi, üye ülkelerin savunma sanayi projelerinde iş birliğini teşvik etmekte, aynı zamanda bu ülkelerin ulusal güvenlik politikalarını da desteklemektedir. Modern askeri teknolojilerin hızla gelişmesi ile birlikte, standartlar sürekli olarak güncellenmekte ve

dünya genelinde birçok savunma sanayi firması tarafından benimsenmektedir. Bahse konu bu düzenleme ve faydalar ışığında ise belgenin temin edilmesi tüm üye ülkeler için verimliliği ve koordinasyonu sağlanmasının temelini oluşturmaktadır (NATO, 2021).

2.2. Askeri Gemi İnşası ve AQAP-2110 Standardı Arasındaki İlişki (Relationship between Naval Shipbuilding and AQAP-2110)

AQAP-2110 standardı, NATO tarafından askeri ürün ve hizmetlerin kalite güvencesini sağlamak amacıyla geliştirilen bir standarttır. Standart, savunma sanayi içinde kalite yönetim sistemlerinin etkin uygulanmasını ve sürekli iyileştirilmesini teşvik eder. Temel olarak ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi üzerine kurulmuş olan AQAP-2110 standardı, askeri sektör için özel olarak tasarlanmış ilave gereksinimleri de içinde barındırmaktadır. Bu gereksinimler, üretim, montaj, test ve bakım gibi süreçleri kapsar ve ürünlerin güvenilirliğini, izlenebilirliğini ve kalite güvencesini garanti altına almayı hedefler (NATO Standardization Office, 2021). Bunlarla birlikte AQAP-2110, özellikle askeri gemi inşası gibi yüksek güvenlik ve dayanıklılık gerektiren projelerde kritik bir rol oynamaktadır. Standart sayesinde askeri platformlar ve gereksinimler, NATO'nun kalite standartlarına uygun olarak üretilip ve güvenilir bir şekilde ortaya çıkması sağlanır. Böylelikle, askeri gemi ve diğer savunma sanayi ekipmanları, NATO operasyonları sırasında uyumlu ve güvenilir bir şekilde hizmet verebilir duruma getirilmektedir. NATO'nun kalite güvence gerekliliklerine uyum sağlamış malzemeler ise uluslararası görevlerde daha etkin ve güvenilir bir operasyonel performans sunar, böylece ittifak içindeki güveni artırır (Şahin ve Yılmaz, 2020). Standart kapsamında getirdiği faydalar, gereklilikler ve vurguladığı kısımlar ve ana başlıklar aşağıdaki maddelerde belirtilmiştir.

a. Kalite Yönetim Sistemi (KYS) Gereklilikleri:

- ISO 9001 standardı temel alınarak, savunma sanayine özgü ek gereksinimler getirmiştir.
- Ürün ve hizmetlerin NATO'nun belirlediği kalite standartlarına uygun olması sağlanır.

b. Sözleşme Kalite Gereklilikleri:

- NATO üyesi ülkelerdeki tedarikçilerin, savunma projelerinde kalite güvencesini sağlaması beklenir.
- Tedarikçi, ürünlerin müşteri (NATO veya üye ülke savunma kuruluşları) beklentilerini karşıladığını kanıtlamalıdır.

c. Tasarım ve Geliştirme:

- Ürünlerin tasarım aşamasından itibaren kalite güvence süreçlerinin uygulanması beklenir.
 - Risk yönetimi ve konfigürasyon yönetimi gibi konulara vurgu yapılır.
- d. Üretim ve Hizmet Sağlama:
- Üretim süreçlerinde kalite denetimleri, testler ve doğrulamalar gerçekleştirilmelidir.
 - Üretim sırasında kalite sapmaları tespit edilmeli ve düzeltilmelidir.
- e. Denetim ve Uygunluk:
- NATO ve yetkili kalite güvence makamları, tedarikçilerin AQAP-2110'a uyumunu denetleyebilir.
 - Uygunsuzluk durumlarında düzeltici ve önleyici faaliyetler yürütülmelidir.
- f. Dokümantasyon ve İzlenebilirlik:
- Kalite yönetim süreçleri için ayrıntılı dokümantasyon gereklidir.
 - Ürünlerin ve süreçlerin izlenebilirliği sağlanmalıdır.

AQAP-2110 belgesine sahip olmak, askeri tersaneler ve savunma sanayi işletmeleri için çok sayıda stratejik fayda sağlar. İlk olarak, belgeye sahip olan kuruluşlar, ürünlerinin NATO standartlarına uygun olduğunu kanıtlayarak uluslararası güven ve itibar kazanmasında büyük etki yaratır. Özellikle askeri projelerde iş birliği yapma şansları artar ve kuruluşların NATO ve diğer müttefik ülkelerle iş birliği yapabilmesi olanaklarını sağlar. Ayrıca, AQAP-2110 belgesi tüm süreçlerde kalite yönetimi süreçlerini iyileştirerek üretim hatalarının ve geri çağırma maliyetlerinin azalmasına da olanak tanır. Böylece, üretim maliyetlerinde düşüş sağlanırken verimlilik artar ve kaynaklar daha etkili kullanılır. Özellikle askeri gemi projelerinde kaliteyi garanti altına alan standart, müttefik ülkelerle iş birliklerini güçlendirir ve uluslararası pazarda rekabet avantajı sağlar. Bu belge, aynı zamanda süreçlerin izlenebilirliği ve denetlenebilirliğini artırarak, kalite yönetimi açısından uzun vadeli faydalar sağlar (Erkan, 2022).

Askeri gemi inşasında kapsamlı bir kalite güvencesi sağlayan AQAP-2110 standardıyla gemi inşa süreçlerinde kullanılan malzemelerin kalitesi, kaynak işlemleri, test süreçleri ve nihai teslimat gibi her aşama detaylı denetimlerden geçirilir (AQAP-2110 Standardı, 2016). Bu standart, askeri gemilerin zorlu koşullara ve askeri operasyonların gerektirdiği yüksek performansa dayanıklı olmasını sağlamak için kritik öneme sahiptir. Üretimlerin AQAP-2110'a uyum sağlanması, askeri gemilerin güvenliğini ve operasyonel güvenilirliğini artırarak riskleri minimize eder. Ayrıca, askeri gemilerin NATO standartlarına uygun olarak inşa edilmesi,

uluslararası operasyonlarda bu gemilerin güvenilirliğini ve uyumluluğunu da garanti eder. Özellikle NATO üyesi ülkelerle birlikte görev yapacak askeri gemilerde, AQAP-2110 standardı gibi kalite yönetim standartlarına uygunluk, operasyonel etkinliği ve iş birliğini destekleyerek gelişime öncülük eder (Demir, 2019).



Şekil 2. AQAP-2110 belgesine sahip Mavi Vatan'ın kalesi: İstanbul Tersanesi Komutanlığı (The fortress of the Blue Homeland with the AQAP-2110: Istanbul Shipyard Command)

Kaynak: AA, <https://www.aa.com.tr/pg/foto-galeri/istanbul-tersanesi-komutanligi-donanmanin-mavi-vatandaki-kalesi-oldu/2#!> (Erşim Tarihi: 2.2.2025)

2.3. AQAP-2110 Belgesi Alma Süreci (AQAP-2110 Certificate Obtaining Process)

Kalite yönetim sistemleri, savunma sanayi üretimlerinde yüksek standartları garanti altına alarak uluslararası görevlerde güvenilirliği artırır. Askeri amaçlı araç gereç ve gemi üretimlerinde kalite güvence standartları, sistemlerin güvenilir bir şekilde hizmet vermesini sağlamak amacıyla sıkı şekilde uygulanmaktadır. Bu nedenle savunma sanayi üretim süreçlerinde kullanılan malzemeler, montaj işlemleri, test aşamaları ve nihai ürün teslimatına kadar olan tüm süreçlerin kalite kontrol prosedürlerine tabi tutulması oldukça önem arz etmektedir. Bahse konu üretimler standartların önemini dikkate alınmasıyla operasyonel gereksinimlere uygun şekilde dayanıklı, güvenilir ve yüksek performanslı olarak üretilmektedir. Bu nedenle, NATO standartları ve AQAP-2110 gibi kalite yönetim sistemleri, savunma sanayi üretimlerinde kalite güvence mekanizmasının önemli temel taşlarıdır (NATO Standardization Office, 2021).

Türkiye'deki askeri tersaneler ve kuruluşlar da NATO standartlarına uyum sağlamak ve uluslararası operasyonlarda NATO müttefikleriyle iş birliğini artırmak amacıyla AQAP-2110 kalite güvence belgesi gibi belgelere sahip olmaya özen göstermektedir. Özellikle İstanbul ve Gölçük Tersanesi Komutanlığı gibi önemli askeri tersaneler, AQAP-2110 belgesine sahip ve

kalite yönetim sistemlerini bu doğrultuda geliştirmiştir. Bu durum tersane kalite yönetim sistemlerinin NATO'nun kalite gerekliliklerine uygun olarak çalıştığını ve uluslararası standartlarla uyumlu projelerde yer alabilecek kapasiteye sahip olduğunu göstermektedir (NATO Standardization Office, 2021). Ancak, AQAP-2110 belgesine sahip olmayan askeri tersanelerde belgeyi edinmek çalışmalarını ve altyapılarını çalıştırmalı ve temini için teşvikler sağlanmalıdır. Teşvikler, askeri tersanelerin kalite yönetim süreçlerini geliştirmelerini ve NATO'nun kalite gerekliliklerine uyum sağlamalarını kolaylaştırmasında öncü olacaktır ve bahse konu faydaların edinilmesini sağlayacaktır. Diğer benzer bir durum sivil tersanelerimizde de bulunmaktadır. BAYKAR, ASELSAN, STM vb. gibi savunma sanayi işletmelerimizde bulunan bu belge savunma sanayine iş yapan diğer birçok kuruluştaki yer almamaktadır (URL-2). Bu nedenle AQAP-2110 belgesini almak isteyen askeri ve sivil tersaneler kalite yönetim sistemlerini NATO'nun belirlediği gereksinimlere uygun hale getirmeleri gerekmektedir. Bu süreç, mevcut kalite yönetim sistemlerinin analiz edilmesi, eksikliklerin belirlenmesi ve iyileştirilmesi adımlarını içerir. Bu kapsamda da AQAP-2110 belgesi alabilmek için, kalite yönetim süreçlerinin belgelendirme öncesi gözden geçirilmesi, eğitim programlarının uygulanması ve denetim hazırlıklarının yapılması sağlanarak kalite güvence süreçlerine dair farkındalık artırılmalıdır. Ayrıca, dokümantasyon sistemleri oluşturularak, iç denetim mekanizmaları geliştirilip kalite kontrol süreçleri sıkı bir denetime tabi tutulmalıdır. AQAP-2110 belgesini almak isteyen askeri ve sivil tersaneler, NATO'nun kalite güvence gerekliliklerine uyum sağlamak için aşağıdaki temel ve belirli adımları takip etmelidir.

1. Kapsamlı bir Kalite Yönetim Sistemi (KYS) Kurulumu

- ISO 9001 standardına dayalı bir Kalite Yönetim Sistemi (KYS) oluşturulmalıdır.
- AQAP-2110 gerekliliklerine uygun dokümantasyon, prosedürler ve talimatlar hazırlanmalıdır.

2. Mevcut Süreçlerin Gözden Geçirilmesi ve Uyumlaştırılması

- Üretim, tasarım ve geliştirme süreçleri AQAP-2110 gereklilikleriyle karşılaştırılarak eksiklikler tespit edilmelidir.
- Risk yönetimi, konfigürasyon yönetimi ve izlenebilirlik gibi konular güçlendirilmelidir.

3. Eğitim ve Farkındalık Çalışmaları

- Yönetim ve çalışanlar AQAP-2110 gereklilikleri hakkında eğitilmelidir.
- Kalite, dokümantasyon, denetim ve savunma sanayine özel süreçler konusunda farkındalık artırılmalıdır.

4. İç Denetim ve Sürekli İyileştirme

- AQAP-2110 gerekliliklerine uygun iç denetimler yapılmalı ve eksiklikler giderilmelidir.
- Sürekli iyileştirme için düzeltici ve önleyici faaliyetler uygulanmalıdır.

5. NATO Onaylı Sertifikasyon Sürecine Başvuru

- Belgelendirme için ulusal veya uluslararası yetkili sertifikasyon kuruluşuna başvuru yapılmalıdır.
- Sertifikasyon kuruluşu tarafından gerçekleştirilecek denetimlere ve değerlendirmelere hazır olunmalıdır.

6. Tedarikçi ve Alt Yüklenici Yönetimi

- AQAP-2110'a uygun tedarikçilerle çalışılmalı, mevcut tedarikçiler de bu standarda uyum sağlamaya teşvik edilmelidir.
- Tedarik zinciri boyunca kalite güvencesi sağlanmalıdır.

7. NATO, Savunma Bakanlığı ve Yetkili Kurumlarla İletişim

- AQAP-2110 belgesini almak isteyen tersaneler, ilgili savunma sanayi otoriteleriyle koordinasyon içinde olmalıdır.
- Belge gereklilikleri ve süreçler hakkında güncel bilgilere ulaşılmalı ve güncellemeler takip edilmelidir.

Açıklanan konu bu adımlar uygulandığında, askeri ve sivil tersaneler AQAP-2110 belgesini almak için gereken yeterliliği kazanabilir. Bu çalışmalar ve düzenlemeler yapıldıktan sonra belgeyi almak isteyen kuruluşlar, NATO tarafından yetkilendirilen bağımsız denetim kuruluşları tarafından denetlenerek kalite yönetim süreçlerinin AQAP-2110 standartlarına uyumlu olup olmadığı ortaya çıkarılması amacıyla denetlenir. Denetimler sonucunda da, NATO kalite standartlarını sağladığı tespit edilen kuruluşlara AQAP-2110 belgesi verilir (Şahin ve Yılmaz, 2020). Tüm bu süreçler ile birlikte kalite yönetim sisteminin düzenli olarak gözden geçirilmesi, AQAP-2110 gereksinimlerinin sürekli iyileştirilmesini ve bir sonraki denetlemeye kadar geçen süre içinde hazırlıklar ve geliştirmeler tekrar tekrar devam ettirilmelidir. Bu kapsamda, temeli sağlam kalite hedefleri belirlenmeli ve kalite güvencesi sağlamak için süreçler takip edilmeli izlenmelidir. Böylece sürekli iyileştirme döngüsü kurularak kalite yönetim süreçleri geliştirilir ve belgenin kalıcılığı güçlendirilir (Erkan, 2022). Ayrıca AQAP-2110 belgesine sahip olan kurumların bu belgeyi tanıtmaları ve farkındalığı artırması için çeşitli stratejiler de izlenmelidir. Bu kapsamda:

- AQAP-2110 belgesinin alındığını duyurmak için LinkedIn, Twitter, Instagram ve Facebook gibi platformlarda sosyal medya paylaşımların yapılması;
- Basın bülteni ve haberlerin Savunma sanayi ve kalite yönetimiyle ilgili haber sitelerinde ve dergilerde yayımlanması;
- Küçük çaplı törenler düzenlenerek ve bu başarılar kutlanarak bu törene sektördeki önemli paydaşlar, tedarikçileri ve basının davet edilmesi;
- Potansiyel iş ortakları, müşteriler ve tedarikçilerin firmanın NATO standartlarında üretim yaptığını görebilsin diye firmaların resmi web sitesinde, ana sayfa veya kalite belgeleri bölümünde AQAP-2110 sertifikasının yayımlanması;
- Sunumlar, kataloglar, e-posta imzaları ve diğer tanıtım materyallerinde AQAP-2110 belgesinin bulunduğu belirtilmesi,
- Mevcut ve potansiyel iş ortaklarına belge hakkında bilgilendirici e-postalar gönderilmesi

Bu belgeye sahip kuruluşlar ve Savunma Sanayi Başkanlığı (SSB)'nin belgeye özendirmesi ve mentörlük çalışmaları belgenin önemini artmasına oldukça katkı sağlayacaktır.



Şekil 2. NATO ve Savunma sanayi ilişkisi (NATO and Defense Industry Relations)

Kaynak: (Şematiktir.)

Sonuç olarak savunma sanayinde kalite standartlarına uygunluk, güvenlik ve dayanıklılık kritik bir öneme sahiptir. Özellikle NATO üyesi ülkelerle yürütülen projelerde, kalite standartlarına uygun üretim, savunma sanayi ürünlerinin uluslararası arenada kabul görmesini ve güvenilirliği artırır. Standartlara uyum, askeri ürünlerin güvenli, operasyonel ve dayanıklı olmasını garanti altına alır (Erkan, 2020). Bu uyumluluk sayesinde, savunma sanayi ürünleri uluslararası pazarda tercih edilmekte ve NATO operasyonlarında güvenle kullanılabilir.

Ayrıca kalite standartlarına uyum, üretim süreçlerinde olası hataların önlenmesine yardımcı olarak uzun vadede maliyetlerin düşürülmesine katkı sağlanmasının önünü açar ve müttefik ülkelerle iş birliği yapma potansiyelini artırarak uluslararası alanda rekabet avantajı elde eder (Topbay ve Taşkın 2023).

5. Sonuçlar (Conclusions)

- AQAP-2110 belgesinin alınması, kalite yönetim sistemlerinin NATO standartlarına uygun hale getirilmesini sağlar. Bu uyum, üretim süreçlerinde daha sıkı denetim, kontrol ve iyileştirme anlamına gelir. Belge sayesinde, üretilen ürünlerin dayanıklılığı ve güvenilirliği artar, böylece uluslararası iş birliklerinde kalite garantisi sunulur. Ayrıca, NATO standartlarına uyumlu çalışmak, askeri ve sivil tersanelerin NATO operasyonlarına katılım kapasitesini artırır ve müttefik ülkelerle uyum içinde çalışabilmelerine olanak tanır. AQAP-2110 belgesi, aynı zamanda uluslararası alanda tersanelerin tanınırlığını ve itibarını da yükseltir. Bu da, tersanelerin NATO ve diğer uluslararası projelerde güvenilir bir iş ortağı olarak görülmesini sağlar.
- Tersanelerimizin AQAP-2110 belgesine sahip olması, NATO standartlarına uygun projelerde yer alma kapasitesini artırır ve tersanelerin uluslararası kalite gereksinimlerine uyumlu hizmet sunabilmelerini sağlarken, NATO operasyonlarında yer alabilecek uyumlu ürün ve hizmet sunabilme yeteneğini de güçlendirir. AQAP-2110'un sağladığı kalite yönetim standartları, tersanelerde üretim sürecindeki riskleri azaltır ve güvenilirliği artırır. Ayrıca, sürdürülebilir gelişimi teşvik ederek sürekli iyileştirme süreçlerini destekler. Böylece, hem kalite hem de verimlilik açısından daha yüksek performans gösterilir ve uluslararası iş birliği potansiyeli artar.
- AQAP-2110 belgesine sahip olan savunma sanayi firmaları, hatalı ürün üretimini minimize ederken kalite odaklı üretim süreçlerini benimser. NATO standartlarına uygunluk, Türk savunma sanayi ürünlerinin uluslararası pazarda kabul görmesini sağlar ve Türkiye'nin savunma sanayi alanındaki rekabet gücünü artırır. Ayrıca, sağladığı güvenilirlik ve kalite, savunma sanayi ürünlerinin daha geniş bir ihracat potansiyeline ulaşmasına yardımcı olur. Böylece, Türk savunma sanayi firmaları NATO ve diğer müttefik ülkelerle daha güçlü ve güvenilir iş birlikleri kurarak uluslararası alanda etkin bir rol oynar.
- AQAP-2110 belgesine sahip tesislerde üretilen savunma sanayi ürünlerinin güvenilirliği, uluslararası pazarda rekabet avantajı da sağlar. Yüksek kalite standartlarına sahip savunma

ürünlerinin ihracat potansiyelini artırarak Türkiye'nin dış ticaret dengesine olumlu katkıda bulunur ve ihracat gelirlerini yükseltir. Ayrıca, standartların sağladığı verimlilik, üretim süreçlerinde maliyet etkinliğini de beraberinde getirir. Kalite yönetim sistemi sayesinde hata oranları azaltılarak maliyetler düşürülür ve daha ekonomik üretim yapılır. AQAP-2110 belgesi, yerli savunma sanayi tesislerinin güçlenmesine de katkıda bulunur; böylece Türkiye, savunma sanayi alanında dışa bağımlılığı azaltarak kendi kendine yetebilen bir yapıya kavuşur.

Teşekkür (Acknowledgments)

Çalışmalarımızın ortaya çıkarılmasında öncü olan SAHA AKADEMİ MBA organizasyonuna teşekkür ve şükranlarımızı sunarız.



Kaynaklar (References)

1. Armutlu, A. (2023). NATO's Changing Role and Türkiye: Security Dynamics and Evolution of Relations. *Journal of Middle East Perspectives*, 2(1), 2-51.
2. Demir, H. (2019). Savunma Sanayinde Kalite Güvence Standartları ve Uygulama Süreçleri. Ankara: Milli Savunma Üniversitesi Yayınları.
3. Erkan, M. (2020). "NATO Kalite Standartlarının Savunma Sanayine Etkisi." *Uluslararası Savunma ve Güvenlik Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 33-45.
4. Erkan, M. (2022). "NATO Kalite Standartlarının Savunma Sanayine Etkisi." *Uluslararası Savunma ve Güvenlik Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 33-45.
5. Kostak, E. (2024). Cumhuriyet Döneminde Türk Deniz Kuvvetleri'nde Yaşanan Gelişmeler (1923-1960). *Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 24(48), 275-317.
6. NATO Communications and Information Agency. (2014). NATO Standardization Policy. NATO Standardization Agency.
7. NATO Standardı. (2016). AQAP2110 Tasarım, Geliştirme ve Üretim İçin NATO Kalite Güvence Gereklere. NATO Publications.
8. NATO Standardization Agency. (2018). STANAG and AQAP Publications: Definitions and Importance for NATO Forces. NATO Publications.
9. NATO Standardization Office. (2021). Allied Quality Assurance Publications (AQAP) 2110 Edition 4. Brussels: NATO Publications.
10. NATO. (2021). The Importance of AQAP in the Quality Assurance Process. NATO Quality Assurance Publications.
11. Özdemir, Ü. (2015). Tarihte Türk Denizcilik Faaliyetleri ve Günümüz Limanlarının Gelişim Sürecine Olan Etkisinin İncelenmesi. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 5(12), 421-441.
12. Şahin, Y., & Yılmaz, T. (2020). Savunma Sanayinde Uluslararası Kalite Standartları. Ankara: ASELSAN Akademi Yayınları.
13. Şahin, Y., & Yılmaz, T. (2020). Savunma Sanayinde Uluslararası Kalite Standartları. Ankara: ASELSAN Akademi Yayınları.
14. Topbay, A., & Taşkın, E. (2023). Savunma Sanayi Uygulamalarının ve Harcamalarının Savunma Performansına Etkisi: Türkiye Örneği. *Dumlupınar Üniversitesi İİBF Dergisi*, (12), 62-77.
15. URL-1: <https://www.savunmasanayist.com/turkiyede-insasi-devam-eden-31-savas-gemisi/>, (Ziyaret tarihi: 03 Ocak 2025).
16. URL-2: <https://www.msb.gov.tr/Aqap/AqapListe>, (Ziyaret tarihi: 03 Ocak 2025).
17. URL-3: <https://www.msb.gov.tr/Aqap/AqapListe>, (Ziyaret tarihi: 03 Ocak 2025).