

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SAVUNMA SANAYİ SEKTÖRÜNDE FAALİYET GÖSTEREN
BİR FİRMAYA DEĞER AKIŞ HARİTALAMA İLE BULANIK
HTEA ENTEGRASYONU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Merve UZUN

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

HAZİRAN 2024

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**SAVUNMA SANAYİ SEKTÖRÜNDE FAALİYET GÖSTEREN
BİR FİRMAYA DEĞER AKIŞ HARİTALAMA İLE BULANIK
HTEA ENTEGRASYONU**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Merve UZUN

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Safiye TURGAY

HAZİRAN 2024

Merve Uzun tarafından hazırlanan “SAVUNMA SANAYİ SEKTÖRÜNDE FAALİYET GÖSTEREN BİR FİRMAYA DEĞER AKIŞ HARİTALAMA İLE BULANIK HTEA ENTEGRASYONU” adlı tez çalışması 26.06.2024 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı’nda **Yüksek Lisans tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

Jüri Başkanı :	Prof. Dr. Orhan TORKUL Sakarya Üniversitesi	
Jüri Üyesi :	Doç. Dr. Safiye TURGAY Sakarya Üniversitesi	
Jüri Üyesi :	Dr. Öğr. Üyesi Fatih VARÇIN Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi	



ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliğine ve Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesine uygun olarak hazırlamış olduğum “SAVUNMA SANAYİ SEKTÖRÜNDE FAALİYET GÖSTEREN BİR FİRMAYA DEĞER AKIŞ HARİTALAMA İLE BULANIK HTEA ENTEGRASYONU ” başlıklı tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın tüm aşamalarında yukarıda belirtilen yönetmelik ve yönergeye uygun davrandığımı, tezin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı, tezde kullandığım eserleri usulüne göre kaynak olarak gösterdiğimi, bu tezi başka bir bilim kuruluna akademik amaç ve unvan almak amacıyla vermediğimi ve 20.04.2016 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanan Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 9/2 ve 22/2 maddeleri gereğince Sakarya Üniversitesi’nin abonesi olduğu intihal yazılım programı kullanılarak Enstitü tarafından belirlenmiş ölçütlere uygun rapor alındığını, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun ortaya çıkması halinde doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi beyan ederim.

(26/06/2024)

(imza)

Merve Uzun





Eşime ve aileme ,



TEŐEKKÖR

Yüksek Lisans tezimin her aşamasında yanımda olan ve desteğini her daim hissettiren sevgili aileme, tezimin her aşamasında bana yol gösteren saygıdeğer danışman hocam Doç. Dr. Safiye Turgay'a ve tez çalışmam boyunca fikirlerini ve yardımlarını esirgemeyen değerli eşim Muhammet Uzun'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Merve Uzun



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ	v
TEŞEKKÜR	ix
İÇİNDEKİLER	xi
KISALTMALAR	xiii
TABLO LİSTESİ	xv
ŞEKİL LİSTESİ	xvii
ÖZET	xix
SUMMARY	xxi
1. GİRİŞ	1
1.1.Yalın Düşünce	3
1.2.Bulanık Mantık.....	3
1.3.Uygulanacak Yöntemler.....	6
2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI	9
3. METODOLOJİ	13
3.1. Değer Akış Haritalama (DAH/VSM).....	13
3.1.1. Değer akış haritalamada kullanılan semboller	13
3.1.2. Değer akış haritalama aşamaları	16
3.2. Hata Türü ve Etki Analizi	19
3.3. Bulanık Hata Türü ve Etki Analizi.....	21
3.4. Matematiksel Model.....	22
3.4.1. Bulanık HTEA- matematiksel modeli.....	22
3.4.2. Değer akış haritalama- matematiksel modeli	24
3.4.2.1. Değer akış analizi.	24
3.4.2.2. Optimizasyon hedefi.	24
3.4.3. Optimizasyon modeli	25
3.4.4. Entegrasyon Yaklaşımı	25
4. SAVUNMA SANAYİ SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA.....	27
4.1. Firma Tanıtımı.....	28
4.2. Değer Akış Haritalamanın Birinci Aşaması: Ürün Ailesinin Seçilmesi	28
4.3. Değer Akış Haritalamanın İkinci Aşaması: Mevcut Durum DAH Çizilmesi:	30
4.4. Bulanık HTEA için Hataların ve Etkilerinin Belirlenmesi	41
4.5. Bulanık HTEA İçin Anket Çalışması Yapılması	42
4.6. Bulanık HTEA- MATLAB Uygulaması	44
4.7. HTEA ve Bulanık HTEA Sonuçların Değerlendirilmesi.....	50
4.8. Değer Akış Haritalamanın Üçüncü Aşaması: Gelecek Durumun Tasarlanması ve Haritanın Çizilmesi.....	55
4.9. Değer Akış Haritalamanın Dördüncü Aşaması: Uygulama Planının Oluşturulması ve Uygulanması	57
5. SONUÇLAR	59
KAYNAKLAR	71
EKLER	75

ÖZGEÇMİŞ.....	117
---------------	-----



KISALTMALAR

B-RÖS	: Bulanık Risk Öncelik Sayısı
DAH	: Değer Akış Haritalama
FMEA	:Failure Mode Effect Analysis (Hata Türü ve Etki Analizi)
HTEA	:Hata Türü ve Etki Analizi
JIT	:Just in Time (Tam Zamanında Üretim)
RÖS	:Risk Öncelik Sayısı
SMED	:Single Minute Exchange Of Dies(Tekli Dakikalarda Kalıp Değişimi)
TPM	:Total Productive Management/Maintenance(Toplam Verimli Yönetim/Bakım)
VSM / VFM	: Value Stream Mapping (Değer Akış Haritalama)



TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1. Literatür araştırması özeti.	11
Tablo 3.1. Değer akış haritalama sembolleri.	14
Tablo 3.2. Olasılık derecelendirme tablosu.	20
Tablo 3.3. Şiddet-etki derecelendirme tablosu.	20
Tablo 3.4. Tespit edilebilirlik derecelendirme tablosu.	21
Tablo 3.5. Hataların değerlendirilmesinde kullanılan bulanık sayılar	22
Tablo 4.1. C9 model kapak yarımamülü için süre değerlendirmesi.	34
Tablo 4.2. C9 model namlu yarımamülü için süre değerlendirmesi.	36
Tablo 4.3. C9 model gövde yarımamülü için süre değerlendirmesi.	37
Tablo 4.4. C9 model ateşleme iğnesi yarımamülü için süre değerlendirmesi.	38
Tablo 4.5. CS firması için hatalar ve bu hataların etkileri.	42
Tablo 4.6. CS firması için oluşturulan anket.	43
Tablo 4.7. CS firması anket sonuçları.	44
Tablo 4.8. Kurallar tablosu.	48
Tablo 4.9. Yapılan anketlere göre HTEA sonuçları.	51
Tablo 4.10. Yapılan anketlere göre Bulanık HTEA sonuçları(üçgensel üyelik fonksiyonu).	52
Tablo 4.11. Yapılan anketlere göre Bulanık HTEA sonuçları(trapezoidal üyelik fonksiyonu).	53
Tablo 4.12. Yapılan anketlere göre Bulanık HTEA sonuçları(sigmoid üyelik fonksiyonu).	54
Tablo 5.1. Akış süresi karşılaştırma tablosu.	61
Tablo 5.2. HTEA sonuçlarının karşılaştırılması.	62
Tablo 5.3. Bulanık HTEA sonuçlarının karşılaştırılması.(üçgensel)	63
Tablo 5.4. Bulanık HTEA sonuçlarının karşılaştırılması.(trapezoidal).....	64
Tablo 5.5. Bulanık HTEA sonuçlarının karşılaştırılması.(sigmoid).....	64
Tablo 5.6. Tedarik zinciri sorumlusu HTEA – Bulanık HTEA karşılaştırması (üçgensel).	65
Tablo 5.7. Finans müdürü HTEA – Bulanık HTEA karşılaştırması(üçgensel).....	66
Tablo 5.8. Üretim sorumlusu HTEA – Bulanık HTEA karşılaştırması(üçgensel)....	67
Tablo 5.9. Fabrika müdürü HTEA – Bulanık HTEA karşılaştırması(üçgensel).	67
Tablo 5.10. Bulanık- HTEA kişi bazlı ilk 5 sıralama(üçgensel).	68



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1. Üyelik fonksiyonları (üçgensel-yamuk-doğrusal-sigmoid- gaussian).....	4
Şekil 1.2. Bulanık mantık çıkarım sistemi.	5
Şekil 3.1. Değer akış haritalama aşamaları.	16
Şekil 3.2. CNC dik işleme makinesi(cnc gibi otomatik tüm makineler) için örnek çevrim süresi hesabı.	17
Şekil 3.3. Bulanık HTEA şeması.	21
Şekil 4.1. Uygulamanın akış şeması.	27
Şekil 4.2. Ateşli yivli-setli ürünler için iş akış şeması.	29
Şekil 4.3. Örnek proses kartı.	31
Şekil 4.4. C9 model namlu yarımamülü için proses akışı.	31
Şekil 4.5. C9 model gövde yarımamülü için proses akışı.	32
Şekil 4.6. C9 model ateşleme iğnesi yarımamülü için proses akışı.	32
Şekil 4.7. C9 model kapak yarımamülü için mevcut durum DAH.	33
Şekil 4.8. Mevcut durum çevrim süresi grafiği(kapak).	34
Şekil 4.9. C9 model namlu yarımamülü için mevcut durum DAH.	35
Şekil 4.10. Mevcut durum çevrim süresi grafiği (namlu).	36
Şekil 4.11. C9 model gövde(kabze) yarımamülü için mevcut durum DAH.	37
Şekil 4.12. C9 model ateşleme iğnesi yarımamülü için mevcut durum DAH.	38
Şekil 4.13. C9 model için (örneklem) mevcut durum DAH.	39
Şekil 4.14. Fuzzy logic designer – girdi ve çıktılarının işlenmesi görüntüsü.	45
Şekil 4.15. Olasılık girdisinin üçgensel üyelik fonksiyonu için örnek program görüntüsü.	46
Şekil 4.16. Şiddet girdisinin trapezoidal üyelik fonksiyonu için örnek program görüntüsü.	46
Şekil 4.17. Tespit edilebilirlik girdisinin sigmoid üyelik fonksiyonu için örnek program görüntüsü.	46
Şekil 4.18. Değerlendirme sonucu çıktısının üçgensel üyelik fonksiyonu için program görüntüsü.	47
Şekil 4.19. Kural tablosu için program görüntüsü.(Toplam 343 adet)	49
Şekil 4.20. Tedarik zinciri sorumlusu – H3 için çıktı görüntüsü.(üçgensel)	49
Şekil 4.21. Üretim Sorumlusu – H2 için çıktı görüntüsü.(sigmoid)	50
Şekil 4.22. Tedarik Zinciri Sorumlusu- H8 için çıktı görüntüsü(trapezoidal)	50
Şekil 4.23. C9 model kapak yarımamül için gelecek durum DAH.	55
Şekil 4.24. C9 model için gelecek durum DAH(Örneklem).	56



SAVUNMA SANAYİ SEKTÖRÜNDE FAALİYET GÖSTEREN BİR FİRMAYA DEĞER AKIŞ HARİTALAMA İLE BULANIK HTEA ENTEGRASYONU

ÖZET

Günümüzde üretim yapan fabrikalar rekabetin, azalan karın ve ekonomik belirsizliklerin yol açtığı sonuçlardan dolayı gelişimlerini ancak maliyetlerini azaltarak ve verimliliklerini arttırarak sağlayabilirler. İşletmelerinin var olan rekabete bakış açıları, sahip oldukları üretim sistemleriyle doğrudan bağlantılıdır. Bu sebeple işletmeler müşterilerine mükemmel değeri sunmak için yeni sistemler geliştirmek istemişlerdir. Yalın Düşünce Sistemi ve Yalın Üretim bu istek sonucunda ortaya çıkmıştır. Yalın üretim temelde hammaddenin fabrikaya girişinden itibaren nihai ürünün oluşumuna ve sonrasında müşteriye teslim edilişine kadar geçen sürenin en aza indirilmesini sağlar. Yalın üretimin temel amacı, mevcut düzene ait süreçlerin verimlilik analizlerini gerçekleştirmek, israfları ortadan kaldırmak , maliyetlerin azalmasına katkı sağlamak ve müşteriye olabilecek en kısa sürede mükemmel ürünü sunmaktır.

Savunma Sanayi sektöründe güvenilir performans sunmak ve operasyonel riskleri azaltmak gün geçtikçe zorlaşmaktadır. Bu sektörde faaliyet gösteren ve uygulama yapılacak olan firma düşünüldüğünde, kurusıkı ses tabancası için Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının yayınlamış olduğu yönetmelikler, gerçek silah için ise Milli Savunma Bakanlığının yayınlamış olduğu yönetmelikler güvenlik ve kalite standartlarını sağlayabilmek amacıyla uygulanması zorunlu olan yönetmeliklerdir. Ancak başarıyı elde etmek ve rekabet ortamında gelişimlerini sürdürebilmek için bu yönetmelikler yeterli olmamaktadır. Bu sektörde faaliyet gösteren firmalar kaliteli, güvenilir, hızlı ve en az maliyetle üretim yapabilmek için Yalın Düşünce sistemini ve Risk Optimizasyonunu benimsemelidir.

İşletmelerde, kaynakların yoğun kullanımı katma değersiz faaliyetleri ortadan kaldırır düşüncesi başarılı olmanın önündeki en büyük engeldir. Katma değersiz faaliyetlerin ortadan kaldırılması ve istenen verimle çalışılabilmesi için hammaddeden başlayıp nihai ürünün müşteriye teslim edilmesine kadar uzanan sürecin bir bütün olarak değerlendirilmesi gerekir. Tedarik zincirinde tek bir halkanın başarılı olması yeterli değildir.

Değer Akış Haritalama, Yalın Üretim Tekniklerinden biridir. İşletmelerdeki tedarik zinciri süreçlerine bütüncül bakış açısıyla yaklaşmayı sağlar. Oldukça sade ve anlaşılır bir yöntemdir. Değer Akış Haritalama tekniği kullanılarak mevcut durumda üretimde yaşanan tüm problemler ve hatalar görünür hale gelir. Bu yöntem kullanılarak üretimde zorunlu olmayan her faaliyetin, israfın ve hatanın maliyet üzerindeki etkisi azaltılabilir. Değer Akış Haritalama tekniği ile görünür hale gelen hataların, etkileri ve bunların önlenmesi için kullanılacak en uygun sayısal yöntemlerden biri Hata Türü ve Etki Analizi'dir.

Hata Türü ve Etki Analizi süreçlerde oluşan/oluşması muhtemel hataların tespit edilmesini ve öncelik sıralamasına göre sistemin iyileştirilmesini amaçlar. HTEA'nın bu amacı, Yalın Düşünce'deki sürekli iyileşme ve mükemmelleşme ilkelerine doğrudan bağlıdır. Bu yöntem sisteme olan güvenin artmasını sağlar.

HTEA'da , kesinliği arttırmak ve belirsizliği ortadan kaldırmak için Bulanık Mantık destekli entegre bir yöntem oluşturularak iki yönteminde iyi yönlerini buluşturmak amaçlanmıştır. Bulanık Mantık, güncel hayatta insan beyni tarafından her an oluşturulan nitel verileri nicel hesaplamalara dönüştürüp karar verme problemlerinde hataların minimize edilmesine katkı sağlar.

Bu çalışmada, Savunma Sanayi sektöründe faaliyet gösteren CS firmasında, yaşanan hataların görünür hale gelmesini sağlayan Değer Akış Haritalama tekniği ile C9 model ürünü için örneklem alınarak dört adet yarımamüle ait Mevcut Durum Değer Akış Haritası çizilmiştir. Yarımamüller kapak, namlu, ateşleme iğnesi ve gövdedir. Daha sonra çizilen dört harita birleştirilip C9 model ürün için Mevcut Durum Değer Akış Haritası ortaya çıkarılmıştır. Kapak için çizilen haritada toplam akış süresinin 156,5 gün olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Saha gezisi ve çizilen harita sonucu kalite hataları, finans planlaması yetersizliği, üretim planlama eksiklikleri, stok kontrolsüzlüğü ve bakımsızlık gibi 13 farklı kategoride problem/hata tespit edilmiştir. Tespit edilen problemler ve hatalar için önlem alınması amaçlanmıştır. Önlem alabilmek için ihtiyaç duyulan sıralama ise Bulanık HTEA yöntemi ile tespit edilmiştir. Bulanık HTEA yöntemi, MATLAB programında uygulanmıştır. Programa, olasılık, şiddet ve tespit edilebilirlik değerleri girdi olarak ; risk öncelik sayısı çıktı olarak tanımlanmıştır. Programa toplam 343 adet kural işlenmiştir. Çalışmada doğru sonuçlar elde edebilmek için CS firmasında anket çalışması yapılmıştır. Tüm bu işlem adımları sonrası sonuçlar incelenip en uygun sıralama önerilmiştir.

Daha sonra yapılacak iyileştirmeler doğrultusunda Gelecek Durum tasarlanmış ve Gelecek Durum Değer Akış Haritası çizilmiştir. Sonuçta C9-Kapak yarımamülü için toplam akış süresi 57 güne kadar düşürülmüştür. Bu sonuç kapak yarımamülü için %63,57'lik bir iyileşme olduğunu gösterir. Uygulanması önerilen tüm iyileştirmeler firmaya sunulmuştur.

Çalışmada Bulanık HTEA kullanılmasının sebebi, Klasik HTEA'da risk öncelik sayısının hesaplanmasında şiddet , olasılık ve tespit edilebilirlik kriterlerinde nitel veriler kullanılması ve değerlendirmenin kişiye bağlı olması gibi eksikliklerin önüne geçilmek istenmesidir. Çalışma sonucunda HTEA ile Bulanık HTEA kıyaslanmıştır.

Gün geçtikte daha bulanık ve karmaşık bir yapıya sahip olan yeni dünyada, üretim yapan tüm firmaların faaliyetlerini sürdürebilmeleri için Yalın Üretim ilkelerini benimsemeleri gerekmektedir. Klasik yöntemlerle problem çözmeye çalışmak veya hata önceliklendirmeye çalışmak gittikçe zorlaşmaktadır. Bu noktada Bulanık Mantık, belirsiz ve farklı sözel verilerinin değerlendirilmesine, dolayısıyla daha kesin sonuçlar elde edilmesine olanak sağlar.

FUZZY FMEA INTEGRATION WITH VALUE FLOW MAPPING FOR A COMPANY OPERATING IN THE DEFENSE INDUSTRY SECTOR

SUMMARY

In today's manufacturing landscape, factories face a competitive environment characterized by diminishing margins and economic uncertainties. These challenges necessitate that enterprises foster growth through cost reduction and enhanced efficiency. The perspective that businesses have towards existing competition is intrinsically linked to their production systems. Consequently, companies have been motivated to develop new systems to deliver exceptional value to their customers. Lean Thinking and Lean Production have emerged as a result of this desire. Lean production fundamentally aims to minimize the duration from the entry of raw materials into the factory to the delivery of the final product to the customer. The primary objective of lean production is to perform efficiency analyses of existing processes, eliminate waste, reduce costs, and deliver the perfect product to the customer in the shortest possible time.

In the contemporary manufacturing environment, the pressure to enhance productivity while reducing costs has never been greater. Factories are compelled to navigate a highly competitive landscape, where economic uncertainties and shrinking profit margins pose significant challenges. This competitive environment demands that businesses adopt innovative strategies to stay ahead. One of the most effective strategies that has emerged in response to these challenges is Lean Production, a methodology that focuses on streamlining processes, eliminating waste, and maximizing value to the customer.

Lean Production is not just a set of tools or practices; it is a philosophy that permeates every aspect of the manufacturing process. At its core, Lean Production aims to minimize the time from when raw materials enter the factory to when the finished product is delivered to the customer. This approach involves conducting thorough efficiency analyses of existing processes, identifying and eliminating waste, reducing costs, and ultimately delivering the perfect product in the shortest possible time. This methodology is driven by the principles of continuous improvement and perfection, where every step of the process is scrutinized for potential improvements.

Delivering reliable performance and mitigating operational risks in the defense industry is becoming increasingly challenging. Considering the company operating in this sector and the application to be conducted, the regulations published by the Ministry of Industry and Technology for blank firing guns and those published by the Ministry of National Defense for real weapons are mandatory to ensure safety and quality standards. However, merely adhering to these regulations is insufficient to achieve success and sustain development in a competitive environment. Companies operating in this sector must adopt Lean Thinking systems and Risk Optimization to produce quality, reliable, and rapid products with minimal cost.

The defense industry, in particular, faces unique challenges in maintaining reliable performance and minimizing operational risks. The stringent regulations set forth by the Ministry of Industry and Technology for blank firing guns, and the Ministry of National Defense for real weapons, are designed to ensure safety and quality standards. However, mere compliance with these regulations does not guarantee success in a highly competitive environment. To truly excel, companies in the defense sector must go beyond regulatory compliance and adopt Lean Thinking systems and Risk Optimization strategies. These methodologies enable companies to produce high-quality, reliable, and rapid products at minimal costs, thereby gaining a competitive edge.

In enterprises, the prevalent notion that intense resource utilization eliminates non-value-adding activities is a significant barrier to success. To achieve desired efficiency, it is essential to evaluate the entire process from raw material to final product delivery as a holistic system. Success in the supply chain requires more than the success of individual components. Value Stream Mapping (VSM) is one of the Lean Production Techniques that provides a holistic view of supply chain processes in enterprises. It is a straightforward and understandable method. Using the VSM technique, all problems and errors in production become visible. This method allows for the reduction of costs associated with unnecessary activities, waste, and errors.

One of the common misconceptions in enterprises is the belief that intense resource utilization automatically eliminates non-value-adding activities. This belief can be a significant barrier to achieving true efficiency. To overcome this barrier, it is essential to evaluate the entire production process—from raw material input to final product delivery—as a holistic system. Success in the supply chain is not merely about the performance of individual components but about the seamless integration and coordination of the entire process. Value Stream Mapping (VSM) is a powerful Lean Production technique that provides a comprehensive view of supply chain processes within an enterprise. VSM is an intuitive and easily understandable method that makes all production problems and errors visible. By using VSM, enterprises can identify and eliminate unnecessary activities, waste, and errors, thereby reducing costs and improving overall efficiency.

One of the numerical methods most suited for addressing visible errors through VSM is Failure Mode and Effects Analysis (FMEA). FMEA aims to identify potential failures in processes and prioritize them for system improvement, directly aligning with the Lean Thinking principles of continuous improvement and perfection. This method enhances system reliability. In FMEA, integrating Fuzzy Logic aims to combine the strengths of both methodologies to increase precision and eliminate uncertainty. Fuzzy Logic helps transform qualitative data generated by the human brain into quantitative calculations, thereby minimizing errors in decision-making processes.

Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) is one of the most effective numerical methods for addressing visible errors identified through VSM. FMEA seeks to identify potential failures in processes, prioritize them based on their severity, and implement corrective actions to improve system reliability. This method aligns directly with the Lean Thinking principles of continuous improvement and perfection. However, the traditional FMEA approach can sometimes fall short in dealing with uncertainties and qualitative data. To enhance the precision and effectiveness of FMEA, integrating Fuzzy Logic can be highly beneficial.

Fuzzy Logic helps transform qualitative data, which is often generated by human intuition and experience, into quantitative calculations. This transformation minimizes errors in decision-making processes and enhances the overall reliability of the system.

This study involves the Defense Industry sector company CS, using the VSM technique to make visible the errors in the production of the C9 model product. Samples were taken for four semi-finished components: the cover, barrel, firing pin, and body. Subsequently, four maps were drawn and combined to create a Current State Value Stream Map for the C9 model product. The map drawn for the cover indicated a total flow time of 156.5 days. A field trip and mapping exercise identified thirteen different categories of issues, including quality errors, financial planning deficiencies, production planning gaps, lack of inventory control, and maintenance issues. Measures were planned to address these identified problems, prioritized using the Fuzzy FMEA method, implemented in MATLAB. Inputs to the program included probability, severity, and detectability values; the output was a risk priority number. A total of 343 rules were processed in the program.

This study focuses on the Defense Industry sector company CS and utilizes the VSM technique to uncover and visualize errors in the production of the C9 model product. Samples were taken from four semi-finished components: the cover, barrel, firing pin, and body. Subsequently, four separate maps were drawn and combined to create a comprehensive Current State Value Stream Map for the C9 model product. The map for the cover component revealed a total flow time of 156.5 days. A thorough field trip and mapping exercise identified thirteen distinct categories of issues, including quality errors, financial planning deficiencies, production planning gaps, lack of inventory control, and maintenance problems. To address these issues, corrective measures were planned and prioritized using the Fuzzy FMEA method, implemented in MATLAB. The inputs to the Fuzzy FMEA program included probability, severity, and detectability values, with the output being a risk priority number. The program processed a total of 343 rules, providing a robust and detailed analysis of the identified problems.

The study conducted a survey within the CS company to ensure accurate results, leading to the recommendation of an optimal sequence. Subsequent improvements were planned, and a Future State was designed with a Future State Value Stream Map. The results showed that the total flow time for the C9-Cover semi-finished product was reduced to 57 days, representing a 63.57% improvement. All recommended improvements were presented to the company. The study demonstrated the advantages of using Fuzzy FMEA over Classical FMEA, which traditionally relies on qualitative data for severity, probability, and detectability criteria, and is subject to individual biases. The comparison of FMEA and Fuzzy FMEA highlighted the benefits of Fuzzy Logic in handling uncertain and varied verbal data, thereby enabling more precise outcomes. In an increasingly complex world, manufacturing firms must adopt Lean Production principles to maintain operations, as classical methods for problem-solving and prioritization become progressively challenging. Fuzzy Logic facilitates the evaluation of diverse and uncertain verbal data, thus achieving more accurate results.

The study also involved conducting a detailed survey within the CS company to ensure the accuracy of the results, which led to the recommendation of an optimal sequence of actions. Subsequent improvements were meticulously planned, and a Future State was designed using a Future State Value Stream Map.

The outcomes demonstrated a significant reduction in the total flow time for the C9-Cover semi-finished product, which was reduced to 57 days, marking a remarkable 63.57% improvement. All recommended improvements were systematically presented to the company for implementation.

The comparative analysis of Classical FMEA and Fuzzy FMEA highlighted the significant advantages of incorporating Fuzzy Logic. Traditional FMEA relies heavily on qualitative data for evaluating severity, probability, and detectability, which can be subjective and prone to individual biases. In contrast, Fuzzy FMEA leverages Fuzzy Logic to handle uncertain and varied verbal data, enabling more precise and reliable outcomes. This capability is crucial in an increasingly complex and dynamic manufacturing environment where traditional methods for problem-solving and prioritization become increasingly challenging. Fuzzy Logic provides a robust framework for evaluating diverse and uncertain data, thus achieving more accurate and actionable results.

In conclusion, the adoption of Lean Production principles, combined with advanced methodologies like Fuzzy FMEA, is essential for manufacturing firms to maintain competitiveness and operational efficiency. The integration of these methodologies enables companies to navigate the complexities of modern production environments, reduce costs, eliminate waste, and deliver high-quality products to customers in the shortest possible time. The findings of this study underscore the importance of continuous improvement and innovation in achieving sustainable success in the manufacturing sector.

1. GİRİŞ

Savunma sanayi sektöründe güvenilir performans sunmak ve operasyonel riskleri minimize etmek gün geçtikçe daha da kritik hale gelmektedir. Bu sektör, stratejik savunma programlarının ve parçalarının başarılı bir şekilde uygulanmasını sağlamak için kalite ve güvenilirlik standartlarına sıkı bir şekilde uyulmasını, ayrıca risklerin etkili bir şekilde yönetilmesini gerektirir. Bu ve birçok diğer nedenden dolayı, savunma projelerinde daha gelişmiş araçların ve yaklaşımların kullanılması gerekmektedir, çünkü görevler çok yönlü ve süreçler daha karmaşık hale gelmektedir.

Bu sektörde faaliyet gösteren ve uygulama yapılacak firma göz önünde bulundurulduğunda, kurusıkı ses tabancaları için Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yayımlanan yönetmelikler ile gerçek silahlar için Milli Savunma Bakanlığı tarafından yayımlanan yönetmelikler, güvenlik ve kalite standartlarını sağlamak amacıyla uygulanması zorunlu düzenlemelerdir. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yayımlanan yönetmelik EK C’de Şekil C.1 ile Şekil C.6 arasında; Milli Savunma Bakanlığı tarafından yayımlanan yönetmelikler EK C’de Şekil C.7 ile Şekil C.26 arasında yer almaktadır. İncelendiklerinde sektördeki ürün standartları ile operasyonel prosedürleri düzenleyerek, hem ürün kalitesinin hem de güvenilirliğinin artmasını sağladıkları açıkça görülmektedir. Ancak Savunma sanayinde mevcut yönetmeliklerin yetersizlikleri, üretim süreçlerinde esneklik, verimlilik, kalite ve güvenlik sorunlarına yol açmaktadır. Yönetmelikler genellikle katı standartlar ve yoğun bürokrasi içerir, bu da yenilikçi tekniklerin uygulanmasını zorlaştırır ve üretim döngüsünü uzatarak maliyetleri artırır. Bu çalışma ile aynı zamanda yönetmeliklere yalın üretim yaklaşımının adapte edilmesi ve uygulanan değer akış haritalama yaklaşımı ile bulanık HTEA entegrasyonu sayesinde gerekliliği gösterilmiştir.

Ayrıca, mevcut yönetmelikler hataların etkin bir şekilde izlenmesini ve denetlenmesini sağlayamamakta, reaktif bir yaklaşım sergilemekte ve maliyetleri optimize etmekte yetersiz kalmaktadır. Bu nedenlerle, hem yalın üretim hem de risk optimizasyonu tekniklerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Yalın üretim, gereksiz işlemleri, beklemleri ve stok fazlalıklarını minimize ederek verimliliği artırır, süreçleri iyileştirir ve kaliteyi yükseltir. Aynı zamanda, esnek üretim sistemleri ve kısa döngü süreleri ile hızlı değişimlere ve piyasa taleplerine daha hızlı yanıt verilmesini sağlar. Risk optimizasyonu ise potansiyel riskleri proaktif olarak belirler ve yönetir, tehlikeleri minimize eder, beklenmedik maliyetleri önler ve operasyonel devamlılığı sağlar. Bu iki yaklaşım birlikte uygulandığında, savunma sanayi firmalarının daha hızlı, verimli ve güvenilir ürünler sunmalarına katkıda bulunur.

Savunma sanayi, yüksek düzeyde belirsizlik ve karmaşıklık içeren bir sektördür. Üretimdeki hatalar genellikle belirsizliklerle ilişkilidir ve bu belirsizliklerin etkili bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, Değer Akış Haritalama ve Bulanık HTEA yöntemleri, savunma sanayinde önemli katkılar sağlamaktadır.

Bulanık HTEA, belirsizliklerin ve bulanıklıkların üstesinden gelmek için geliştirilmiş güçlü bir yöntemdir. Üretim süreçlerinin detaylı analizini yaparak belirli görevlerdeki hataları ve bu hataların etkilerini değerlendirmede üstünlük sağlar. Diğer bulanık önceliklendirme metotları, genel olarak alternatifler ve kriterler arasındaki ilişkileri analiz etmede etkilidir, ancak belirli üretim görevlerinin ayrıntılı analizinde yetersiz kalabilirler.

Değer Akış Haritalama, süreçlerin her adımını görselleştirerek israf ve verimsizlikleri belirlemeye yardımcı olurken, Bulanık HTEA bu adımlarda potansiyel hata türlerini ve bu hataların olası etkilerini sistematik olarak analiz etmektedir. Bu iki yöntemin entegrasyonu, savunma sanayinde operasyonel verimliliği artırmak, üretim süreçlerini daha güvenilir hale getirmek ve stratejik hedeflere ulaşmak için bütüncül bir yaklaşım sunar.

Savunma sanayi gibi karmaşık ve belirsizliklerin yoğun olduğu bir sektörde, üretim hatalarının detaylı görev analizi gerektirdiği durumlarda Bulanık HTEA ve Değer Akış Haritalama'nın kombinasyonu daha uygun ve avantajlı bir yöntemdir. Bu kombinasyon, literatüre değerli katkılar sağlamış ve savunma sanayinde kalite yönetimi, süreç iyileştirme ve risk yönetimi konularında yeni perspektifler kazandırmıştır. Tezde bu yöntemlerin uygulanması, savunma sanayinde kaliteyi artırmak ve belirsizliklerle başa çıkmak için önemli bir adım olarak değerlendirilmiştir.

Bu tez, literatüre DAH ve Bulanık HTEA'nın entegrasyonunun faydalarını ve uygulama adımlarını ayrıntılı bir şekilde sunarak, gelecekteki araştırmalara ve uygulamalara yönelik önemli bir referans kaynağı olmuştur.

1.1. Yalın Düşünce

Yalın düşünce, 1996 yılında Dünyayı Değiştiren Makine kitabının yazarları James P. Womack ve Daniel Jones tarafından beş temel prensipten oluşan bir düşünce sistemi olarak ortaya atılmıştır.

Günümüz koşullarında yaşanan yoğun rekabet, azalan karlar, kontrolsüz maliyetler, artan müşteri beklentileri, kısıtlı zaman ve global belirsizlikler gibi sebeplerden dolayı işletmeler için pazardaki yerini koruyabilmek git gide zorlaşmıştır. Müşteriler talep ettikleri ürünlere daha kısa zamanda, uygun fiyata ve en yüksek kalitede ulaşabilmeyi hedeflemişlerdir. İşletmelerin bu talepleri karşılaması, rekabetçiliği koruyabilmesi ve maliyetleri azaltabilmesi ise yalın bilince sahip olmaktan geçer. Bu nedenle Yalın Düşünce'nin işletmeler tarafından benimsenmesi oldukça önemlidir. Yalın Düşünce, sisteme yük getiren tüm israflardan arınmayı hedefleyen bir yaklaşım felsefesidir. Amacı, süreçlerdeki tüm israflardan kurtularak müşterilere mükemmel değeri sunmaktır.

Yalın düşünce, minimum atık miktarıyla üretim, sürekli akış, bakımlı ekipman ve iyi kurulmuş kalite sistemini içeren çok boyutlu bir yaklaşımdır. (Al-Ashraf & Rahani, 2012; Taj & Morosan, 2011, akt., Kökten, S., 2021).

Yalın üretim, işletmelerin rekabet gücünü arttırmak, makinelerin ve iş gücünün optimum düzeyde kullanılmasını sağlamak amacıyla geliştirilmiş bir sistemdir. Yalın üretimin ortaya çıkış nedeni, ürünün tasarım aşamasından müşteriye ulaşmasına kadar geçen sürede oluşan tüm israfları ortadan kaldırma isteğidir. Yalın üretimin stratejisi, kalite, maliyet ve teslimat performansında aynı anda iyileşmeyi sağlayarak Lead Time süresini azaltmaktır. Değer akışı işletmelerde yalın düşüncenin oluşmasını sağlayan temel ilkelerden biridir. İşletme tüm faaliyetlerini değer akışına göre planlamalıdır.

1.2. Bulanık Mantık

Bulanık mantık, ilk olarak 1965 yılında Lotfi Zadeh tarafından ortaya atılmıştır. Zadeh, bulanık mantıkla ilgili sunduğu ilk çalışmasında insan beyninin klasik küme mantığındaki gibi 0 veya 1 'den oluşmadığını; kesinlikten uzak olduğunu

savunmuştur. Bulanık mantık, belirsizliği ele alarak çözüm üretmeye yönelik matematiksel bir araçtır.

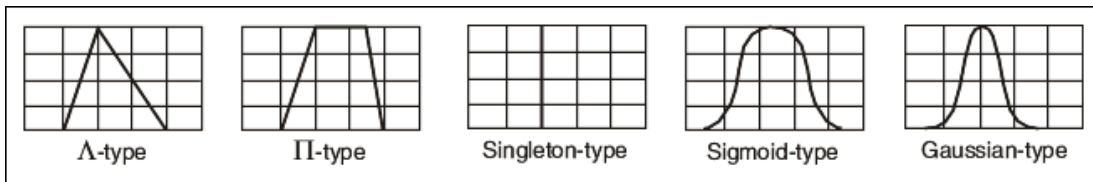
Bilindiği üzere olasılıklar net değerlerle ifade edilir ancak insanların var olduğu ortam belirsizliklerle doludur. Bulanık mantık, insanlara olasılıklardan daha fazlasını sunar, hesaplama için dilsel değişkenler kullanır. Bunun nedeni sistemlerin çözümlenmesinde insani akıl yürütmenin ön planda tutulmak istenmesidir.

Zadeh Bulanık Mantığın özelliklerini şu maddelerle açıklar.

- Kesin yargılara dayanan düşünme yöntemi yerine yaklaşık değerlerle düşünme üzerine kurulu bir mantıktır.
- Bulanık Mantık'ta bilgiyi büyük , küçük ,az ,çok , daha fazla vb. gibi ifadeler tanımlar.
- Bulanık Çıkarım Sistemi sözel ifadeler arasında kurulan kurallar ile çalışır.
- Bulanık Mantık matematiksel modeli zor olan sistemler için çok uygundur.
- Mantıksal sistemlerin hepsi bulanık olarak ifade edilebilir.
- Bulanık Mantık için her şey $[0,1]$ aralığındadır.

Zadeh bu özellikleri sıralarken bulanık mantık için dilsel değişkenlerin ne derece önemli olduğunu ve bu yapının da bulanık olduğunu kanıtlamak istemiştir. Bulanık mantık kavramını, bir yargının 0 ve 1 uçlarının arasındaki sonsuz doğruluk değerlerini içeren bulanık küme kavramıyla açıklamıştır. Bu sebeple bulanık mantıkta bir yargının hem doğru hem de yanlış olduğunu söylemek mümkündür.

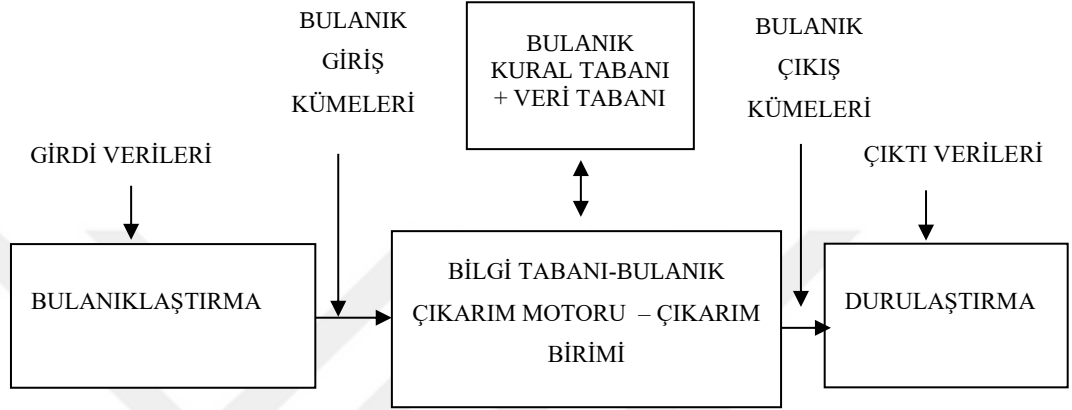
Bulanık Mantık'ta üyelik fonksiyonları, herhangi bir değer aralığındaki elemanlar için bir kümeye hangi dereceden ait olduklarını gösteren fonksiyonlara denir. Dolayısıyla üyelik fonksiyonları üyelik derecesinin, hangi reel sayıya eşit olduğunu söyleyen fonksiyonlardır. Bulanık Mantık çalışmalarında kullanılan pek çok üyelik fonksiyonu mevcuttur. Ancak en çok kullanılan üyelik fonksiyonları üçgen, yamuk, çan eğrisi ve gaussian fonksiyonlarıdır. Şekil 1.1'de bazı üyelik fonksiyonları görülmektedir.



Şekil 1.1. Üyelik fonksiyonları (üçgensel-yamuk-doğrusal-sigmoid- gaussian).

Üyelik fonksiyonlarını belirlemede genelde sistemle ilgili veriler ve sistemi tasarlayan uzmanın görüşleri önemlidir.

Bulanık mantık çıkarım sisteminin temel yapısında, bulanıklaştırma, çıkarım, kural tabanı ve durulaştırma bulunur. Bulanık Mantık Çıkarım sisteminin yapısı Şekil 1.2’de görülmektedir.



Şekil 1.2. Bulanık mantık çıkarım sistemi.

Temel sistemin ilk elemanı bulanıklaştırma birimidir. Girdiler, değişime uğramak üzere bu birime gelirler ve bulanıklaştırılırlar. Bulanıklaştırma için buraya gelen ifadelerin kesin değerler olması şart değildir. Kesin olmayan bir veri de gönderilse burada bulanıklaştırılır. Bu işlem sonucu elde edilen ifadeler dilsel değişkenler olarak isimlendirilmiştir. Sonuçta ortaya çıkan değerler, dilsel değişkenlerin üyelik derecesi olarak ifade edilir.

Temel sistemin ikinci elemanı bilgi tabanıdır. Bilgi tabanı, veri tabanı ve kural tabanından oluşur.

Kural tabanı, ‘eğer’ ve ‘o halde’ kurallarını içerir ve uzmanların tecrübelerine dayanır. Kuralların yapısı şu şekildedir. Eğer ‘giriş_değişkeni =.....’ o halde ‘çıkış_değişkeni’

Veri tabanı, bu kurallarda kullanılan kümelerin üyelik fonksiyonlarını tanımlar. Temel işlevi, tüm birimlerin görevlerini eksiksiz yerine getirmesi için gereken bilgiyi sunmaktır.

Temel sistemin üçüncü elemanı sonuç çıkarım birimidir. Bu birim, bulanıklaştırma biriminden gelen dilsel değişkenleri, uzmanların belirlediği kurallar dahilinde değerlendirerek bulanık sonuçlar elde etmektedir.

Sonuç çıkarım sistemi, ilk olarak girilen değerlerin üyelik derecelerini saptar, daha sonra kurallar tablosundan uygun çıkışı tespit eder.

Temel sistemin son elemanı durulaştırma birimidir. Bu birimde sonuç çıkarım biriminden gelen dilsel değişkenlerin kesin sonuçlara dönüştürülmesi gerçekleştirilir. Durulaştıma için kullanılan pek çok yöntem mevcuttur. En sık kullanılan yöntem ağırlık merkezi yöntemidir. Genellikle Mamdani Çıkarım Sisteminde kullanılır ve sistemde uygulanan kurallardan çıkan üyelik değerlerinin bulanık çıkış kümeleri üzerinde kestiği alanlar toplanır. Daha sonra bu alanların geometrik ağırlık merkezi hesaplanır ve ortaya çıkan değer durulaşmış çıkış değeridir.

Mamdani sistemi, karar verme noktasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bunun temel sebebi insan algısına daha yakın ve kolay anlaşılabilir olmasıdır. Mamdani yönteminin dezavantajı hesaplama yükünün ağır olmasıdır. Bunun sebebi ağırlık merkezi yöntemini kullanması ve bu yöntemin hesaplamalarının hassas olmasıdır. (Mamdani , 1977)

Sogeno sistemi, optimizasyon tekniklerinde iyi çalışır ve işlem süresi daha kısadır. Bu çıkarım sistemi özellikle matematiksel analiz, hesaplama için çok uygun olup sayısal kesin sonuç vermektedir. (Takagi ve Sugeno, 1985). Sugeno çıkarım sisteminde Mamdani çıkarım yönteminden farklı olarak çıktı üyelik fonksiyonlarının sabit veya lineer olmasıdır.

Bu iki yöntem arasındaki temel fark, çıktı değerlerinin bulanık girdilerden elde edilmiş biçiminden kaynaklanmaktadır. Mamdani yöntemi net çıktının durulaştırma yöntemini kullanırken; Sugeno yöntemi net çıktı değerinin hesaplanması için ağırlıklı ortalama tekniğini kullanmaktadır. Mamdani yönteminde çıktı değerlerinin de bulanık olması beklenir.

Bu çalışmada kriterler sözel değişkenlerle değerlendirilecekleri için, Mamdani yöntemi kullanılacaktır. Durulaştırma yöntemi olarak Ağırlık Merkezi yöntemi uygulanacaktır.

1.3. Uygulanacak Yöntemler

Bu tez çalışması, Bulanık Hata Türleri ve Etkileri Analizi ile Değer Akış Haritalamasının birleşimini içermektedir.

Bulanık HTEA, geleneksel HTEA'nın iyileştirilmiş bir versiyonudur. Çünkü belirsizlikleri ve risk değerlendirmesinin öznel yönlerini ele almayı sağlayan bulanık mantık kavramını içerir.

Geleneksel HTEA, hâlâ riskleri ve potansiyel sorunları belirlemek için geçerli bir araçtır ancak gereksinimlerin belirsiz ve muğlak olabileceği karmaşık savunma sistemleri göz önünde bulundurulduğunda doğuştan gelen belirsizlik derecesini ele alamaz.

Bulanık Mantığın yardımıyla Bulanık HTEA, olası hataları ve bunların etkilerini karşılaştırırken daha kesin ve nesnel olmayı sağlar. Böylece risk öncelik sayısı için daha iyi bir araç sunar. Öte yandan, Değer Akış Haritalaması, bir süreçteki malzeme ve bilgi akışlarını değerlendirmeye ve iyileştirmeye yardımcı olan yalın yönetim araçlarından biridir. Değer akışının tamamının belgelenmesiyle DAH, süreçteki mevcut israfı belirler ve sürecin akışını iyileştirme ve değerın teslimini organize etme olasılığı hakkında yön verir. Bu, savunma sanayinde özellikle önemlidir, çünkü katma değeri olmayan adımlar da önemli ölçüde azaltılabilir, bu da maliyet etkinliği ve kaynak kullanımında iyileşme sağlar.

Bulanık HTEA ile Değer Akış Haritalama'nın kombinasyonu, süreçlerin optimize edilmesi için bir plan sunar. Bu risk yönetimi yaklaşımı, yalnızca ilgili riskleri tanımlamak ve koruma altına almakla kalmaz, aynı zamanda daha fazla değer yaratmak için süreçlerin doğru şekilde optimize edilmesine yardımcı olur. Savunma sanayi sektöründe faaliyet gösteren firmalar, hem risklere hem de verimliliğe dikkat etmeli ve operasyon seviyesini artırmak ve sistemlerin istikrarını garanti altına almak amacıyla hedeflerine tutarlı bir şekilde bağlı kalmalıdır.

Sonuç olarak, bu tez, Değer Akış Haritalama'yı dikkate alarak, savunma sanayi ortamında Bulanık HTEA'nın uygulanmasına yönelik kullanılan yöntemi açıklamayı amaçlamaktadır. İki yöntemi karşılaştırarak, içerik entegrasyonunun nasıl gerçekleştirilebileceğini anlatan adımları önererek iki yöntemin iyi bir şekilde harmanlanmasını sağlamayı amaçlamaktadır. Aynı zamanda bu iki yöntemin birleştirilmesinin avantajlarını vurgulayan bir vaka çalışması sunmaktadır. Bu yenilikçi yaklaşımın uygulanmasının sonuçlarını tartışırken, risk yönetiminde iyileşmeler, prosedürlerin geliştirilmesi ve toplam değer yaratımında artış vurgulanmaktadır.



2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Bulanık HTEA ve DAH'ın entegrasyonu, sağlam risk değerlendirmesi ile süreç optimizasyonunu birleştirerek sistem performansını artırmaya yönelik yenilikçi bir yaklaşımı temsil eder. Bulanık HTEA, riskleri tanımlama ve önceliklendirme sürecindeki belirsizlikleri ele alırken, DAH değer akışının genel verimliliğini iyileştirmeye odaklanır (Kabir, S. ,2017). Bu entegre yaklaşım sınırlı bağlamlarda araştırılmış olup önemli bir potansiyel sunmaktadır. Örneğin, bir bilim insanı, ürün geliştirme süreçlerini iyileştirmek için HTEA'yı yalın araçlarla entegre etmeyi tartışmış ve benzer bir bulanık mantık entegrasyonunun sonuçları daha da iyileştirebileceğini öne sürmüştür (Zheng, Q. ve ark. , 2024).

Literatür taramasında Bulanık HTEA ve Değer Akış Haritalama'yı karşılaştırarak her ikisinin de süreç yönetimi ve risk değerlendirmesinde birçok fayda sağlayan güçlü araçlar olduğunu keşfedilmiştir. Bu iki yöntemin birleşimi, savunma sanayi ile ilgili çok yönlü sorunların çözümünde zengin bir teorik uygulanabilirlik sunar. Bulanık HTEA, Değer Akış Haritalama gibi verimlilik odaklı bir çerçeveye dahil edildiğinde, savunma organizasyonlarına en iyi dayanıklılığı ve performansı sağlarken sistemde var olan belirsizlikleri de ele alabilir.

Savunma sektöründe, yüksek riskler göz önünde bulundurulduğunda sistemlerin güvenilirliği ve verimliliği son derece önemlidir. Son çalışmalar, bu bağlamda gelişmiş HTEA teknikleri ve yalın prensiplerin uygulanmasını keşfetmeye başlamıştır (Turgay, S. ve ark. , 2023 ; Aktürk, B., Turgay, S. , 2022). Örneğin, bir çalışma, savunma uygulamalarında gelişmiş HTEA metodolojilerinin potansiyelini vurgulayarak, karmaşıklık ve belirsizlikle başa çıkabilen yaklaşımların gerekliliğine dikkat çekmiştir. (Taşkın, H. ve ark., 2004). Ancak, savunma endüstrisinde Bulanık HTEA ve DAH'ın özel kombinasyonu henüz yeterince araştırılmamıştır. Bu entegre metodolojinin pratikte nasıl çalışabileceği, karışık yöntemlerin pratik uygulamaları hakkında özellikle savunma sanayi sektöründe literatürde daha önce incelenmemiştir.

Literatür, HTEA'nın geleneksel formundan belirsizlikleri daha etkili bir şekilde ele alabilen Bulanık HTEA gibi daha sofistike varyantlara net bir evrim geçirdiğini göstermektedir.

Eş zamanlı olarak, DAH çeşitli endüstrilerde süreç optimizasyonu için kritik bir araç olarak kendini kanıtlamıştır. Bu metodolojilerin entegrasyonu, savunma sistemlerinin performansını ve güvenilirliğini artırma potansiyeline sahiptir.

Bu tez, savunma sanayi özelinde DAH ve HTEA'nın uygulanmasına dair ayrıntılı bir metodoloji sunarak, hem akademik araştırmalar hem de pratik uygulamalar için önemli bir referans kaynağı olmuştur. Böylece, bu çalışma, savunma sanayinde kalite yönetimi, süreç iyileştirme ve risk yönetimi konularında literatüre değerli katkılar sağlamış ve gelecekteki araştırmalara yön vermiştir.



Tablo 2.1. Literatür araştırması özeti.

Yazar(Lar)	Yıl	Uygulama Alanı(Sektör)	Çalışma Başlığı
Mohit Goswami Yash Daultani Arijit De	2021	Tedarik Zinciri	Decision Modeling And Analysis İn New Product Development Considering Supply Chain Uncertainties: A Multi-Functional Expert Based Approach.
Vildan ÖZ	2022	Demir Çelik Tesisi	HTEA' nde Bulanık Mantık Kullanarak Bir Demir Çelik Firmasının Üretim Süreçlerinin İyileştirilmesi
Oğuz Emir Zeynep GERGİN	2021	Hızlı Tüketim Ürünleri Tesisi (Şekerleme)	Yalın Sistem Tasarımı İçin Simülasyon Destekli DAH Uygulaması
Ahmed Hamdy El-Kady Syeda Halim Mahmoud M. El-Halwagi Faisal Khan	2023	Emniyet- Güvenlik	Analysis Of Safety And Security Challenges And Opportunities Related To Cyber-Physical Systems
Esra AYTAÇ	2011	Denizli İmalat Sanayi (Kablo Üreticisi)	Kalite İyileştirme Sürecinde Bulanık Mantık İle HTEA Ve Uygulama Örneği
Mehmet TURGUT	2013	Otomotiv	Bulanık Mantık Ve Gri Teori Esaslı HTEA İle Otomotiv Endüstrisi İmalatında Hata Önceliklendirme
Murat Kirişçi	2024	Otonom Araç	Interval-Valued Fermatean Fuzzy Based Risk Assessment For Self-Driving Vehicles.
Abdullah SEVGİLİ Zahide Figen ANTMEN	2019	Metal Sanayi	Yalın Üretim Tekniklerinden Değer Akış Haritalandırmanın Bir Metal İşleme Fabrikasında Süreç İyileştirme Amacıyla Uygulanması
Hakan Turan	2016	Otomotiv Yan Sanayi	Bulanık Çkkv Metodu Kullanarak Değer Akış Haritalama Uygulaması
Abdurrahman Akman	2015	Savunma Sanayi (Patlayıcı Üreten Firma)	Bir Patlayıcı Madde Üretim Tesisindeki Risk Faktörlerinin Belirlenmesi Ve Patlama Riskine Yönelik Etki Analizi
Naila Mendes José Geraldo Vidal Vieira Aline Patrícia Mano	2022	Havacılık	Risk Management İn Aviation Maintenance: A Systematic Literature Review.
Nuri Özgür Doğan Yusuf Ersoy	2016	Hizmet Sektörü	Hizmet Sektöründe Değer Akış Haritalama Uygulaması: Bir Üniversite Araştırma Ve Uygulama Merkezi Örneği
Zhihong Li Di Zhang Bing Han Chengpeng Wan	2023	Denizcilik	Risk And Reliability Analysis For Maritime Autonomous Surface Ship: A Bibliometric Review Of Literature From 2015 To 2022.
Erkan Sami KÖKTEN	2021	Ahşap	Değer Akış Haritalama Yöntemi İle İşletmelerde Üretim Kayıplarının Azaltılması: Ahşap Sektöründe Bir Uygulama
Fereshteh Jaderi Zelina Z. Ibrahim Mohammad Reza Zahiri	2019	Petrokimya	Criticality Analysis Of Petrochemical Assets Using Risk Based Maintenance And The Fuzzy Inference System.
Yan Liu Khadija Tahera	2023	Motor Endüstrisi	A Fuzzy Decision-Making Approach For Testing Activity Prioritisation And Its Application İn An Engine Company.



3. METODOLOJİ

Çalışmanın bu bölümünde uygulamada kullanılacak olan yöntemler tanıtılacaktır.

3.1. Değer Akış Haritalama (DAH/VSM)

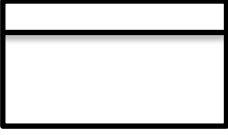
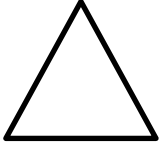
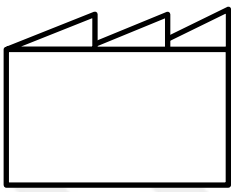
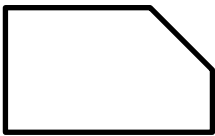
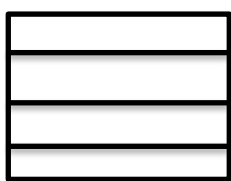
Yalın düşüncenin işletmelere uyarlanması kolaylaştıran ve kalıcı olmasını sağlayan birçok yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemlerden biri Değer Akış Haritalama'dır (DAH). Değer Akış Haritalama, Rother ve Shook tarafından geliştirilen bir yöntemdir. Bu yöntem, hammaddeden başlayarak nihai ürünün müşteriye ulaşmasına kadar geçen süreçteki israfları tespit edip ortadan kaldırarak sürekli akışın sağlandığı bir değer elde etmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda, tüm süreci iyileştirerek operasyonel mükemmelliğe ulaşmayı hedefler.

Başka bir deyişle, Değer Akış Haritalama, ürünü oluşturan süreçlerdeki değer katan ve katmayan tüm faaliyetlerin göz önünde bulundurulmasını sağlayan görsel bir yöntemdir. Değer Akış Haritalama, değerın müşteriye teslimi ile başlayarak süreçlerin geriye doğru izlenmesi sonucunda sistem akışının çeşitli sembollerle ayrıntılı bir biçimde çizilmesini içerir. DAH çizildikten sonra 'değer akışı nasıl iyileştirilir ?' sorusu sorulur ve cevaplar ışığında gelecek durum DAH çizilir.

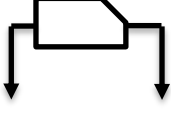
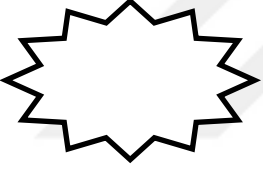
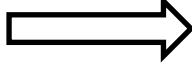
3.1.1. Değer akış haritalamada kullanılan semboller

Mevcut ve gelecek durum haritalamanın yapılması sırasında kullanılan bazı semboller mevcuttur. Bu semboller Tablo 3.1 'de gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Değer akış haritalama sembolleri.

SEMBOL	TANIM	SEMBOL	TANIM
	Süreç simgesidir.		Stok simgesidir.
	Dış kaynaklar simgesidir. Müşteri/ Tedarikçi		Çalışan veya çalışması gereken personel sayısını belirten semboldür.
	Süpermarket sembolüdür.		FIFO sembolüdür. İlk giren ilk çıkar.
	Elektronik bilgi akışı sembolüdür.		Manuel bilgi akışı sembolüdür.
	Süreleri yazmak için kullanılan semboldür.		Kanban sembolüdür.
	Bilgi kutusu sembolüdür.		Kamyonla gelen / giden simgesi. (Sevkiyat veya hammadde)

Tablo 3.1 (Devamı) Değer akış haritalama sembolleri.

SEMBOL	TANIM	SEMBOL	TANIM
	Üretim Kanbanı sembolüdür. Üretim adetini belirler.		Kanban kartlarının toplandığı yer sembolüdür.
	Yığın kanban sinyali sembolüdür.(Minimum stok olması istendiğinde kullanılır.)		Çekme kanbanı sembolüdür. Hangi üründen kaç adet çekileceğini belirler.
	Kaizen (sürekli iyileştirme) sembolüdür.		İtme sembolüdür.
	Çekme sistemi sembolüdür.		Gelen / giden ürün ve hammadde sembolüdür.

3.1.2. Değer akış haritalama aşamaları

Değer Akış Haritalama aşamaları Şekil 3.1 'de gösterilmiştir.



Şekil 3.1. Değer akış haritalama aşamaları.

Değer akış haritalamanın ilk aşaması ürün ailesinin seçilmesidir. Ürün ailesi benzer süreç adımlarını ve ekipmanlarını kullanan ürünlerden oluşur. Ürün ailesi seçilirken ciroda yüksek payı olan, müşterisinin stratejik önemi yüksek olan, çalışma sonucunda faydası ve etkisinin yüksek olması gibi kriterlere dikkat edilmelidir.

Çalışma yürütülürken yalnızca bir ürün ailesi seçilmelidir. Çok fazla ürün ailesinin seçilmesi durumunda yaşanacak karışıklık nedeniyle çalışmanın başarıya ulaşma oranı düşecektir.

Değer akış haritalamanın ikinci aşaması Mevcut durum DAH çizimidir. Mevcut durum haritasının çizilebilmesi için saha gezisi yapılarak gerekli bilgilerin toplanması önemlidir. Saha gezisi sırasında değer akışının anlık görüntüsü elde edilir. Tablo 3.1'de gösterilen sembollerle Mevcut durum DAH çizilir.

Saha gezisinde toplanması gereken bilgiler şunlardır.

Operatör çevrim zamanı: Operatörün bir çevrimde yaptığı işlerin tamamıdır. (parçayı yerleştirmek + parçayı sökmek + parçayı kontrol etmek.)

Makine proses zamanı: Makinenin otomatik çevrimini tamamladığı süredir. (Makinenin parçayı işlemeye başlaması ve bitirmesi arasında geçen süre)

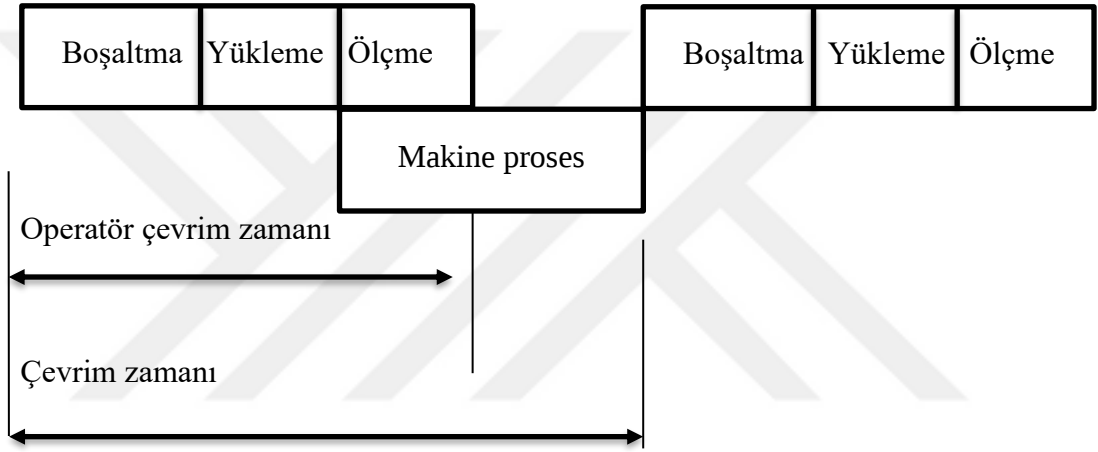
Makine çevrim süresi: Makine proses süresi ile yükleme ve boşaltma sürelerinin toplamı olarak tanımlanır.

Lead Time: Bir sürecin başlangıcından sonuna kadar geçen toplam süredir. Müşteri talebinin alınmasından, ürünün teslim edilmesine kadar geçen zamanı kapsar.

Akış Süresi: Katma değerli ve katma değersiz faaliyetlerin tamamı ile birlikte bir ürünün procesten çıktığı süreye akış süresi denir.

Çevrim süresi: Bir procesten elde edilen iki parça arasında geçen süreye verilen addır. Bu süre işlem süresi, hazırlık, yükleme ve boşaltma sürelerini de kapsar. Çevrim süresinin hesaplanması duruma ve şartlara bağlı olarak değişebilmektedir.

CNC gibi otomatik tüm makineler için çevrim süresi Şekil 3.2’ deki gibi hesaplanmaktadır.



Şekil 3.2. CNC dik işleme makinesi(cnc gibi otomatik tüm makineler) için örnek çevrim süresi hesabı.

CNC dik işleme makinesi için verilen örnekte operatör sırasıyla parçayı boşaltır, yenisini yükler, makineyi çalıştır ve makine çalışırken boşaltılan parçayı ölçer. Bu durumda proses zamanı , çevrim süresi ve makine çevrim zamanı birbirlerine eşittir.

Matkap gibi manuel kontrollü tezgahlarda işlemleri personel gerçekleştirmektedir. Dolayısıyla proses zamanı, çevrim zamanı, operatör çevrim süresi ve makine çevrim süresi birbirlerine eşittir. Eksantrik pres veya plastik/metal enjeksiyon makinelerinden çıkan çoklu kalıp parçaları için çevrim süresi proses zamanının parça sayısına bölünmesi ile bulunur.

Takt Süresi : Müşterinin ürünü hangi aralıklarla satın aldığıdır. Üretim zamanının müşteri talebine oranıdır. Takt zamanına uyumlu çalışmak aşırı üretim ve stok israflarından kurtulmayı sağlar.

Takt süresine için örnek verilecek olursa ;

Bir firmanın aylık siparişi 20.000 adet, aylık çalışma günü 20, günlük çalışma saati 8, günlük vardiya 3 ve günlük toplam molası 60 dakikadır. Bu durumda günlük net çalışma süresi $8*60 - 60 = 420*3 = 1260$ dk; günlük sipariş miktarı 1000 adet olarak bulunur. Takt süresi ise $1260/1000 = 1,26$ dk olur.

Mevcut durum DAH çizilmeden önce saha gezisinde yukarıki bilgiler dışında toplanması gereken bilgiler, model değişim süreleri, ara stoklar ve üretim yığınları, operatör sayıları, molalar hariç çalışma süreleri, kasa büyüklükleri, operatör sayıları vb. olarak sıralanabilir.

Saha gezisi sonlandıktan sonra mevcut durum DAH çizilmeye müşteri talepleri ile başlanır, üretim hatları ve bilgi kutuları çizilir. Daha sonra sırasıyla stok miktarları, hammadde bilgileri ,üretim planlama ve kontrol faaliyetleri işlenir. Son olarak çevrim süreleri ve bekleme süreleri işlenir.

Mevcut durum DAH çizildikten sonra şu dört soru sorulmalıdır.

- 1. Takt süresi nedir ? Hangi hızda üretim yapılmalı ?
- 2. Sürekli akışın sağlanabildiği yerler var mı ? Varsa nereler ?
- 3. Sürekli akışın sağlanamadığı yerlerde çekme sistemi uygulanabilir mi ?
Buralar nereler ?

Gelecek durum DAH bu soruları cevaplayacak nitelikte olup en iyi üretim sürecini gösterecek şekilde tasarlanmalıdır.

Çalışma yapılan üretim tesisinde gelecek duruma ait tasarlanan harita için en uygun yöntem sürekli akıştır. Ancak sürekli akışın uygulanamadığı yerlerde çekme sistemi; çekme sisteminin(kanban,süpermarket) uygulanamadığı yerlerde FIFO kullanılabilir.

Gelecek durum DAH planlanmasının amacı, mevcut durumda görülen israfları ortadan kaldırmak ve yalın değer akışı ilkelerini uygulamaktır. Son adımda gelecek durum DAH 'nda konulan hedeflere ulaşabilmek amacıyla yapılacak olan iyileştirmelerin planları oluşturulur ve harekete geçilir.

3.2. Hata Türü ve Etki Analizi

HTEA, bir sistemde veya üründe oluşması muhtemel hata türlerini analiz etmek için hataları benzerliklerine ve olasılıklarına göre sınıflandıran, daha sonra risk öncelik sayısına bağlı olarak sıralayan bir kalite prosedürüdür.

HTEA'nın temel düşüncesi geçmiş deneyimlerden faydalanarak ortaya çıkması öngörülen hataların belirlenerek önlem alınmasıdır. Bu temel düşünce uygulanırken üründe tasarım aşamasından itibaren oluşabilecek hatalar göz önünde bulundurulur. HTEA, yöntemi uygulayan kişiye her aşamada ‘ Nasıl bir hatayla karşılaşabiliriz?’ sorusunu sordurur. Böylece üretim aşamasında oluşabilecek hata maliyetlerinden ve müşteri memnuniyetsizliklerinden kaçınılabilir.

Hata Türü ve Etki Analizi, oluşabilecek riskleri öngörerek gelecekteki hataları önlemeye yönelik geliştirilmiş bir analiz tekniğidir. Hatanın ortaya çıkması ile doğacak sorunun müşteri gibi algılanması ilkesine dayanır. HTEA’da öngörülen veya yaşanan tüm hatalar için uzman görüşleri alınarak olasılık, şiddet ve tespit edilebilirlik tahmini yapılmaktadır.

HTEA'nın ilk aşaması kapsamının belirlenmesidir. Bu adım zaman kayıplarını önlemek ve esas konuya odaklanmak açısından büyük önem taşır. İkinci adım HTEA takımının kurulmasıdır. Bu adımda deneyimli personellerden oluşan bir ekip kurulması gerekmektedir çünkü hatalara ilişkin veriler sonucu doğrudan etkilemektedir. Üçüncü adım HTEA uygulanacak sürecin belirlenmesidir. Örneğin ürün tasarımıyla ilgili çalışılacaksa Tasarım HTEA uygulanmalıdır. Dördüncü adım olası hata türlerinin ve nedenlerinin belirlendiği adımdır. Hata türlerinin sebepleri “Kök Neden” olarak ifade edilmekte ve hata türlerinin ortaya çıkmasına neden olan mekanizmalar olarak tanımlanmaktadır. Tanımlanan bir hata türünün, bir hatanın nedeni değil, bir hatanın meydana gelme şekli olduğunun fark edilmesi gerekmektedir. Beşinci adım ortaya çıkma değerinin belirlenmesidir. Tablo 3.2 ’deki değerler baz alınır. Altıncı adım şiddet değerinin belirlendiği adımdır. Tablo 3.3’teki değerler baz alınır. Yedinci adım, hatanın tespit edilme değerinin belirlendiği adımdır. Tablo 3.4’teki değerler baz alınır.

Tablo 3.2. Olasılık derecelendirme tablosu.

HATA OLASILIĞI	OLASI HATA ORANLARI	DERECE
Oldukça yüksek, hata neredeyse kaçınılmaz.	1/2 ‘ den fazla	10
Çok yüksek	1/3	9
Yüksek	1/8	8
Kısmen Yüksek	1/20	7
Kısmen Orta	1/80	6
Orta	1/400	5
Kısmen Düşük	1/2000	4
Düşük	1/15000	3
Çok Düşük	1/150000	2
Hemen Hemen İmkânsız	1/1500000’den küçük	1

Tablo 3.3. Şiddet-etki derecelendirme tablosu.

ETKİ	ETKİ TANIMI	DERECE
Facia	Faaliyetin tamamen durmasına sebep olanlar	10
Yıkıcı zarar	Faaliyetin uzun süre durmasına sebep olanlar	9
Çok büyük zarar	Çok uzun dönemli zorluklara sebep olanlar	8
Büyük zarar	Uzun dönemli kayıplara / zorluklara yol açanlar	7
Orta - Büyük zarar	Orta - uzun dönemli kayıplar	6
Orta zarar	Orta dönemli kayıplar	5
Orta - Düşük zarar	Orta - kısa dönemli kayıplar	4
Düşük zarar	Kısa dönemli kayıplar	3
Çok düşük zarar	Küçük ölçekli kayıplar	2
Önemsiz etki	Tüm işletmeye hiçbir etkisi olmayan kayıplar	1

Tablo 3.4. Tespit edilebilirlik derecelendirme tablosu.

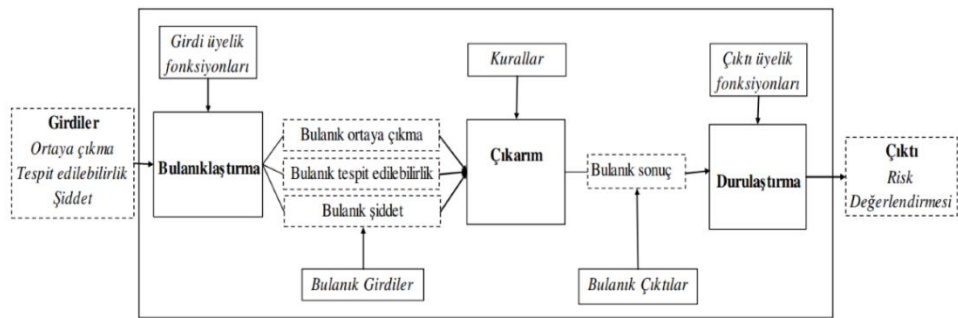
TESPİT ETME	KRİTER	DERECE
Hemen Hemen İmkânsız	Tespit etme imkânı yok.	10
Çok Zor	Kontrollerin hata türünü belirlemesi çok zor.	9
Zor	Kontrollerin hata türünü belirlemesi zor.	8
Çok Az	Kontrollerin hata türünü belirlemesi çok azdır.	7
Az	Kontrollerin hata türünü belirlemesi azdır.	6
Orta	Kontrollerin hata türünü belirlemesi ortadır.	5
Ortanın Üstü	Kontrollerin hata türünü belirlemesi ortanın üstündedir.	4
Yüksek	Kontrollerin hata türünü belirlemesi yüksektir.	3
Çok Yüksek	Kontrollerin hata türünü belirlemesi çok yüksektir.	2
Hemen Hemen Kesin	Kontrollerin hata türünü belirlemesi hemen hemen kesindir.	1

Sekizinci adım Risk Öncelik Sayısının hesaplanmasıdır. Geleneksel HTEA’da RÖS şu şekilde hesaplanır:

$$RÖS = \text{Şiddet} \times \text{Olasılık} \times \text{Tespit Edilebilirlik} \quad (0.1)$$

3.3. Bulanık Hata Türü ve Etki Analizi

Şekil 3.3’ de Bulanık HTEA’nın aşamalarını gösteren bir model yer almaktadır.

**Şekil 3.3.** Bulanık HTEA şeması.

Hataların değerlendirilmesinde kullanılan dilsel değişkenler ve bulanık karşılıkları Tablo 3.5’ te ifade edilmiştir.

Tablo 3.5. Hataların değerlendirilmesinde kullanılan bulanık sayılar

Hataların Değerlendirilmesinde Kullanılan Bulanık Sayılar (Üçgen-Yamuk-Sigmoid)				
Dilsel Değerlendirme Dereceleri		Üçgensel	Yamuk	Sigmoid
Çok Düşük	ÇD	(0,0,1)	(0,0,1,2)	(-2, 1)
Düşük	D	(0,1,3)	(0,2,2,3)	(-2, 3)
Orta Düşük	OD	(1,3,5)	(2,3,4,5)	(-2, 5)
Orta	O	(3,5,7)	(4,5,5,6)	(-2, 7)
Orta Yüksek	OY	(5,7,9)	(5,6,7,8)	(2, 5)
Yüksek	Y	(7,9,10)	(7,8,8,9)	(2, 7)
Çok Yüksek	ÇY	(9,10,10)	(8,9,10,10)	(2, 9)

3.4. Matematiksel Model

Bulanık Hata Türü ve Etkileri Analizi ile Değer Akış Haritalama entegrasyonu, süreç optimizasyonunu ve risk yönetimini geliştirmek için nitel ve nicel yöntemlerin bir kombinasyonunu içerir. Bu entegrasyonun temelini oluşturan matematiksel model, risk değerlendirmesindeki belirsizlikleri ele almak için bulanık mantığı ve değer akışını iyileştirmek için optimizasyon algoritmalarını kullanır. Bu bölümde, matematiksel modelin ana bileşenleri özetlenecektir.

3.4.1. Bulanık HTEA- matematiksel modeli

Bulanık HTEA, hata türlerinin değerlendirilmesindeki belirsizlikleri ve öznelliği yönetmek için bulanık mantığı entegre ederek geleneksel HTEA'yı genişletir. Bulanık HTEA modelinin oluşturulmasındaki temel adımlar şunlardır:

İlk olarak dilsel değişkenleri tanımlama aşamasında, Bölüm 3.2. Hata Türü ve Etki Analizinde de bahsedildiği gibi olasılık, şiddet ve tespit edilebilirlik olmak üzere üç ölçü vardır. Her biri "Düşük," "Orta" ve "Yüksek" gibi değerlerle ifade edilebilir.

Matematiksel Gösterim : Dilsel değişkenler şiddet, olasılık ve tespit edilebilirlik için sırasıyla S_i , O_i ve T_i olsun.

Daha sonra üyelik fonksiyonları tanımlama aşamasında olasılık, şiddet ve tespit edilebilirlik değerlerin kesin girdileri kullanılarak bulanık kümeler oluşturulur. Aynı zamanda ilgili dilsel değişkenlerin her biri için üyelik fonksiyonlarının tanımı gerekli olacaktır.

Yaygın üyelik fonksiyonları arasında üçgen ve yamuk üyelik fonksiyonları bulunur.

$$\mu_{Low}(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x \leq a \\ \frac{b-x}{x-a} & \text{if } a < x < b \\ 0 & \text{if } x \geq b \end{cases} \quad (0.2)$$

Denklemde a ve b, "Düşük" şiddet kavramının anlamı için bulanık kümeleri tanımlar.

Matematiksel Gösterim : Olasılık, şiddet ve tespit edilebilirlik için üyelik fonksiyonları sırasıyla $\mu_{\mathcal{S}}(x), \mu_O(y), \mu_T(z)$ şeklinde ifade edilir.

Bulanık kural tabanı oluşturma aşamasında , olasılık, şiddet ve tespit edilebilirlik faktörlerini kullanarak bu faktörlerin bulanık bir risk öncelik sayısına dönüştürüleceği bir dizi kural oluşturulur. Örneğin,

- Olasılık yüksek, şiddet yüksek, tespit edilebilirlik düşük ise RÖS yüksektir.

Matematiksel Gösterim : Bulanık kural tabalı R_j şu şekilde ifade edilebilir:

- R_j : Eğer $\mathcal{S}$ is A_j and O is B_j and T is C_j , then RÖS is D_j

Daha sonra bulanık çıkarım sistemi aşamasında, bulanık kümeleri bulanık kurallara göre birleştirmek ve bulanık RÖS'ü hesaplamak için Mamdani veya Sugeno çıkarım yöntemleri kullanılır.

Matematiksel Gösterim : Bulanık çıkarım süreci, bulanık RÖS'ü hesaplamak için bu kuralları birleştirir.

$$RÖS_{bulanık} = BÇS(\mathcal{S}_i, O_i, T_i) \quad (0.3)$$

Durulaştırma aşamasında, bulanık RÖS kesin bir değere dönüştürülür. Yaygın durulaştırma yöntemleri arasında Ağırlık Merkezi Yöntemi ve Maksimumun Ortalaması bulunur. Ağırlık Merkezi Yöntemi şu şekilde hesaplanır.

$$RÖS_{kesin} = \frac{\int \mu_{RÖS}(z).zdz}{\int \mu_{RÖS}(z).dz} \quad (0.4)$$

$\mu_{RÖS}(z)$ çıkarılan bulanık RPN'nin üyelik fonksiyonudur.

Matematiksel Gösterim : Durulaştırma, bulanık RÖS'ü kesin bir değer olan RÖS_{kesin}'e dönüştürür.

$$RÖS_{kesin} = Durulaştırma(RÖS_{bulanık}) \quad (0.5)$$

3.4.2. Değer akış haritalama- matematiksel modeli

Değer Akış Haritalama, süreç akışının görsel bir temsilini oluşturmayı ve değer katmayan faaliyetleri belirlemeyi içerir. Değer Akış Haritalama çalışması yapılabilmesi için bilinmesi gereken ana parametreler çevrim süresi, envanter seviyeleri ve akış süresidir.

- Çevrim Süresi : Bir süreç döngüsünü tamamlamak için gereken süre olarak tanımlanır.

$$CT = \sum_{i=1}^n CT_i \quad (0.6)$$

Burada CT_i i. adımın çevrim süresidir.

- Stok Seviyeleri : Her proseste ortaya çıkan stok miktarı olarak tanımlanır.

$$I = \sum_{i=1}^n I_i \quad (0.7)$$

Burada I_i , i. adımdaki envanter seviyesidir.

- Akış Süresi : Bir birimin, işleme süresi ve bekleme süresi de dahil olmak üzere, tüm süreç boyunca ilerlemesi için gereken toplam süre.

$$FT = \sum_{i=1}^n (CT_i + WT_i) \quad (0.8)$$

Burada FT Akış Süresi , WT_i ise i. adımdaki bekleme süresidir.

DAH için matematiksel model adımları şunlardır:

3.4.2.1. Değer akış analizi.

- Süreç adımları tanımlanır. $P_1, P_2, \dots, P_n$
- Her proses adımı P_i için çevrim süresi T_i ölçülür.
- Katma değerli faaliyetleri $V A_i$ ve katma değersiz faaliyetleri $NV A_i$ tanımlayın.

3.4.2.2. Optimizasyon hedefi.

- Toplam katma değer yaratmayan faaliyetler $\sum NV A_i$ en aza indirilmeli.
- Katma değer oranı arttırılmalı.

$$\frac{\sum V A_i}{\sum (V A_i + NV A_i)} \quad (0.9)$$

3.4.3. Optimizasyon modeli

- Amaç Fonksiyonu = Bulanık HTEA'dan kaynaklanan risk seviyelerini göz önünde bulundurarak toplam Akış Süresini en aza indirin.

$$\text{Min } FT = \sum_{i=1}^n (CT_i + WT_i) \quad (0.10)$$

- Kısıtlamalar

Risk Kısıtı = Her adımdaki risk seviyesi , kritik risk öncelik sayısını aşmamalıdır.

$$RÖS_i \leq RÖS_{kritik} \quad (0.11)$$

Kapasite Kısıtı = Her prosesin maksimum işlem kapasitesi vardır.

$$CT_i \leq CT_{i,max} \quad (0.12)$$

Stok Kısıtı = Envanter seviyeleri belirlenen aralıkta kalmalıdır.

$$I_{min} \leq I_i \leq I_{max} \quad (0.13)$$

3.4.4. Entegrasyon Yaklaşımı

Bulanık HTEA'nın Değer Akış Haritalama ile entegrasyonuna yönelik matematiksel model, savunma sanayisinde süreç optimizasyonu için yapılandırılmış bir yaklaşım sunar. Bu model, risk değerlendirmesini süreç verimliliği analiziyle birleştirerek potansiyel arızaları tespit etmeye ve azaltmaya yardımcı olurken sürecin genel akışını optimize eder. Bu entegre metodoloji, karmaşık ve yüksek riskli bir ortamda sağlam, verimli ve değer odaklı operasyonlar sağlar.

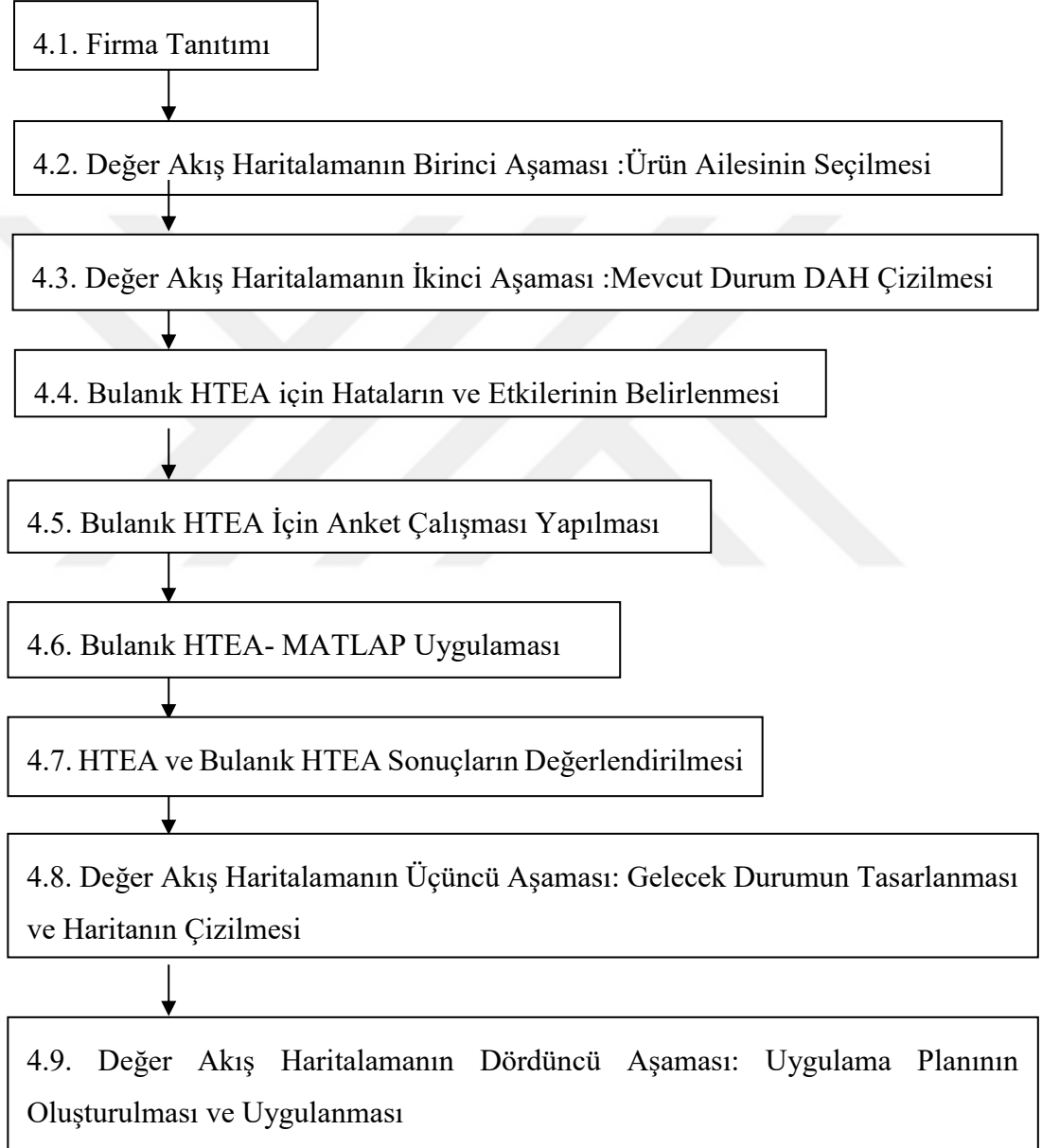
Bahsedilen entegrasyon yaklaşımı şu şekilde açıklanabilir.

- Değer Akış Haritasındaki her adım, karşılık gelen RÖS ile not edilir.
- Yüksek RÖS'na ve teslim süresi üzerinde önemli bir etkiye sahip olan hatalar ve adımlar belirlenir.
- Kritik adımlarda çevrim süresini optimize etmek ve riskleri azaltmak için stratejiler geliştirilir.
- Optimize edilmiş sürecin etkinliğinin doğrulanması için simülasyon modelleri kullanılır. İstenilen performansa ulaşmak için gerekli parametreler ayarlanır.



4. SAVUNMA SANAYİ SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

Bu tez çalışmasında uygulama adımları Şekil 4.1’ deki gibidir.



Şekil 4.1. Uygulamanın akış şeması.

4.1. Firma Tanıtımı

Savunma Sanayi sektöründe, İstanbul'da faaliyet gösteren CS firması 2001 yılında kurulmuştur. Çeşitli modellerde kurusıkı ses tabancası ve yivli-setli ateşli tabanca-tüfek imalatı yapmaktadır. Firmanın kuruluş sürecinde kurusıkı ses tabancası üretimi ağırlıklı olsa da değişen ve gelişen koşullara ayak uydurabilmek amacıyla 2022 yılından itibaren gerekli izinlere tabi olarak ateşli ve yivli-setli ürünler üretmeye başlamışlardır. Firmanın güncel amacı yeni ürünlerini en düşük maliyet ve stokla; en yüksek kalite ve karlılıkla piyasaya güvenli bir şekilde sunmaktır.

Bu çalışmada, CS firmasına yalın üretim araçlarını entegre edebilmek amacıyla Değer Akış Haritalama tekniği uygulanacaktır. Daha sonra mevcut durumda ortaya çıkan problemleri iyileştirebilmek ve bunu yaparken maksimum fayda sağlayabilmek için en uygun sıralama Bulanık Hata Türü ve Etki Analizi yöntemi ile önerilecektir.

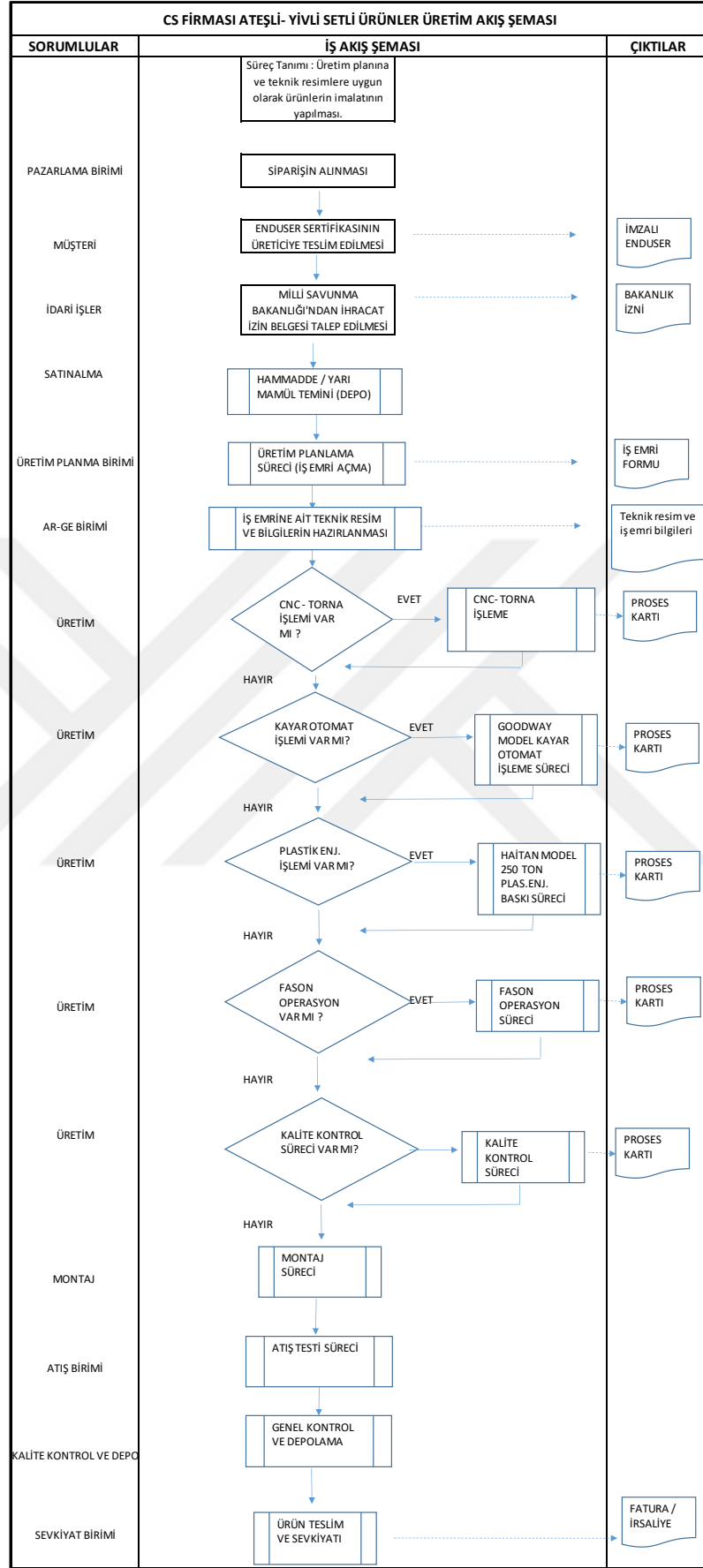
4.2. Değer Akış Haritalamanın Birinci Aşaması: Ürün Ailesinin Seçilmesi

Değer Akış Haritalamanın ilk aşaması olan Ürün Ailesi Seçilmesi bölümünde ciroda en yüksek paya sahip olan ateşli- yivli ve setli ürünlerden biri olan C9 modeli seçilmiştir. Bu modelin seçilme nedenleri şunlardır.

- Seri üretime 2023 yılının sonlarında geçildiği ve henüz tam olarak düzenli üretim yapılamadığı için çalışma sonucunda maksimum fayda elde edileceği düşünülməsi,
- Hatalı proseslerin çok olması,
- Pazarda önemli bir paya sahip olması
- Müşteri taleplerinin giderek artması,

Bu modelde benzer makinelerde benzer işlemlerden geçen ve ürünün oluşması için en fazla zamana ihtiyaç duyulan yarımamüller tespit edilerek çalışma yapılmıştır.

Firmanın karlılık oranını büyük ölçüde arttıran yivli-setli ateşli ürünlerin İş Akış Şeması Şekil 4.2'deki gibidir.



Şekil 4.2. Ateşli yivli-setli ürünler için iş akış şeması.

4.3. Değer Akış Haritalamanın İkinci Aşaması: Mevcut Durum DAH Çizilmesi:

Bu aşamada tesiste saha gezisi organize edilerek Bölüm 3.1.2.2. Mevcut durum DAH çizilmesi'nde bahsedilen gerekli tüm bilgiler toplanmıştır.

Firmada aylık iş günü sayısı 22 olarak değerlendirilmektedir. Çalışma saatleri 7.00-17.00 olarak belirlenmiştir. Günde 9.00 ve 15.00 olmak üzere iki defa 10 dakikalık çay molası ve 12.00'da 40 dakikalık yemek molası verilmektedir. Buna göre günde toplam 9 saat (540 dakika) mesai yapılmaktadır. Firma tek vardiya düzeniyle çalışmaktadır ve gerektiğinde fazla mesai yapmaktadır. Siparişe göre üretim yapılmaktadır. Dolayısıyla aylık üretim ve sevkiyat adetleri değişkenlik göstermektedir. Saha gezisi yapılan dönemde güncel sipariş aylık toplam 1000 adetti. Buna göre takt süresi $540 \text{ dakika} / (1000 / 22) \text{ adet} = 11,88 \text{ dk/ adet}$ dir. Diğer bir deyişle her 11,88 dakikada müşteri bir adet ürün talep etmektedir.

Ürün ailesi olarak seçilen C9 modeli için edinilen yarımamül bilgileri şu şekildedir.

- Kapak ve namlu yarımamülleri firma bünyesinde üretilmektedir. Benzer operasyonlardan geçmektedirler.
- Plastik Gövde(kabze) firma bünyesinde üretilmektedir.
- Ateşleme iğnesi , kilidi ve kullanılan diğer pimler firma bünyesinde üretilmektedir.
- Sac parçalar pres baskı yöntemiyle firma bünyesinde üretilmektedir.
- Yay, diğer plastik yarımamüller,şarjör vb. tüm parçalar fason olarak tedarik edilmektedir.

Bu çalışma için alınan örnekleme kapak , namlu, gövde ve ateşleme iğnesi parçaları seçilmiştir. Belirlenen örnekleme üretim esnasında en kritik ve zor parçalar yer almaktadır. Örneklem alınmasının sebebi çalışmanın firmada uygulanabilir olmasıdır. CS firması üretim sahasında akışı proses kartlarıyla sağlamaktadır. Örnek olarak kapak yarımamülün proses kartı Şekil 4.3'te yer almaktadır.

Kullanılan proses kartları sayesinde yarımamülün hangi aşamada olduğu ve toplam işlem adımı sayısı açıkça görülmektedir.

C9 -KAPAK PROSES KARTI							
YARIMAMÜL KODU	İŞLEM NO	İŞLEM AÇIKLAMASI	TARİH	ÜRETİM ADETİ	FİRE ADETİ	TESLİM EDEN İMZA	TESLİM ALAN İMZA
YC9KP05	10	CNC- TESTERE					
YC9KP05	20	CNC- İÇ KABA HALİ					
YC9KP05	30	CNC- İÇ FINISH					
YC9KP05	40	CNC- DIŞ İŞLEM + FİŞEK TABLASI					
YC9KP05	50	CNC- AÇILI DELİK+ GAZ DELİĞİ					
YC9KP05	60	PRES- İĞNE YUVASI					
YC9KP05	70	LAZER MARKALAMA					
YC9KP05	80	FASON - ISIL İŞLEM					
YC9KP05F11	90	LAZER MARKALMA					
YC9KP05F11	100	KUMLAMA					
YC9KP05F11	110	CEREKOTE KAPLAMA					
YC9KP05F11S06	-	DEPO					

Şekil 4.3. Örnek proses kartı.

Şekil 4.4 , Şekil 4.5 ve Şekil 4.6’da Namlu , Gövde(Kabze) ve Ateşleme İğnesi’nin Proses Akışları görülmektedir.

C9 - NAMLU PROSES AKIŞI		
YARIMAMÜL KODU	İŞLEM NO	İŞLEM AÇIKLAMASI
YC9NM05	10	TORNA- BALANS ALMA
YC9NM05	20	CNC - GENEL FREZELEME
YC9NM05	30	CNC-YAY YUVASI
YC9NM05	40	VİBRASYON
YC9NM05	50	LAZER MARKALAMA
YC9NM05	60	FASON- ISIL İŞLEM
YC9NM05F11	70	KUMLAMA
YC9NM05F11	80	FASON-KROM KAPLAMA
YC9NM05F11.13	-	DEPO

Şekil 4.4. C9 model namlu yarımamülü için proses akışı.

C9 - GÖVDE PROSES AKIŞI		
YARIMAMÜL KODU	İŞLEM NO	İŞLEM AÇIKLAMASI
YC9KB01S05	10	PLASTİK ENJ. BASKI
YC9KB01S05	20	LAZER MARKALAMA
YC9KB01S05	-	DEPO

Şekil 4.5. C9 model gövde yarımamülü için proses akışı.

C9 -ATEŞLEME İĞNESİ PROSES AKIŞI		
YARIMAMÜL KODU	İŞLEM NO	İŞLEM AÇIKLAMASI
YC9IG05	10	KAYAR OTOMAT İŞLEME
YC9IG05	20	FASON - ISIL İŞLEM
YC9IG05F07	30	FASON- KOSTİK KAPLAMA
YC9IG05F07.13	-	DEPO

Şekil 4.6. C9 model ateşleme iğnesi yarımamülü için proses akışı.

Saha gezisi sırasında akış sürecinde çalışanlarla koordineli bir şekilde elde edilen edilen veriler toplanmıştır. Mevcut durum haritası için teslimattan başlanarak ve terse doğru çalışılarak tüm ölçümler tamamlanmıştır. Daha sonra mevcut durum haritası kapak, namlu , kabze(gövde) ve ateşleme iğnesi için Şekil 4.7 , Şekil 4.9, Şekil 4.11 ve Şekil 4.12 deki gibi çizilmiştir..

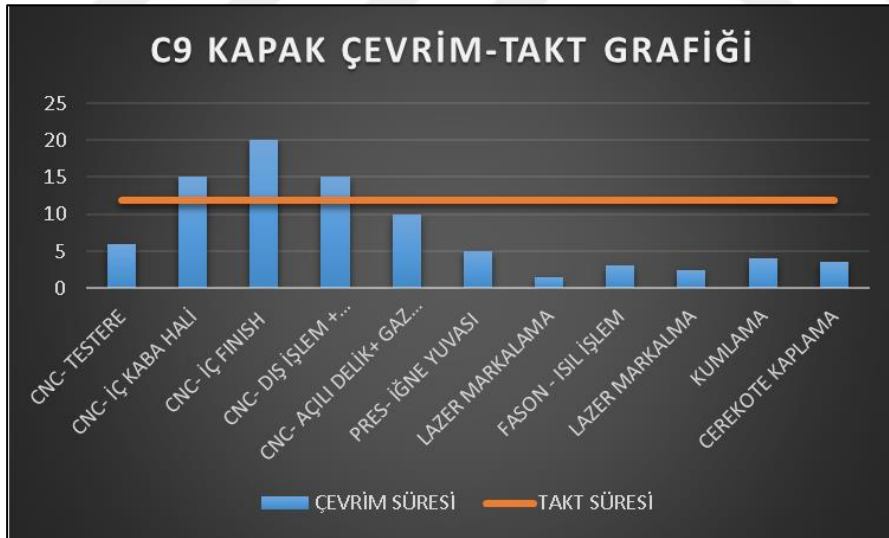
Değer Akış Haritalarındaki bilgi kutusunda sırasıyla hazırlık süresi, çevrim süresi,makine proses zamanı, makine çevrim zamanı, operatör çevrim zamanı bilgileri yer almaktadır.

Tablo 4.1’de kapak yarımamülü için çevrim süresi ve akış süresi karşılaştırılması yapılmıştır.

Tablo 4.1. C9 model kapak yarımamülü için süre değerlendirmesi.

C9- Kapak Yarımamül Çevrim ve Akış Süresi Değerlendirmesi			
No	İşlem Açıklaması	Çevrim Süresi	O İşlemden Sonraki Stok Süresi(Akış Süresi)
-	Hammadde	-	30 gün
10	Cnc- Testere	6 dk.	33 gün
20	Cnc- İç Kaba Hali	15 dk.	11 gün
30	Cnc- İç Finish	20 dk.	22 gün
40	Cnc- Dış İşlem + Fişek Tablası	15 dk.	16,5 gün
50	Cnc- Açılı Delik+ Gaz Deliği	10 dk.	5,5 gün
60	Pres- İğne Yuvası	5 dk.	7,7 gün
70	Lazer Markalama 1	1,5 dk.	7,7 gün
80	Fason - Isıl İşlem	3,08 dk.	7,7 gün
90	Lazer Markalma 2	2,5 dk.	7,7 gün
100	Kumlama	4 dk.	7,7 gün
110	Cerekote Kaplama	3,6 dk.	-
-	Toplam Süre	85,68 dk.	156,5 gün + 85,68 dk

C9 modelini üretebilmek için en çok zamana ihtiyaç duyulan parçalardan biri kapak yarımamülüdür. Çevrim süresi ve takt süresi grafiği Şekil 4.8’de yer almaktadır.



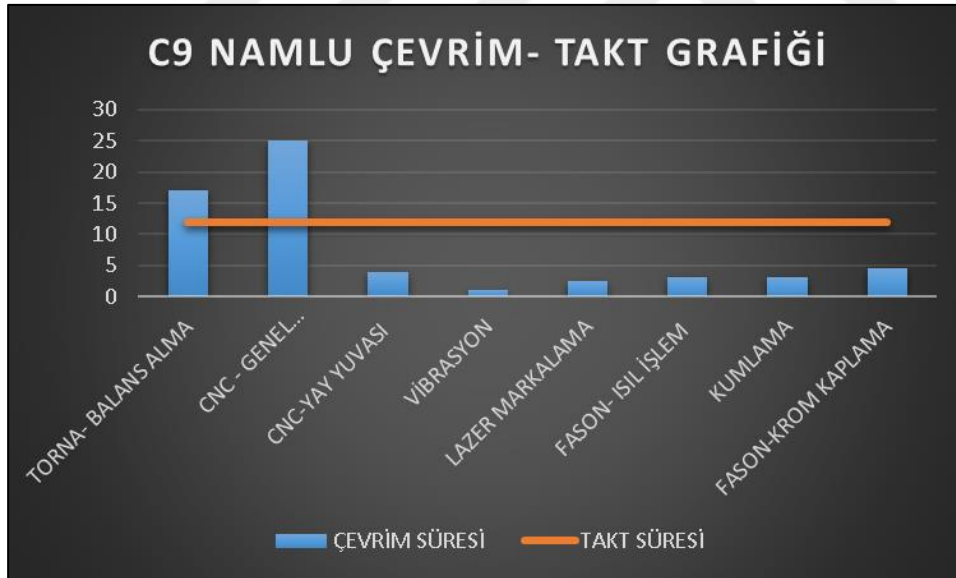
Şekil 4.8. Mevcut durum çevrim süresi grafiği(kapak).

Şekil 4.7 , Tablo 4.1 ve Şekil 4.8 dikkate alındığında kapak parçasının montaja hazır gelebilmesi için toplam çevrim süresi 85,68 dakika, toplam akış süresi ise 156,5 gün + 85,68 dakikadır. Akış süresinin nerdeyse tamamını israflar oluşturmaktadır.

Tablo 4.2. C9 model namlu yarımamülü için süre değerlendirmesi.

C9- Namlu Yarımamül Çevrim ve Akış Süresi Değerlendirmesi			
No	İşlem Açıklaması	Çevrim Süresi	O İşlemden Sonra Stok Süresi(Akış Süresi)
-	Hammadde	-	30 gün
10	Torna- Balans Alma	17 dk.	11 gün
20	Cnc - Genel Frezeleme	25 dk.	4,4 gün
30	Cnc-Yay Yuvası	4 dk.	-
40	Vibrasyon	1 dk.	1,1 gün
50	Lazer Markalama	2,5 dk.	7,7 gün
60	Fason- Isıl İşlem	3,08 dk.	3,3 gün
70	Kumlama	3 dk.	2,2 gün
80	Fason-Krom Kaplama	4,63 dk.	-
-	Toplam Süre	60,21 dk.	59,7 gün + 60,21 dk

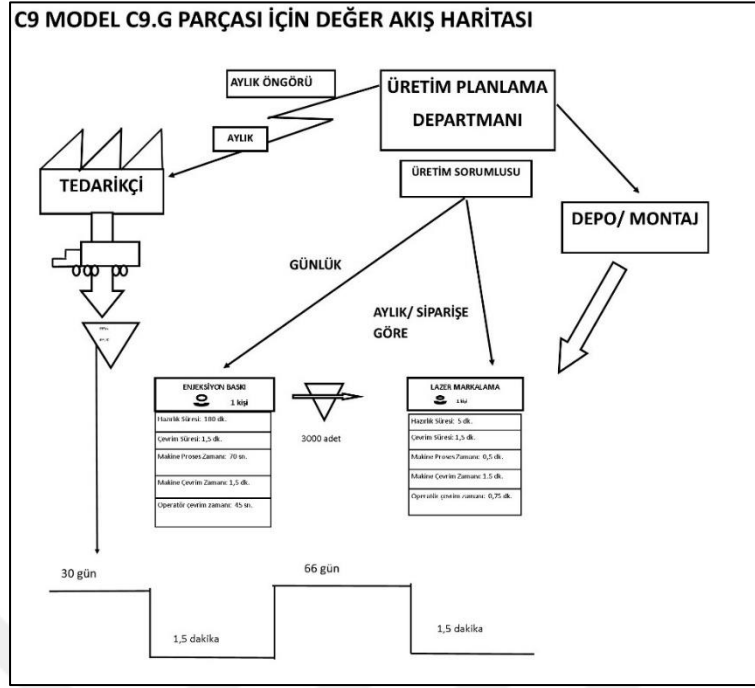
C9 modelini üretebilmek için en çok zamana ihtiyaç duyulan parçalardan bir diğeri namlu yarımamüldür. Çevrim süresi ve takt süresi grafiği Şekil 4.10'da yer almaktadır.



Şekil 4.10. Mevcut durum çevrim süresi grafiği (namlu).

Şekil 4.9 , Tablo 4.2 ve Şekil 4.10 dikkate alındığında namlu parçasının montaja hazır gelebilmesi için toplam çevrim süresi 60,21 dakika, toplam akış süresi ise 59,7 gün + 60,21 dakikadır. Akış süresinin neredeyse tamamını israflar oluşturmaktadır.

Şekil 4.11 'de gövde parçası için oluşturulmuş mevcut durum DAH görülmektedir.



Şekil 4.11. C9 model gövde(kabze) yarımamülü için mevcut durum DAH.

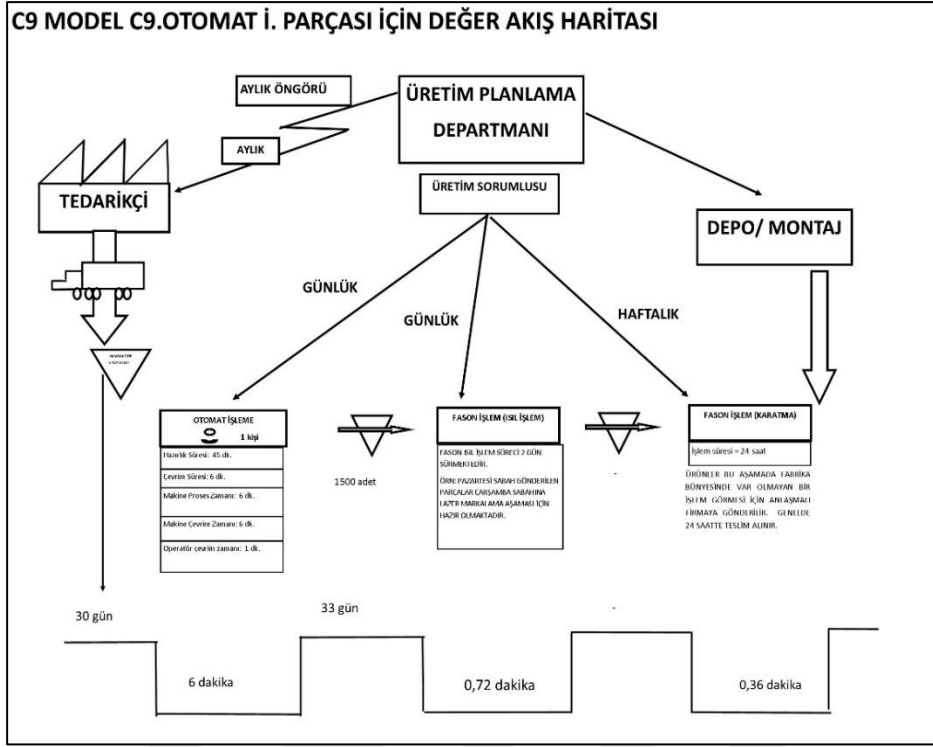
Tablo 4.3 'te gövde için oluşturulan çevrim süresi ve akış süresi karşılaştırması görülmektedir.

Tablo 4.3. C9 model gövde yarımamülü için süre değerlendirmesi.

C9- Gövde Yarımamül Çevrim ve Akış Süresi Değerlendirmesi		
İşlem Açıklaması	Çevrim Süresi	O İşlemden Sonra Stok Süresi(Akış Süresi)
Hammadde	-	30 gün
Enjeksiyon Baskı	1,5 dk.	66 gün
Lazer Markalama	1,5 dk.	-
Toplam Süre	3 dk.	96 gün + 3 dk.

Şekil 4.12 'de ateşleme iğnesi için oluşturulmuş mevcut durum DAH görülmektedir.

Tablo 4.4'te ateşleme iğnesi için oluşturulan çevrim süresi ve akış süresi karşılaştırması görülmektedir.



Şekil 4.12. C9 model ateşleme iğnesi yarımamülü için mevcut durum DAH.

Tablo 4.4. C9 model ateşleme iğnesi yarımamülü için süre değerlendirmesi.

C9- Ateşleme İğnesi Yarımamül Çevrim ve Akış Süresi Değerlendirmesi		
İşlem Açıklaması	Çevrim Süresi	O İşlemden Sonra Stok Süresi(Akış Süresi)
Hammadde	-	30 gün
Otomat İşleme	6 dk.	33gün
Fason İşlem (Isıl İşlem)	0,72 dk.	-
Fason İşlem(Karartma)	0,36 dk.	-
Toplam Süre	7,08 dk.	66 gün + 7,08 dk.

Şekil 4.7, Şekil 4.9, Şekil 4.11 ve Şekil 4.12 ‘de mevcut durum Değer Akış Haritaları birleştirilerek Şekil 4.13’teki genel(örneklem) mevcut durum haritası oluşturulmuştur.

CS firmasının C9 modelini üretebilmek amacıyla kurduğu üretim hattı incelenmiş olup mevcut durum haritaları yukarıdaki gibi çizilmiştir. Bu haritalara göre ;

- Şekil 4.7 C9 model Kapak yarımamülü için Mevcut Durum DAH. incelendiğinde en uzun çevrim süresine sahip olan prosesler CNC-İç Kaba Hali(15dk), CNC- İç Finish(20 dk) , CNC- Dış İşlem +Fişek Tablası(15 dk) olarak belirlenmiştir. Belirlenen üç proses de takt süresinin üzerindedir. Bu durumda bu proseslerde çevrim süresini azaltabilmek amacıyla iyileştirme çalışmaları yapılmalıdır.
- Şekil 4.7 C9 model Kapak yarımamülü için Mevcut Durum DAH. ve Şekil 4.8 Mevcut durum çevrim süresi grafiği(kapak) incelendiğinde CNC- Testere(6dk) prosesi takt süresinden kısıyken CNC- İç Kaba Hali(15 dk) prosesi takt süresinden uzundur. Aralarındaki bu fark kontrolsüz stoğa yol açmaktadır. Bu stok 1500 adet kapak olarak tespit edilmiştir.
- Şekil 4.9 C9 model Namlu yarımamülü için Mevcut Durum DAH. incelendiğinde en uzun çevrim süresine sahip olan iki proses Torna- Balans Alma(17 dk) ve CNC- Genel Frezeleme (20 dk) olarak belirlenmiştir. Belirlenen iki proses de takt süresinin üzerindedir. Bu durumda bu proseslerde çevrim süresini azaltabilmek amacıyla iyileştirme çalışmaları yapılmalıdır.
- Şekil 4.9 C9 model Namlu yarımamülü için Mevcut Durum DAH. ve Şekil 4.10 Mevcut durum çevrim süresi grafiği(namlu) incelendiğinde CNC- Genel Frezeleme(25 dk) prosesi takt süresinden uzunken CNC- Yay Yuvası(4 dk) prosesi takt süresinden kısadır. İki proses arasındaki bu çevrim süresi farkı CNC-Yay Yuvası işlemini gerçekleştiren makinede beklemlere yol açar. Bu durumun stoklara yansımaları ise Torna Balans Alma(17 dk) ile CNC- Genel Frezeleme(20dk) arası 500 adet ; CNC- Genel Frezeleme(20dk) ile CNC- Yay Yuvası(4 dk) arası 200 adet şeklinde olmuştur.
- Proses aralarında stok seviyeleri yüksek ve dengesizdir.
- Üretimde yeniden işleme süreleri yüksek olan proseslerde üretim hataları bulunmaktadır. Bu durum kalite , hammadde , enerji vb. gibi maliyetlere yol açmaktadır. Kalite kontrol faaliyetleri iyileştirilmelidir.
- Kullanılan makinelerde ve kalıplarda bakım yetersizliğinden kaynaklı duruşlar yaşanmaktadır.
- Hammadde ve yarı mamül temin süreleri uzundur.

- Bazı proseslerin hazırlık süreleri yüksektir.
- Üretimdeki prosesler ve malzemenin prosesler arası hareketi fazladır. Malzemenin taşınması sırasında kaybedilen süre değerlendirilmelidir.
- Ateşleme İğnesi ve Gövde gibi parçalar göz önünde bulundurulduğunda emniyet stoklarının ve optimum stok seviyelerinin belirlenmediği görülmektedir.
- Depodaki malzeme giriş-çıkışlarındaki düzensizlik; parça kayıpları, sipariş tekrarları ve montaja parça yetişmemesi gibi sorunlara yol açmaktadır.
- Müşterilerden gelen siparişlerin düzensizliği sebebiyle satınalma, finans ve üretim planlama faaliyetlerinin aksaması gibi problemler yaşanmaktadır. Bu problemleri önlemek için Talep Tahmini çalışmaları önerilmektedir.
- Mail kullanımının yetersizliği CS firması içerisindeki bilgi akışını olumsuz etkilemektedir. Çalışmanın yapıldığı dönemde siparişlerin ilgili departmanlara hatalı veya eksik bildirilmesi, planlama biriminin satın alma birimine yanlış talep açması gibi sorunlara yol açmıştır.

4.4. Bulanık HTEA için Hataların ve Etkilerinin Belirlenmesi

Bulanık Hata Türü ve Etki Analizi için tespit edilen hatalar ve bu hataların etkileri Tablo 4.5' te yer almaktadır.

Bu hatalar mevcut durum Değer Akış Haritalamasının sonuçlarından yola çıkılarak elde edilmiştir.

Tablo 4.5. CS firması için hatalar ve bu hataların etkileri.

Hata No	Hata Türü	Hata Etkileri
H1	Mail kullanımının yetersizliği sebebiyle gelen siparişlerin karışıklığa yol açması/ planlamaya doğru aktarılamaması.	Üretim planlama ve satınalma faaliyetlerinin aksaması, zamanında üretim yapılamaması veya yeniden işlemlerin artması.
H2	Hammadde/ yarımamül termin sürelerinin uzun olması	Sipariş belirsizliği sebebiyle çok veya yanlış zamanda sipariş açılması sonucu stok düzensizliğinin meydana gelmesi.
H3	Tüm depolardaki giriş- çıkışların düzensiz olması.	Parça eksikliklerine veya kayıplara yol açması.
H4	Siparişlerin belirsizliği sebebiyle finans planlamasının yapılmaması.	Ödeme günlerindeki aksaklık sebebiyle oluşan güven kaybı.
H5	Siparişlerin belirsiz olması. Anlık veya acil siparişlerin çok olması.	Üretim planlama ve satınalma faaliyetlerinin aksaması. Zamanında üretim yapamama. Müşteriye ürünü istediği zaman teslim edememe.
H6	Üretim planlama faaliyetlerinin yetersiz olması.	Makine ve personellerin verimsiz çalışması.
H7	Hazırlık sürelerinin uzun olması.	Makine kullanım oranlarının azalması.
H8	Çevrim sürelerinin uzun ve birbirlerinden çok farklı olması.	Müşteriye ürünü istediği zaman teslim edememe.
H9	Ara stokların çok yüksek olması	Stok maliyetlerinin sürekli artması.
H10	Operasyonların ve malzeme hareketinin fazla olması.	İşgücü kaybına yol açması.
H11	Kalite kontrol faaliyetlerinin yetersiz olması.	Yeniden işlemlerin ve hurda oranlarının artması.
H12	Kullanılan kalıpların zamanında bakımlarının yapılmaması.	Seriretim esnasında yeniden işleme/ tekrar eden üretim gerektirmesi.
H13	Stok düzensizliği, emniyet stoklarının belirlenmemiş olması.	Acil siparişlerin karşılanamaması.

4.5. Bulanık HTEA İçin Anket Çalışması Yapılması

Bulanık HTEA çalışmasını yapabilmek için karar vericiler Fabrika Müdürü, Finans Müdürü, Üretim Sorumlusu ve Tedarik Zinciri Sorumlusu olarak belirlenmiştir. Bu karar vericilerden Tablo 4.6'daki anketi Tablo 3.2, Tablo 3.3 , Tablo 3.4 'ten yararlanarak doldurmaları istenmiştir. Anket sonuçları EK A'da, Şekil A.1 ile Şekil A.4 arasında yer almaktadır.

Tablo 4.6. CS firması için oluşturulan anket.

Cs Firması Hata Türü ve Etki Analizi Çalışması İçin Hata Türleri Değerlendirme Anketi					
<i>Bu anketi, aşağıda belirtilen 13 hata türü için yine aşağıda belirtilen tabloyu referans alarak doldurunuz.</i>					
Hata No	Hata Türü	Hata Etkileri	Olasılık	Etki-Şiddet	Tespit Edilebilirlik
H1	Mail kullanımının yetersizliği sebebiyle gelen siparişlerin karışıklığa yol açması/ planlamaya doğru aktarılamaması.	Üretim planlama ve satınalma faaliyetlerinin aksaması, zamanında üretim yapılamaması veya yeniden işlemlerin artması.			
H2	Hammadde/ yarımamül termin sürelerinin uzun olması	Sipariş belirsizliği sebebiyle çok veya yanlış zamanda sipariş açılması sonucu stok düzensizliğinin meydana gelmesi.			
H3	Tüm depolardaki giriş-çıkışların düzensiz olması.	Parça eksikliklerine veya kayıplara yol açması.			
H4	Siparişlerin belirsizliği sebebiyle finans planlamasının yapılmaması.	Ödeme günlerindeki aksaklık sebebiyle oluşan güven kaybı.			
H5	Siparişlerin belirsiz olması. Anlık veya acil siparişlerin çok olması.	Üretim planlama ve satınalma faaliyetlerinin aksaması. Zamanında üretim yapamama. Müşteriye ürünü istediği zaman teslim edememe.			
H6	Üretim planlama faaliyetlerinin yetersiz olması.	Makine ve personellerin verimsiz çalışması.			
H7	Hazırlık sürelerinin uzun olması.	Makine kullanım oranlarının azalması.			
H8	Çevrim sürelerinin uzun ve birbirlerinden çok farklı olması.	Müşteriye ürünü istediği zaman teslim edememe.			
H9	Ara stokların çok yüksek olması	Stok maliyetlerinin sürekli artması.			
H10	Operasyonların ve malzeme hareketinin fazla olması.	İşgücü kaybına yol açması.			
H11	Kalite kontrol faaliyetlerinin yetersiz olması.	Yeniden işlemlerin ve hurda oranlarının artması.			
H12	Kullanılan kalıpların zamanında bakımlarının yapılmaması.	Seriretim esnasında yeniden işleme/ tekrar eden üretim gerektirmesi.			
H13	Stok düzensizliği, emniyet stoklarının belirlenmemiş olması.	Acil siparişlerin karşılanamaması.			

Anket sonuçları Tablo 4.7’de yer almaktadır.

Tablo 4.7. CS firması anket sonuçları.

XXX	TEDARİK Z. S.			ÜRETİM SOR.			FİNANS MÜD.			FABRİKA MÜD.		
HATA NO	O	Ş	T	O	Ş	T	O	Ş	T	O	Ş	T
H1	5	7	4	7	10	5	6	8	5	8	10	7
H2	9	7	4	4	8	8	4	8	3	5	9	6
H3	8	8	5	9	8	7	5	8	4	3	6	3
H4	9	6	3	7	9	3	7	9	5	10	7	2
H5	5	6	8	8	10	4	4	7	6	8	5	3
H6	6	6	3	5	6	7	5	7	3	3	4	2
H7	8	5	3	3	5	7	5	6	3	3	3	4
H8	9	6	5	6	7	6	5	6	5	10	7	3
H9	8	7	3	7	7	5	5	6	3	3	5	2
H10	7	5	2	2	6	7	8	7	5	8	8	6
H11	7	9	3	7	10	8	7	8	5	9	8	7
H12	7	5	3	7	8	6	4	5	8	9	6	3
H13	8	6	8	8	8	6	3	5	5	10	9	3

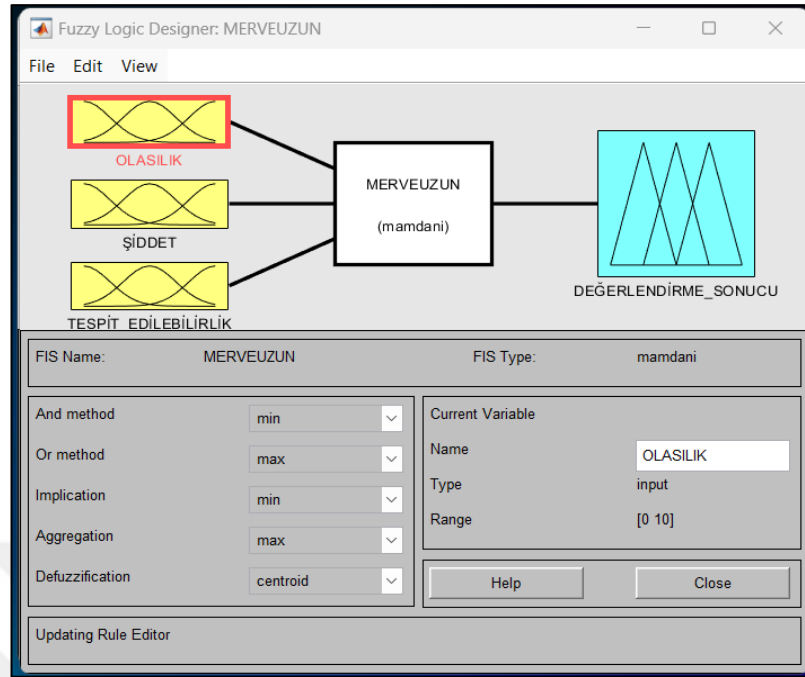
4.6. Bulanık HTEA- MATLAB Uygulaması

Çalışmanın bu bölümünde Bulanık HTEA yöntemi MATLAB R2023b programında Fuzzy Logic Designer ile çözümlenecektir. Değerlendirilecek hatalar Bölüm 4.4’teki hatalardır. Değerlendirme kriterleri HTEA’nın parametreleri olan olasılık, şiddet ve tespit edilebilirliktir.

Çalışmanın ilk adımı, Fuzzy Logic ekranına belirlenen üç adet kriter girdi olarak, değerlendirme sonucu ise çıktı olarak tanıtmaktır. Girdi ve çıktılar tanımlandıktan sonra üyelik fonksiyonları eklenmelidir.

Bu çalışmada Bulanık HTEA uygulaması sırasında verileri daha hassas analiz edebilmek ve hata önceliklendirmede gerçekçi sonuçlara ulaşabilmek amacıyla üç farklı üyelik fonksiyonu kullanılmış olup karşılaştırma yapılmıştır. Kullanılan üyelik fonksiyonları üçgensel , trapezoidal ve sigmoid fonksiyonlarıdır. Bu fonksiyonlar kullanılarak uygulama yapılırken kural tabanında bir değişiklik olmamıştır. Bunun nedeni kural tabanı formülünde yer alan dilsel değişken ve kriter sayılarının sabit kalmasıdır. Üç farklı uygulama için de kullanılan dilsel değişkenler ve bulanık karşılıkları Tablo 3.5 ‘te yer almaktadır. Kriterler olarak ise olasılık, şiddet ve tespit edilebilirlik değerlendirilmektedir.

Şekil 4.14’de girdi ve çıktılar görülmektedir.

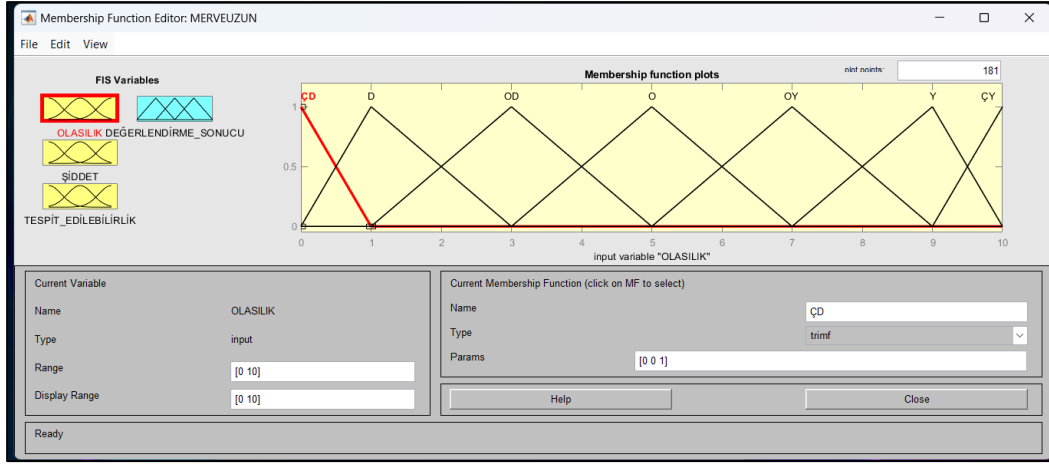


Şekil 4.14. Fuzzy logic designer – girdi ve çıktılarının işlenmesi görüntüsü.

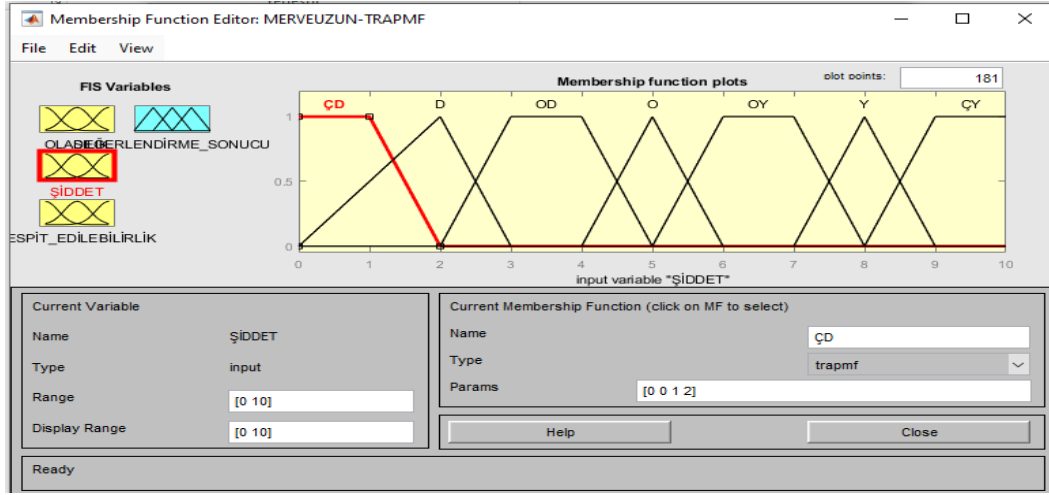
İlk olarak üyelik fonksiyonları, Tablo 3.5 ‘teki dilsel değişkenlerin karşılıklı değerleri her bir girdiye ve çıktıya atanmıştır.

Örneğin : Olasılık için ÇD- D- OD- O- OY- Y- ÇY (çok düşük – düşük - orta düşük – orta - orta yüksek – yüksek -çok yüksek) için sırasıyla üçgensel karşılıkları [(0,0,1); (0,1,3); (1,3,5); (3,5,7); (5,7,9); (7,9,10); (9,10,10)] olarak programa işlenmiştir.

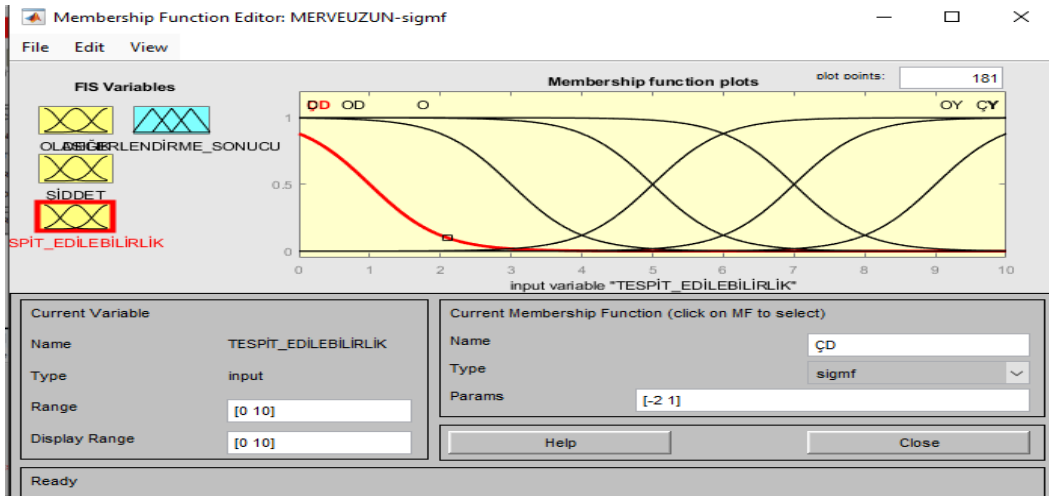
Olasılık(üçgensel) , Şiddet(trapeziodal) ve Tespit Edilebilirlik(sigmoid) girdileri için program görüntüsü Şekil 4.15, Şekil 4.15 , Şekil 4.17’de görülmektedir. Çıktı için değerlendirme sonucu(üçgensel) Şekil 4.18 ‘de yer almaktadır.



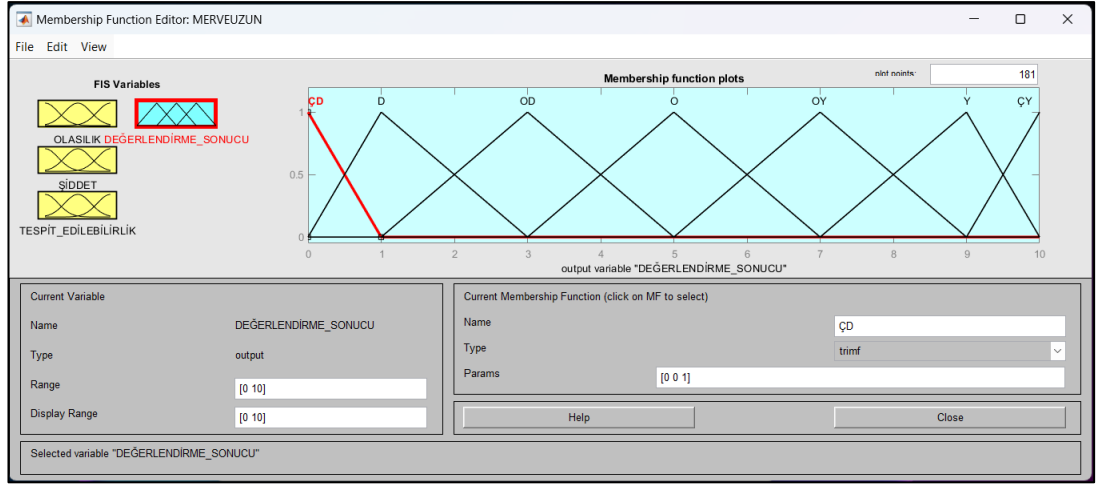
Şekil 4.15. Olasılık girdisinin üçgensel üyelik fonksiyonu için örnek program görüntüsü.



Şekil 4.16. Şiddet girdisinin trapezoidal üyelik fonksiyonu için örnek program görüntüsü.



Şekil 4.17. Tespit edilebilirlik girdisinin sigmoid üyelik fonksiyonu için örnek program görüntüsü.



Şekil 4.18. Değerlendirme sonucu çıktısının üçgensel üyelik fonksiyonu için program görüntüsü.

Girişler ve çıktılar belirtildiği gibi programa tanımlandıktan sonra kuralların sayısının belirlenebilmesi için bulanık sayı adeti(dilsel değişken adeti) n kriter sayısı formülü kullanılır. Bu çalışma için $7^3 = 343$ adet kural mevcuttur.

Kural tabanı, ‘eğer’ ve ‘o halde’ kurallarını içerir. CS firması için oluşturulan kuralların yapısı şu şekildedir. Eğer ‘giriş_değişkeni and eğer ‘giriş_değişkeni’ and eğer ‘giriş_değişkeni’ and eğer ‘giriş_değişkeni’ =.....’ o halde ‘çıkış_değişkeni’

Örneğin ;

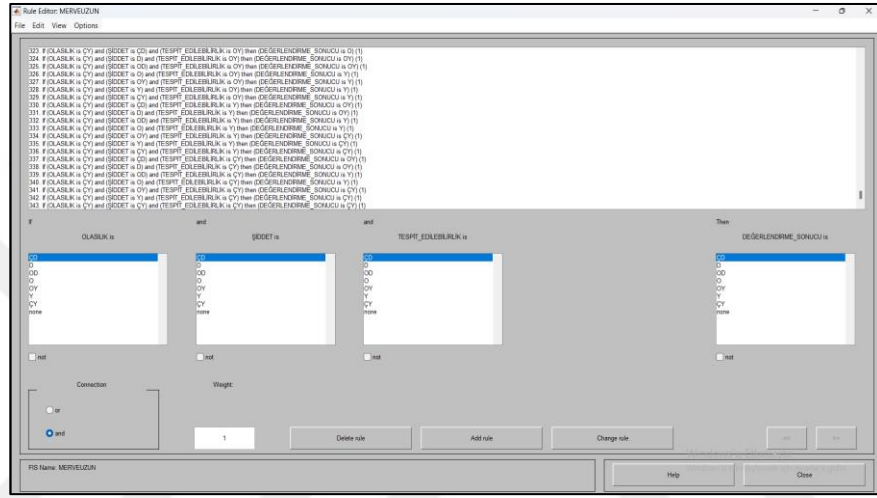
- Eğer OLASILIK== ÇD and SİDDET== ÇD and TESPİT_EDİLEBİLİRLİK == ÇD then DEĞERLENDİRME_SONUCU== ÇD
- Eğer OLASILIK== ÇY and SİDDET== ÇY and TESPİT_EDİLEBİLİRLİK == ÇY then DEĞERLENDİRME_SONUCU== ÇY
- Eğer OLASILIK== ÇY and SİDDET== ÇD and TESPİT_EDİLEBİLİRLİK == ÇY then DEĞERLENDİRME_SONUCU== OY
- Eğer OLASILIK== ÇY and SİDDET== OD and TESPİT_EDİLEBİLİRLİK == ÇY then DEĞERLENDİRME_SONUCU== Y

Tüm kurallar uzman desteğiyle oluşturulmuştur ve Tablo 4.8’de gösterilmiştir.

Tablo 4.8. Kurallar tablosu.

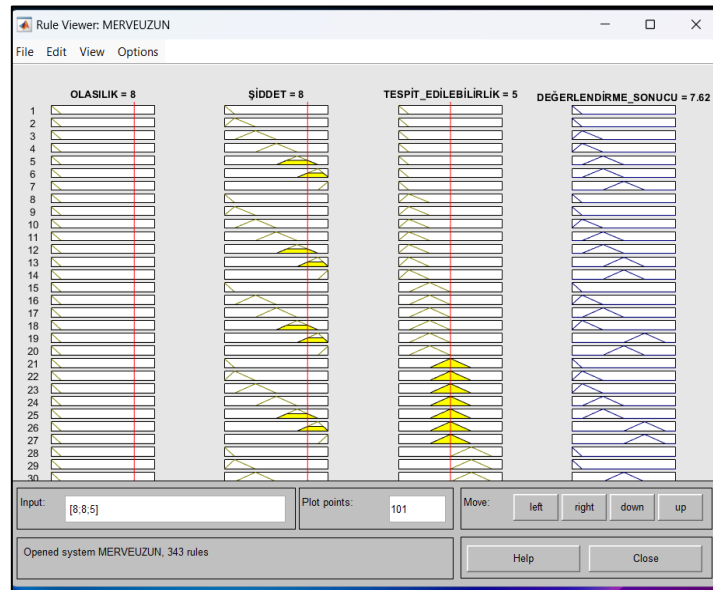
EĞER - İSE KURAL TABLOSU	TESPİT EDİLEBİLİRLİ K ÇD	TESPİT EDİLEBİLİRLİ K D	TESPİT EDİLEBİLİRLİ K OD	TESPİT EDİLEBİLİRLİ K O	TESPİT EDİLEBİLİRLİ K OY	TESPİT EDİLEBİLİRLİ K Y	TESPİT EDİLEBİLİRLİ K ÇY
OLASILIK ÇD	ŞİDDET ÇD	ÇD	ÇD	ÇD	ÇD	D	D
	ŞİDDET D	ÇD	ÇD	D	D	ÇD	ÇD
	ŞİDDET OD	D	D	D	D	O	ÇD
	ŞİDDET O	D	OD	OD	OD	O	D
	ŞİDDET OY	OD	OD	D	OD	O	O
	ŞİDDET Y	OD	O	OY	OY	OY	Y
	ŞİDDET ÇY	O	O	O	OY	OY	Y
OLASILIK D	ŞİDDET ÇD	ÇD	D	D	ÇD	ÇD	ÇD
	ŞİDDET D	ÇD	D	D	D	ÇD	ÇD
	ŞİDDET OD	OD	OD	O	D	D	ÇD
	ŞİDDET O	OD	OD	O	OD	D	D
	ŞİDDET OY	D	O	OY	OD	D	D
	ŞİDDET Y	OY	O	OY	O	OY	OD
	ŞİDDET ÇY	OY	OY	Y	OY	OY	O
OLASILIK OD	ŞİDDET ÇD	D	D	D	D	ÇD	ÇD
	ŞİDDET D	D	D	D	OD	D	D
	ŞİDDET OD	D	OD	OD	OD	OD	O
	ŞİDDET O	O	O	O	O	OD	O
	ŞİDDET OY	O	O	O	OY	OY	OY
	ŞİDDET Y	OY	OY	OY	OY	Y	Y
	ŞİDDET ÇY	OY	Y	Y	Y	Y	Y
OLASILIK O	ŞİDDET ÇD	ÇD	ÇD	ÇD	D	D	ÇD
	ŞİDDET D	ÇD	ÇD	D	OD	OD	ÇD
	ŞİDDET OD	D	D	D	O	O	D
	ŞİDDET O	D	OD	OD	O	O	D
	ŞİDDET OY	OD	O	O	OY	Y	O
	ŞİDDET Y	O	OY	OY	Y	Y	O
	ŞİDDET ÇY	OY	OY	Y	Y	Y	Y
OLASILIK OY	ŞİDDET ÇD	D	D	OD	OD	OD	O
	ŞİDDET D	OD	OD	O	O	O	OY
	ŞİDDET OD	OD	O	O	OY	OY	OY
	ŞİDDET O	OY	OY	O	OY	Y	Y
	ŞİDDET OY	O	O	OY	OY	Y	ÇY
	ŞİDDET Y	Y	OY	Y	Y	Y	ÇY
	ŞİDDET ÇY	ÇY	Y	Y	Y	ÇY	ÇY
OLASILIK Y	ŞİDDET ÇD	D	OD	OD	O	O	D
	ŞİDDET D	D	OD	O	O	OY	O
	ŞİDDET OD	OD	O	O	OY	Y	OY
	ŞİDDET O	OD	O	O	OY	Y	Y
	ŞİDDET OY	O	O	OY	Y	Y	Y
	ŞİDDET Y	O	OY	OY	Y	Y	ÇY
	ŞİDDET ÇY	O	OY	OY	Y	ÇY	ÇY
OLASILIK ÇY	ŞİDDET ÇD	OD	O	OY	O	OY	OY
	ŞİDDET D	O	O	O	O	OY	OY
	ŞİDDET OD	O	O	OY	OY	OY	Y
	ŞİDDET O	O	OY	OY	Y	Y	Y
	ŞİDDET OY	OY	OY	Y	Y	ÇY	ÇY
	ŞİDDET Y	Y	Y	Y	Y	ÇY	ÇY
	ŞİDDET ÇY	ÇY	ÇY	Y	Y	ÇY	ÇY

Kurallar Şekil 4.19'daki gibi programa tanımlandıktan sonra Şekil 4.14'teki görüntüde View menüsünden Rules penceresini açılır ve sonuç ekranıyla karşılaşılır. Bu ekranda girdi değişkenlerinin değerleri sayısal olarak işlenir. Program bu değerleri oluşturulan kurallar sayesinde değerlendirerek sonucu oluşturur. Örnek sonuçlar, üçgensel üyelik fonksiyonu için Şekil 4.20 , sigmoid üyelik fonksiyonu için Şekil 4.21 ve trapezoidal üyelik fonksiyonu için Şekil 4.22'de görülmektedir. Ayrıca üçgensel üyelik fonksiyonu için her bir sonucun ekran görüntüsü EK B'de Şekil B.1 ile Şekil B.52 arasında yer almaktadır.

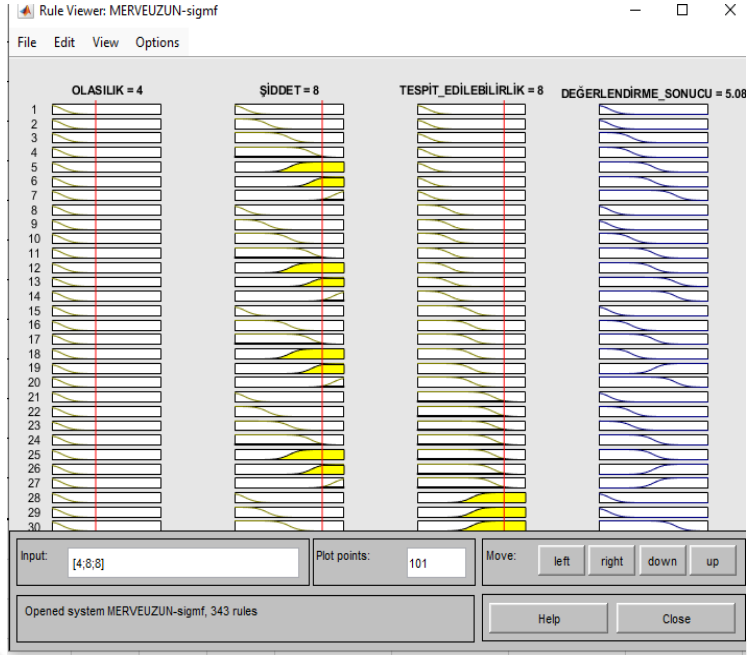


Şekil 4.19. Kural tablosu için program görüntüsü.(Toplam 343 adet)

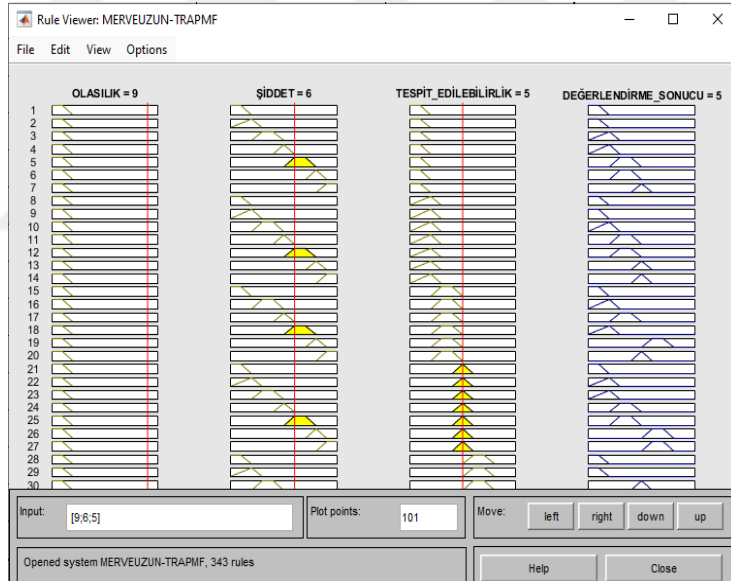
Şekil 4.20 incelendiğinde, Üçgensel üyelik fonksiyonu için Input girişinden sırasıyla [8;8;5] değerleri girildiğinde Bulanık Risk Öncelik Sayısı(Değerlendirme Sonucu) 7,62 oldu.



Şekil 4.20. Tedarik zinciri sorumlusu – H3 için çıktı görüntüsü.(üçgensel)



Şekil 4.21. Üretim Sorumlusu – H2 için çıktı görüntüsü.(sigmoid)



Şekil 4.22. Tedarik Zinciri Sorumlusu- H8 için çıktı görüntüsü(trapezoidal)

4.7. HTEA ve Bulanık HTEA Sonuçların Değerlendirilmesi

Çalışmanın, ‘Bölüm 4.5. Bulanık HTEA İçin Anket Çalışması Yapılması’ kısmında Tablo 4.7’de anket sonuçları gösterilmiştir. Bu anketlere göre HTEA ve Bulanık HTEA sonuçları kişi bazında Tablo 4.9, Tablo 4.10, Tablo 4.11 ve Tablo 4.12 ’ de yer almaktadır.

Tablo 4.9. Yapılan anketlere göre HTEA sonuçları.

TEDARİK ZİNCİRİ SORUMLUSU						FİNANS MÜDÜRÜ					
HATA NO	O	Ş	T	RÖS	SIRA	HATA NO	O	Ş	T	RÖS	SIRA
H1	5	7	4	140	9	H1	6	8	5	240	4
H2	9	7	4	252	4	H2	4	8	3	96	10
H3	8	8	5	320	2	H3	5	8	4	160	6
H4	9	6	3	162	8	H4	7	9	5	315	1
H5	5	6	8	240	5	H5	4	7	6	168	5
H6	6	6	3	108	11	H6	5	7	3	105	9
H7	8	5	3	120	10	H7	5	6	3	90	11
H8	9	6	5	270	3	H8	5	6	5	150	8
H9	8	7	3	168	7	H9	5	6	3	90	11
H10	7	5	2	70	13	H10	8	7	5	280	2
H11	7	9	3	189	6	H11	7	8	5	280	2
H12	7	5	3	105	12	H12	4	5	8	160	6
H13	8	6	8	384	1	H13	3	5	5	75	13

ÜRETİM SORUMLUSU						FABRİKA MÜDÜRÜ					
HATA NO	O	Ş	T	RÖS	SIRA	HATA NO	O	Ş	T	RÖS	SIRA
H1	7	10	5	350	4	H1	8	10	7	560	1
H2	4	8	8	256	7	H2	5	9	6	270	4
H3	9	8	7	504	2	H3	3	6	3	54	10
H4	7	9	3	189	11	H4	10	7	2	140	8
H5	8	10	4	320	6	H5	8	5	3	120	9
H6	5	6	7	210	10	H6	3	4	2	24	13
H7	3	5	7	105	12	H7	3	3	4	36	11
H8	6	7	6	252	8	H8	10	7	3	210	6
H9	7	7	5	245	9	H9	3	5	2	30	12
H10	2	6	7	84	13	H10	8	8	6	384	3
H11	7	10	8	560	1	H11	9	8	7	504	2
H12	7	8	6	336	5	H12	9	6	3	162	7
H13	8	8	6	384	3	H13	10	9	3	270	4

Tabloda, CS firması için iyileştirme yapılması gereken hata sıralamaları HTEA sonuçlarına göre listelenmiştir. Tedarik Zinciri Sorumlusu için sıralama H13, H3,H8,H2 , ... şeklinde ; Üretim Sorumlusu için H11, H3, H13, H1... şeklinde ; Finans Müdürü için H4, H10,H11,H1, ... şeklinde ve Fabrika Müdürü için H1,H11,H10, H13, ... şeklindedir.

Tablo 4.10. Yapılan anketlere göre Bulanık HTEA sonuçları(üçgensel üyelik fonksiyonu).

TEDARİK ZİNCİRİ SORUMLUSU						FİNANS MÜDÜRÜ					
HATA NO	O	Ş	T	B-RÖS	SIRA	HATA NO	O	Ş	T	B-RÖS	SIRA
H1	5	7	4	6	8	H1	6	8	5	7,62	2
H2	9	7	4	7,62	3	H2	4	8	3	6	7
H3	8	8	5	7,62	3	H3	5	8	4	6,62	5
H4	9	6	3	6	8	H4	7	9	5	8,67	1
H5	5	6	8	6,55	7	H5	4	7	6	6,62	5
H6	6	6	3	5	11	H6	5	7	3	5	9
H7	8	5	3	5	11	H7	5	6	3	4	11
H8	9	6	5	7,62	3	H8	5	6	5	6	7
H9	8	7	3	7	6	H9	5	6	3	4	11
H10	7	5	2	6	8	H10	8	7	5	7,62	2
H11	7	9	3	8,67	1	H11	7	8	5	7,62	2
H12	7	5	3	5	11	H12	4	5	8	4	11
H13	8	6	8	7,77	2	H13	3	5	5	5	9
ÜRETİM SORUMLUSU						FABRİKA MÜDÜRÜ					
HATA NO	O	Ş	T	B-RÖS	SIRA	HATA NO	O	Ş	T	B-RÖS	SIRA
H1	7	10	5	8,67	2	H1	8	10	7	8,61	3
H2	4	8	8	6,62	10	H2	5	9	6	8,61	3
H3	9	8	7	8,61	4	H3	3	6	3	5	9
H4	7	9	3	8,67	2	H4	10	7	2	7,62	6
H5	8	10	4	7,77	5	H5	8	5	3	5	9
H6	5	6	7	6,55	11	H6	3	4	2	4	12
H7	3	5	7	5	12	H7	3	3	4	3	13
H8	6	7	6	7,62	6	H8	10	7	3	8,67	1
H9	7	7	5	7	9	H9	3	5	2	5	9
H10	2	6	7	4,38	13	H10	8	8	6	7,62	6
H11	7	10	8	8,76	1	H11	9	8	7	8,61	3
H12	7	8	6	7,62	6	H12	9	6	3	6	8
H13	8	8	6	7,62	6	H13	10	9	3	8,67	1

Tabloda, CS firması için iyileştirme yapılması gereken hata sıralamaları üçgensel üyelik fonksiyonu kullanılarak Bulanık HTEA sonuçlarına göre listelenmiştir. Tedarik Zinciri Sorumlusu için sıralama H11, H13,H3,H8,H2 , ... şeklinde ; Üretim Sorumlusu için H11, H1,H4, H3,H5,... şeklinde ; Finans Müdürü için H4, H1,H10,H11,H3 , ... şeklinde ve Fabrika Müdürü için H13,H8,H1,H2, H11, ... şeklindedir.

Tablo 4.11. Yapılan anketlere göre Bulanık HTEA sonuçları(trapezoidal üyelik fonksiyonu).

TEDARİK ZİNCİRİ SORUMLUSU						FİNANS MÜDÜRÜ					
HATA NO	O	Ş	T	B-RÖS	SIRA	HATA NO	O	Ş	T	B-RÖS	SIRA
H1	5	7	4	5	9	H1	6	8	5	8	1
H2	9	7	4	8	2	H2	4	8	3	6,5	5
H3	8	8	5	8	2	H3	5	8	4	6,5	5
H4	9	6	3	8	2	H4	7	9	5	8	1
H5	5	6	8	5	9	H5	4	7	6	6,5	5
H6	6	6	3	6,5	6	H6	5	7	3	5	9
H7	8	5	3	5	9	H7	5	6	3	5	9
H8	9	6	5	5	9	H8	5	6	5	6,5	5
H9	8	7	3	6,5	6	H9	5	6	3	5	9
H10	7	5	2	6,5	6	H10	8	7	5	8	1
H11	7	9	3	9,25	1	H11	7	8	5	8	1
H12	7	5	3	5	9	H12	4	5	8	3,5	13
H13	8	6	8	8	2	H13	3	5	5	5	9

ÜRETİM SORUMLUSU						FABRİKA MÜDÜRÜ					
HATA NO	O	Ş	T	B-RÖS	SIRA	HATA NO	O	Ş	T	B-RÖS	SIRA
H1	7	10	5	8	3	H1	8	10	7	8	1
H2	4	8	8	6,5	9	H2	5	9	6	8	1
H3	9	8	7	8	3	H3	3	6	3	5	9
H4	7	9	3	9,25	1	H4	10	7	2	6,5	8
H5	8	10	4	6,5	9	H5	8	5	3	5	9
H6	5	6	7	8	3	H6	3	4	2	3,5	12
H7	3	5	7	5	12	H7	3	3	4	3,5	12
H8	6	7	6	8	3	H8	10	7	3	8	1
H9	7	7	5	6,5	9	H9	3	5	2	5	9
H10	2	6	7	3,5	13	H10	8	8	6	8	1
H11	7	10	8	9,05	2	H11	9	8	7	8	1
H12	7	8	6	8	3	H12	9	6	3	8	1
H13	8	8	6	8	3	H13	10	9	3	8	1

Tabloda, CS firması için iyileştirme yapılması gereken hata sıralamaları trapezoidal üyelik fonksiyonu kullanılarak Bulanık HTEA sonuçlarına göre listelenmiştir.

Trapezoidal üyelik fonksiyonu kullanılarak elde edilen sonuçlar incelendiğinde üçgensel üyelik fonksiyonu kadar hassas sonuçlar vermediği açıkça görülmektedir.

Tablo 4.12. Yapılan anketlere göre Bulanık HTEA sonuçları(sigmoid üyelik fonksiyonu).

TEDARİK ZİNCİRİ SORUMLUSU						FİNANS MÜDÜRÜ					
HATA NO	O	Ş	T	B-RÖS	SIRA	HATA NO	O	Ş	T	B-RÖS	SIRA
H1	5	7	4	4,87	13	H1	6	8	5	5,71	4
H2	9	7	4	5,84	3	H2	4	8	3	5,01	6
H3	8	8	5	6,99	1	H3	5	8	4	5,13	5
H4	9	6	3	5	7	H4	7	9	5	5,84	1
H5	5	6	8	4,92	12	H5	4	7	6	5	7
H6	6	6	3	5	7	H6	5	7	3	4,99	11
H7	8	5	3	4,99	9	H7	5	6	3	5	7
H8	9	6	5	5,71	6	H8	5	6	5	5	7
H9	8	7	3	5,84	3	H9	5	6	3	5	7
H10	7	5	2	4,99	9	H10	8	7	5	5,84	1
H11	7	9	3	5,84	3	H11	7	8	5	5,84	1
H12	7	5	3	4,99	9	H12	4	5	8	4,31	12
H13	8	6	8	6,9	2	H13	3	5	5	3,56	13

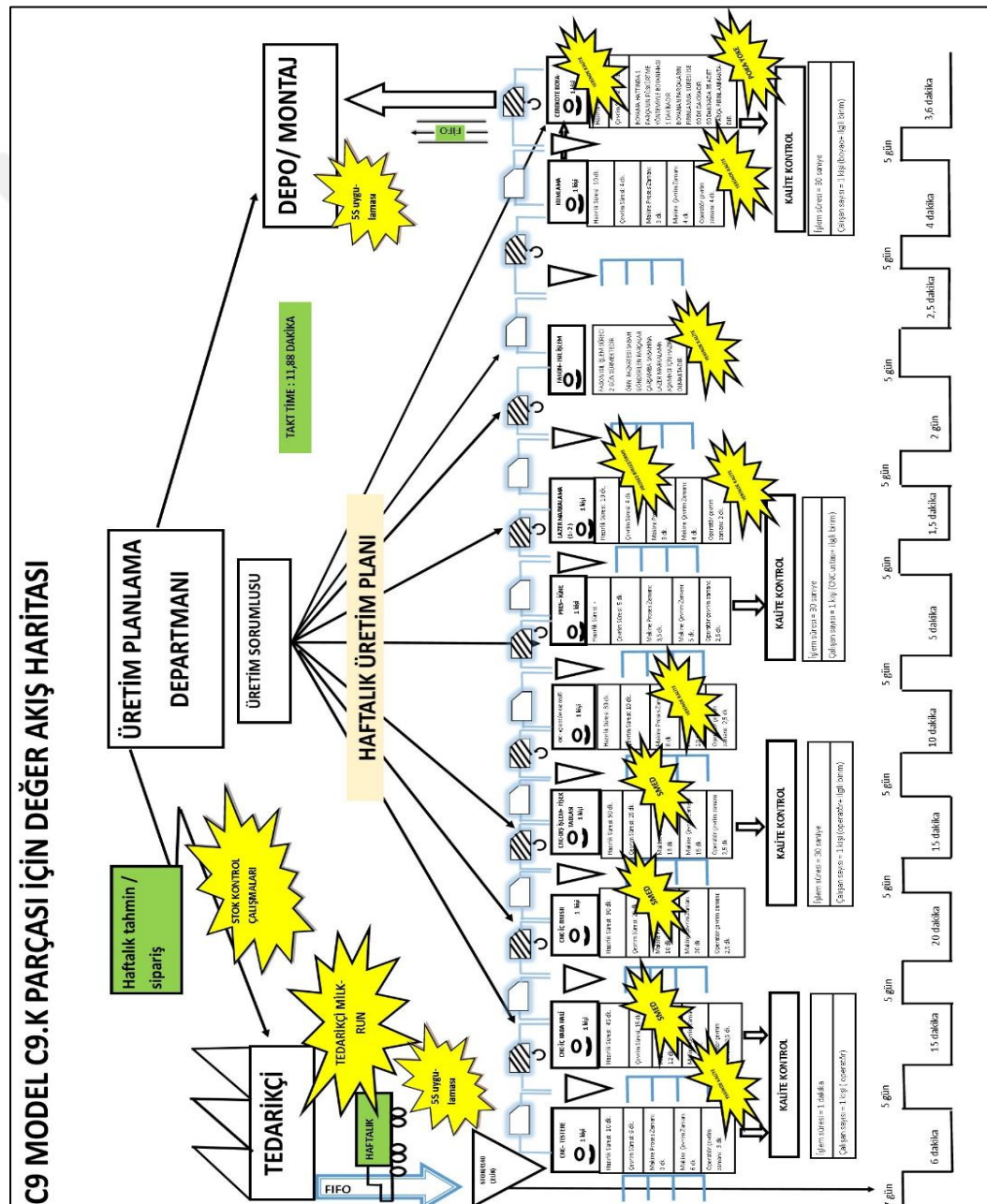
ÜRETİM SORUMLUSU						FABRİKA MÜDÜRÜ					
HATA NO	O	Ş	T	B-RÖS	SIRA	HATA NO	O	Ş	T	B-RÖS	SIRA
H1	7	10	5	5,84	5	H1	8	10	7	7,07	2
H2	4	8	8	5,08	10	H2	5	9	6	5,71	6
H3	9	8	7	7,55	1	H3	3	6	3	5	8
H4	7	9	3	5,84	5	H4	10	7	2	5,13	7
H5	8	10	4	7,01	2	H5	8	5	3	4,99	10
H6	5	6	7	4,92	12	H6	3	4	2	3,68	12
H7	3	5	7	4,31	13	H7	3	3	4	3,54	13
H8	6	7	6	5,71	8	H8	10	7	3	5,84	5
H9	7	7	5	5,84	5	H9	3	5	2	4,31	11
H10	2	6	7	5	11	H10	8	8	6	6,9	3
H11	7	10	8	5,71	8	H11	9	8	7	7,55	1
H12	7	8	6	6,9	3	H12	9	6	3	5	8
H13	8	8	6	6,9	3	H13	10	9	3	5,85	4

Tabloda, CS firması için iyileştirme yapılması gereken hata sıralamaları sigmoid üyelik fonksiyonu kullanılarak Bulanık HTEA sonuçlarına göre listelenmiştir.

Tedarik zinciri sorumlusu için elde edilen sıralama H3, H13, H2 ,H9 ,H11,... şeklinde ; Finans müdürü için elde edilen sıralama H4 , H10, H11, H1,H3,... şeklinde; Üretim sorumlusu için elde edilen sıralama H3, H5,H12,H13, H1,... şeklinde; Fabrika müdürü için elde edilen sıralama H11,H1,H10,H13,H8 şeklindedir.

4.8. Değer Akış Haritalamanın Üçüncü Aşaması: Gelecek Durumun Tasarlanması ve Haritanın Çizilmesi

Saha gezisinin ardından çizilen Mevcut Durum Değer Akış Haritaları ile birlikte fabrika incelendiğinde ortaya çıkan problemler Bölüm 4.3'te sıralanmıştı. Bu problemlerin ortadan kaldırılması ve yalın üretimin sisteme entegre edilebilmesi için tasarlanan Gelecek Durum Değer Akış Haritaları Şekil 4.21 'C9 model Kapak yarımamül için Gelecek Durum DAH' ve Şekil 4.22 'C9 model için Gelecek Durum DAH' olarak aşağıdaki gibidir.



Şekil 4.23. C9 model kapak yarımamül için gelecek durum DAH.

4.9. Değer Akış Haritalamanın Dördüncü Aşaması: Uygulama Planının Oluşturulması ve Uygulanması

CS firmasında yapılan Mevcut Durum Değer Akış Haritalama sonrası Bulanık Hata Türü ve Etki Analizi için tespit edilen hatalar ve bu hataların etkileri Bölüm 4.4 , Tablo 4.5’ te ifade edilmişti. Yapılan uygulamalar sonucunda firmaya sunulan öneriler şu şekildedir.

- Bazı proseslerde çevrim süresi ve takt süresi arasındaki fark düzensiz ara stoklara ve makinelerde atıl kapasiteye yol açmaktaydı. Çevrim süresi, takt süresinin üzerinde olan prosesler için iyileştirme çalışmaları yapılmalıdır.
- Hazırlık süreleri fazla olan prosesler için SMED çalışmaları yapılmalıdır. Bu sayede kalıp veya ayar değişim süreleri saatlerden dakikalara indirilebilir.
- Kontrolsüz ve ihtiyaç fazlası stokların önüne geçebilmek amacıyla her proses arasına superarketler konulmuştur. Üretimde itme sistemi yerine çekme sistemi önerilmiştir.
- Firmada üretim takibini kolaylaştırmak ve düzenli hale getirebilmek amacıyla kanban sistemi kurulması önerilmiştir.
- Üretimdeki proses hatalarının önüne geçebilmek için belirli proseslerde yerinde kalite faaliyetleri uygulanması önerilmiştir. Bunun nedeni hataların ortaya çıktığı anda tespit edilmesi ve kök nedenlerinin bulunup ortadan kaldırılmasıdır. Bu sayede firma, yeniden işleme, hammadde ve enerji gibi maliyetlerden kaçınmış olacaktır.
- C9 modelini üretebilmek için gerekli olan iç parçaların üretimi veya tedarik edilmesi Kapak ve Namluya göre daha kolay olduğu için firma stoğa üretim yapma eğilimindedir. Bu da stok maliyetlerini arttırmaktadır. Optimum stok miktarları ve emniyet stoklarının belirlenmesi için çalışmalar yapılmalıdır.
- Depodaki düzensiz giriş çıkışların ve malzeme kayıplarının önüne geçebilmek için FIFO uygulanmalıdır.
- Hammaddelerin ve yarımamüllerin firmaya zamanında ulaşabilmesi ve stoksuz çalışabilmeyi sağlamak için Milk-Run uygulaması önerilmiştir.
- Depolardaki düzensizliğin engellenmesi için 5S çalışmaları önerilmiştir.

- Kapak yarımamülünde Lazer Markalama operasyonlarının birleştirilmesi önerilmektedir. Çünkü malzemeler fason operasyon için firma dışına çıkıp geri geldiğinde aynı makinede işlem görmektedir. Gereksiz hareketleri azaltabilmek amacıyla iki operasyonun birleştirilmesi önerilmiştir.
- Gelecek Durum Değer Akış Haritasında ara stoklar ilk etapta aylık 1000 adetlik üretime göre 5 günlük olarak belirlenmiştir. Bunun nedeni çalışmanın uygulanabilir olmasıdır. Makinelerde veya kalıplarda yaşanacak olası arızalarda ürünün müşteriye tesliminin gecikmemesi amacıyla 5 gün olarak belirlenmiştir. Arızaların giderilebilmesi amacıyla CS firması için uygun süre tanımlanmaya çalışılmıştır.
- Müşterilerle veya birimler arası bilgi aktarımının yetersiz olması sebebiyle aksayan planlar veya alımları engellemek amacıyla mail kullanımını arttırmaları önerilmiştir.

CS firması için listelenen önerilerin HTEA ve Bulanık HTEA sonuçlarına göre dikkate alınması gerekmektedir. Sonuçlar Bölüm 5 ‘ te açıklanmıştır.

5. SONUÇLAR

Savunma Sanayi sektöründe faaliyet gösteren firmalar için kaliteyi ve güvenilirliği sağlayabilmek amacıyla çeşitli bakanlıklar tarafından yayınlanmış olan yönetmelikler mevcuttur. Ancak bu yönetmelikler üretimde başarıyı elde etmek, yaşanan veya yaşanması muhtemel güvenilirlik risklerini en aza indirmek ve en mükemmel ürünü, en kısa sürede, en az maliyetle üretebilmek için yeterli olmamaktadır. Bu noktada Yalın Üretim ve Risk Optimizasyonu, diğer sektörlerde olduğu gibi savunma sanayi sektöründe de uygulanmalıdır.

Tez çalışmasının bu bölümünde, savunma sanayi sektöründe üretim süreçlerindeki belirsizliklerin ve bu belirsizliklerin yönetiminde kullanılan yöntemlerin önemini vurgulamak gerekmektedir. Savunma sanayindeki belirsizlikler, ürün tasarımı, üretimi, tedarik zinciri ve operasyonel süreçlerde büyük bir rol oynar. Bu da üretim hatalarının tespiti ve önceliklendirilmesini zorlaştırır. Geleneksel yöntemler bu karmaşıklığı yönetmede yetersiz kalabilmektedir.

Gün geçtikçe daha bulanık ve karmaşık bir yapıya sahip olan yeni dünyada, tüm üretim şirketlerinin faaliyetlerine devam edebilmek için Yalın Üretim prensiplerini benimsemeleri gerekmektedir. Klasik yöntemler kullanarak sorunları çözmeye veya hataları önceliklendirmeye çalışmak giderek zorlaşmaktadır. Bu noktada, Bulanık Mantık, belirsiz ve farklı sözlü verilerin değerlendirilmesini sağlayarak daha kesin sonuçlar elde edilmesine olanak tanır.

Bu çalışmada, belirsizliklerin yönetilmesi ve tespit edilen hataların önceliklendirilmesi amacıyla bulanık HTEA yöntemini kullanılmıştır. Bulanık HTEA, belirsizlikleri dikkate alarak daha doğru ve güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır. Bulanık HTEA, başarısızlık sonucu oluşan hataların analizini yaparak şiddet, olasılık ve tespit edilebilirlikteki belirsizlikleri dikkate alır. Bu, savunma sistemlerindeki risklerin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlar. Ayrıca, yalın üretim prensipleri ve değer akış haritalama teknikleri de uygulanarak, süreçlerdeki israfı azaltmak ve verimliliği artırmak hedeflenmiştir. Yalın üretim ve değer akış haritalama, süreçlerin optimize edilmesine ve müşteri için değer yaratmayan adımların elimine edilmesine yardımcı olmuştur.

Değer Akış Haritalama, süreçlerdeki verimsizlikleri ve darboğazları belirler, böylece operasyonları akıcı hale getirmek ve çevrim sürelerini azaltmak için hedeflenmiş iyileştirmeler yapılmasını sağlar.

Bu iki yöntemin entegrasyonu, belirsizliklerin etkin bir şekilde yönetilmesini ve üretim süreçlerinin daha verimli, esnek ve kaliteli hale getirilmesini sağlamıştır. Sonuç olarak, bu yaklaşım savunma sanayi firmalarının daha güvenilir ve yüksek kaliteli ürünler sunmalarına önemli katkılar sağlamaktadır.

Bulanık Hata Türleri ve Etkileri Analizi (Bulanık HTEA) ile Değer Akış Haritalaması (DAH) entegrasyonu, savunma sanayisinde performansı artırmak için güçlü bir yaklaşım sunar. Bu entegre metodoloji, sağlam bir risk değerlendirmesi ile süreç optimizasyonunu birleştirerek, savunma sistemleri ve operasyonlarındaki doğal karmaşıklıklar ve belirsizliklerle başa çıkar.

Bulanık HTEA ve DAH'ın entegrasyonu, performans artışına yönelik bütüncül bir yaklaşım sunar. Kaynakların hem yüksek riskli hatalarını hem de süreç verimsizliklerini ele alacak şekilde yönlendirilmesini garanti eder. Yüksek öncelikli hataları azaltarak ve bakım süreçlerini optimize ederek savunma sistemlerini daha yüksek güvenilirlik ve operasyonel mükemmellik seviyelerine ulaştırabilir. İş akışlarını akıcı hale getirmek ve değer katmayan faaliyetleri ortadan kaldırmak, azalan arıza sürelerini, iyileştirilmiş çevrim sürelerini ve artırılmış kaynak kullanımını beraberinde getirir. Maliyetli hataları önleyerek ve kaynak planlamasını optimize ederek bu entegre yaklaşım, savunma sistemlerinin yaşam döngüsü boyunca maliyet tasarrufuna katkıda bulunur.

Gerçekleştirilen bu tez çalışmasında, CS firmasının C9 modeline ait üretim süreçleri incelenmiştir. Yalın üretim araçlarından biri olan Değer Akış Haritalama tekniği ile üretim süreçlerinin detaylı analizi gerçekleştirilip Mevcut Durum Değer Akış Haritası çizilmiştir. Üretimin çeşitli noktalarında hatalar tespit edilmiş ve bu hatalar 13 adet olarak kategorize edilmiştir. Hatalardan birkaçı Hammadde/ yarımamül termin sürelerinin uzun olması, çevrim sürelerinin uzun ve birbirlerinden çok farklı olması, Kalite kontrol faaliyetlerinin yetersiz olması şeklinde sıralanabilir.

Tespit edilen hatalar, firmanın daha hızlı kara geçebilmesini sağlamak amacıyla HTEA ve Bulanık HTEA yöntemleriyle sıralanmıştır. Bulanık HTEA yönteminde en uygun sıralamayı elde edebilmek için firmadaki dört yetkiliden anket doldurulması istenmiştir.

Anket sonuçları EK A'da Şekil A1. ile Şekil A14 arasında yer almaktadır. Bulanık HTEA uygulaması anket sonuçlarına göre MATLAB programında yapılmıştır. Program çıktılarına (4 yetkiliye ait 13'er adet çıktı ekranı) EK 2'den ulaşabilirsiniz.

Daha sonra CS firması için iyileştirmeler önerilmiş ve bu öneriler doğrultusunda Gelecek Durum Değer Akış Haritası oluşturulmuştur. İyileştirme önerileri Bölüm 3.9'da detaylandırılmıştır.

Sonuçlar şu şekilde sıralanabilir.

- C9 model Kapak yarımamülü için çizilen Mevcut Durum Değer Akış Haritası ve Gelecek Durum Değer Akış Haritası kıyaslandığında 156,5 gün olan akış süresinin 57 güne düştüğü görülmektedir. Bu sonuç kapak yarımamülünün üretimi için %63,89'luk bir iyileştirme olduğunu gösterir. Bu iyileştirmeler stok kontrolü ve hammadde/yarımamül temininin planlanmasına dayanmaktadır.

Akış süreleri karşılaştırma tablosu Tablo 5.1'de görülmektedir.

Tablo 5.1. Akış süresi karşılaştırma tablosu.

C9- Kapak Yarımamül Akış Süreleri Değerlendirmesi			
İşlem Açıklaması	Çevrim Süresi	O İşlemden Sonra Stok Süresi(Akış Süresi)	Gelecek Durum Akış Süresi
Hammadde	-	30 gün	7 gün
Cnc- Testere	6 dk.	33 gün	5 gün
Cnc- İç Kaba Hali	15 dk.	11 gün	5 gün
Cnc- İç Fıniş	20 dk.	22 gün	5 gün
Cnc- Dış İşlem + Fişek Tablası	15 dk.	16,5 gün	5 gün
Cnc- Açılı Delik+ Gaz Deliği	10 dk.	5,5 gün	5 gün
Pres- İğne Yuvası	5 dk.	7,7 gün	5 gün
Lazer Markalama	1,5 dk.	7,7 gün	5 gün
Fason - Isıl İşlem	3,08 dk.	7,7 gün	5 gün
Lazer Markalma	2,5 dk.	7,7 gün	5 gün
Kumlama	4 dk.	7,7 gün	5 gün
Cerekote Kaplama	3,6 dk.	-	-
Toplam Süre	85,68 DK.	156,5 gün	57 gün

- HTEA uygulaması sonucunda Fabrika Müdürü , Finans Müdürü , Üretim Sorumlusu ve Tedarik Zinciri Sorumlusu için Tablo 5.2’de yer alan sıralama ortaya çıkmıştır.

Tablo 5.2. HTEA sonuçlarının karşılaştırılması.

TEDARİK ZİNCİRİ S.			FİNANS MÜDÜRÜ			ÜRETİM SORUMLUSU			FABRİKA MÜDÜRÜ		
HATA NO	RÖS	SIRA	HATA NO	RÖS	SIRA	HATA NO	RÖS	SIRA	HATA NO	RÖS	SIRA
H1	140	9	H1	240	4	H1	350	4	H1	560	1
H2	252	4	H2	96	10	H2	256	7	H2	270	4
H3	320	2	H3	160	6	H3	504	2	H3	54	10
H4	162	8	H4	315	1	H4	189	11	H4	140	8
H5	240	5	H5	168	5	H5	320	6	H5	120	9
H6	108	11	H6	105	9	H6	210	10	H6	24	13
H7	120	10	H7	90	11	H7	105	12	H7	36	11
H8	270	3	H8	150	8	H8	252	8	H8	210	6
H9	168	7	H9	90	11	H9	245	9	H9	30	12
H10	70	13	H10	280	2	H10	84	13	H10	384	3
H11	189	6	H11	280	2	H11	560	1	H11	504	2
H12	105	12	H12	160	6	H12	336	5	H12	162	7
H13	384	1	H13	75	13	H13	384	3	H13	270	4

HTEA sonuçlarına göre , Tedarik Zinciri Sorumlusu için ‘Stok düzensizliği, emniyet stoklarının belirlenmemiş olması(H13)’ ; Finans Müdürü için ‘Siparişlerin belirsizliği sebebiyle finans planlamasının yapılmaması(H4)’ ;Üretim Sorumlusu için ‘Kalite kontrol faaliyetlerinin yetersiz olması(H11)’ ; Fabrika Müdürü için ‘Mail kullanımının yetersizliği sebebiyle gelen siparişlerin karışıklığa yol açması/ planlamaya doğru aktarılamaması(H1)’ çözülmesi gereken sorunların ilki olarak belirlenmiştir. Sıralama Fabrika Müdürü ve Finans Müdürü için ‘Kalite kontrol faaliyetlerinin yetersiz olması(H11)’ ; Üretim Sorumlusu ve Tedarik Zinciri Sorumlusu için ‘Tüm depolardaki giriş- çıkışların düzensiz olması(H3)’ Hataları ile devam etmektedir.

- Bulanık HTEA uygulaması sonucunda hata önceliklendirmeyi hassas bir şekilde gerçekleştirebilmek için kullanılacak üyelik fonksiyonu oldukça önemlidir. Bunun için üçgensel , trapezoidal ve sigmoid olarak üç farklı üyelik fonksiyonu incelenmiştir. Sonuçta Fabrika Müdürü , Finans Müdürü , Üretim Sorumlusu ve Tedarik Zinciri Sorumlusu için üçgensel, trapezoidal ve sigmoid olarak Tablo 5.3 , Tablo 5.4, Tablo 5.5. ’te yer alan sıralama ortaya çıkmıştır.

Tablo 5.3. Bulanık HTEA sonuçlarının karşılaştırılması.(üçgensel)

TEDARİK ZİNCİRİ S.			FİNANS MÜDÜRÜ			ÜRETİM SORUMLUSU			FABRİKA MÜDÜRÜ		
HATA NO	B-RÖS	SIRA	HATA NO	B-RÖS	SIRA	HATA NO	B-RÖS	SIRA	HATA NO	B-RÖS	SIRA
H1	6	8	H1	7,62	2	H1	8,67	2	H1	8,61	3
H2	7,62	3	H2	6	7	H2	6,62	10	H2	8,61	3
H3	7,62	3	H3	6,62	5	H3	8,61	4	H3	5	9
H4	6	8	H4	8,67	1	H4	8,67	2	H4	7,62	6
H5	6,55	7	H5	6,62	5	H5	7,77	5	H5	5	9
H6	5	11	H6	5	9	H6	6,55	11	H6	4	12
H7	5	11	H7	4	11	H7	5	12	H7	3	13
H8	7,62	3	H8	6	7	H8	7,62	6	H8	8,67	1
H9	7	6	H9	4	11	H9	7	9	H9	5	9
H10	6	8	H10	7,62	2	H10	4,38	13	H10	7,62	6
H11	8,67	1	H11	7,62	2	H11	8,76	1	H11	8,61	3
H12	5	11	H12	4	11	H12	7,62	6	H12	6	8
H13	7,77	2	H13	5	9	H13	7,62	6	H13	8,67	1

Bulanık HTEA için, Tedarik Zinciri Sorumlusu için ‘Kalite kontrol faaliyetlerinin yetersiz olması(H11)’; Finans Müdürü için ‘Siparişlerin belirsizliği sebebiyle finans planlamasının yapılmaması(H4)’; Üretim Sorumlusu için ‘ Kalite kontrol faaliyetlerinin yetersiz olması(H11)’ ; Fabrika Müdürü için ‘ Stok düzensizliği, emniyet stoklarının belirlenmemiş olması(H13) ve Çevrim sürelerinin uzun ve birbirlerinden çok farklı olması(H8)’ çözülmesi gereken sorunların ilki olarak belirlenmiştir.

Sıralama Tedarik Zinciri Sorumlusu için ‘Stok düzensizliği, emniyet stoklarının belirlenmemiş olması; Finans Müdürü için’ Mail kullanımının yetersizliği sebebiyle gelen siparişlerin karışıklığa yol açması/ planlamaya doğru aktarılamaması, Operasyonların ve malzeme hareketinin fazla olması, Kalite kontrol faaliyetlerinin yetersiz olması’ ; Üretim Sorumlusu için Mail kullanımının yetersizliği sebebiyle gelen siparişlerin karışıklığa yol açması/ planlamaya doğru aktarılamaması, Siparişlerin belirsizliği sebebiyle finans planlamasının yapılmaması’ Fabrika Müdürü için ‘Mail kullanımının yetersizliği sebebiyle gelen siparişlerin karışıklığa yol açması/ planlamaya doğru aktarılamaması , Hammadde/ yarımamül termin sürelerinin uzun olması, Kalite kontrol faaliyetlerinin yetersiz olması.’ Hataları ile devam etmektedir.

Tablo 5.4. Bulanık HTEA sonuçlarının karşılaştırılması.(trapezoidal)

TEDARİK Z. S.			FİNANS MÜDÜRÜ			ÜRETİM SORUMLUSU			FABRİKA MÜDÜRÜ		
HA TA NO	B- RÖS(TRAP EZOIDAL)	SIRA	HA TA NO	B- RÖS(TRAP EZOIDAL)	SIRA	HA TA NO	B- RÖS(TRAP EZOIDAL)	SIRA	HA TA NO	B- RÖS(TRAP EZOIDAL)	SIRA
H1	5	9	H1	8	1	H1	8	3	H1	8	1
H2	8	2	H2	6,5	5	H2	6,5	9	H2	8	1
H3	8	2	H3	6,5	5	H3	8	3	H3	5	9
H4	8	2	H4	8	1	H4	9,25	1	H4	6,5	8
H5	5	9	H5	6,5	5	H5	6,5	9	H5	5	9
H6	6,5	6	H6	5	9	H6	8	3	H6	3,5	12
H7	5	9	H7	5	9	H7	5	12	H7	3,5	12
H8	5	9	H8	6,5	5	H8	8	3	H8	8	1
H9	6,5	6	H9	5	9	H9	6,5	9	H9	5	9
H10	6,5	6	H10	8	1	H10	3,5	13	H10	8	1
H11	9,25	1	H11	8	1	H11	9,05	2	H11	8	1
H12	5	9	H12	3,5	13	H12	8	3	H12	8	1
H13	8	2	H13	5	9	H13	8	3	H13	8	1

Tablo 5.4 incelendiğinde trapezoidal üyelik fonksiyonunun bu uygulama için yeterince hassas sonuçlar vermediği açıkça görülmektedir.

Tablo 5.5. Bulanık HTEA sonuçlarının karşılaştırılması.(sigmoid)

TEDARİK ZİNCİRİ S.			FİNANS MÜDÜRÜ			ÜRETİM SORUMLUSU			FABRİKA MÜDÜRÜ		
HA TA NO	B- RÖS(SIG MOID)	SIRA	HA TA NO	B- RÖS(SIG MOID)	SIRA	HA TA NO	B- RÖS(SIG MOID)	SIRA	HA TA NO	B- RÖS(SIG MOID)	SIRA
H1	4,87	13	H1	5,71	4	H1	5,84	5	H1	7,07	2
H2	5,84	3	H2	5,01	6	H2	5,08	10	H2	5,71	6
H3	6,99	1	H3	5,13	5	H3	7,55	1	H3	5	8
H4	5	7	H4	5,84	1	H4	5,84	5	H4	5,13	7
H5	4,92	12	H5	5	7	H5	7,01	2	H5	4,99	10
H6	5	7	H6	4,99	11	H6	4,92	12	H6	3,68	12
H7	4,99	9	H7	5	7	H7	4,31	13	H7	3,54	13
H8	5,71	6	H8	5	7	H8	5,71	8	H8	5,84	5
H9	5,84	3	H9	5	7	H9	5,84	5	H9	4,31	11
H10	4,99	9	H10	5,84	1	H10	5	11	H10	6,9	3
H11	5,84	3	H11	5,84	1	H11	5,71	8	H11	7,55	1
H12	4,99	9	H12	4,31	12	H12	6,9	3	H12	5	8
H13	6,9	2	H13	3,56	13	H13	6,9	3	H13	5,85	4

Sigmoid üyelik fonksiyonu kullanılarak yapılan uygulama sonucunda çıkan hata sıralamaları incelendiğinde üçgensel üyelik fonksiyonunun kullanıldığı uygulama sonucunda çıkan hata sıralamalarıyla arasında benzerlikler olduğu görülmektedir. Ancak en uygun sıralama üçgensel üyelik fonksiyonu kullanılarak elde edilmiştir.

Dolayısıyla yapılan analizler neticesinde üçgensel üyelik fonksiyonunun kullanılmasına karar verilmiştir.

Savunma sanayiinde küçük veri setleriyle çalışırken üçgensel üyelik fonksiyonunun tercih edilmesinin başlıca nedenleri, basitlik, hesaplama hızı ve yeterli hassasiyettir. Bu basitlik, hesaplama sürecini hızlandırır ve veri analizi sırasında zaman tasarrufu sağlar, bu da özellikle hızlı karar vermenin kritik olduğu savunma sanayiinde büyük bir avantajdır.

Küçük veri setlerinde genellikle veri noktalarının belirli aralıklarda yoğunlaşması beklenir. Üçgensel üyelik fonksiyonu, bu tür veri dağılımlarını etkin bir şekilde modelleyebilir ve her bir veri noktasının bir kategoriye ne kadar ait olduğunu net bir şekilde belirler. Bu fonksiyonun sağladığı yeterli hassasiyet, küçük veri setleriyle çalışırken doğru ve güvenilir sonuçlar elde etmeyi mümkün kılar.

Savunma sanayiinde küçük veri setleriyle çalışırken üçgensel üyelik fonksiyonunun kullanılması, hızlı, basit ve güvenilir bir analiz aracı sunarak, üretim süreçlerinin ve hata analizlerinin etkin bir şekilde yönetilmesine olanak tanır. Üçgensel üyelik fonksiyonu kullanılarak yapılan uygulamada elde edilen sonuçlar aşağıda listelenmiştir.

- Tedarik Zinciri Sorumlusu için HTEA ve Bulanık HTEA(üçgensel) karşılaştırması Tablo 5.6’da yer almaktadır.

Tablo 5.6. Tedarik zinciri sorumlusu HTEA – Bulanık HTEA karşılaştırması (üçgensel).

TEDARİK ZİNCİRİ SORUMLUSU				
HATA NO	RÖS	SIRA	B-RÖS	SIRA
H1	140	9	6	8
H2	252	4	7,62	3
H3	320	2	7,62	3
H4	162	8	6	8
H5	240	5	6,55	7
H6	108	11	5	11
H7	120	10	5	11
H8	270	3	7,62	3
H9	168	7	7	6
H10	70	13	6	8
H11	189	6	8,67	1
H12	105	12	5	11
H13	384	1	7,77	2

Tedarik Zinciri Sorumlusu için hata sıralamaları Tablo 5.6'daki gibidir. HTEA sonuçlarına göre iyileştirme yapılması gereken birinci hata 'Stok düzensizliği, emniyet stoklarının belirlenmemiş olması (H13)', Bulanık HTEA sonuçlarına göre iyileştirme yapılması gereken birinci hata 'Kalite kontrol faaliyetlerinin yetersiz olması (H11)'dir. Bu farklılığın sebebi H11 numaralı hata için belirlenen şiddet değerinin oldukça yüksek olmasıdır.

- Finans Müdürü için HTEA ve Bulanık HTEA karşılaştırması Tablo 5.7'de yer almaktadır.

Tablo 5.7. Finans müdürü HTEA – Bulanık HTEA karşılaştırması(üçgensel).

FİNANS MÜDÜRÜ				
HATA NO	RÖS	SIRA	B-RÖS	SIRA
H1	240	4	7,62	2
H2	96	10	6	7
H3	160	6	6,62	5
H4	315	1	8,67	1
H5	168	5	6,62	5
H6	105	9	5	9
H7	90	11	4	11
H8	150	8	6	7
H9	90	11	4	11
H10	280	2	7,62	2
H11	280	2	7,62	2
H12	160	6	4	11
H13	75	13	5	9

Finans Müdürü için sıralamada ilk üç hata aynı çıkmıştır. Önlem alınması gereken birinci hata 'Siparişlerin belirsizliği sebebiyle finans planlamasının yapılmaması (H4)'dir. Önlem alınması gereken sıradaki hatalar ise 'Operasyonların ve malzeme hareketinin fazla olması(H10)', ' Kalite kontrol faaliyetlerinin yetersiz olması(H11)' ve Mail kullanımının yetersizliği sebebiyle gelen siparişlerin karışıklığa yol açması/ planlamaya doğru aktarılamaması(H1)'dir.

- Üretim Sorumlusu için HTEA ve Bulanık HTEA karşılaştırması Tablo 5.8’de yer almaktadır.

Tablo 5.8. Üretim sorumlusu HTEA – Bulanık HTEA karşılaştırması(üçgensel).

ÜRETİM SORUMLUSU				
HATA NO	RÖS	SIRA	B-RÖS	SIRA
H1	350	4	8,67	2
H2	256	7	6,62	10
H3	504	2	8,61	4
H4	189	11	8,67	2
H5	320	6	7,77	5
H6	210	10	6,55	11
H7	105	12	5	12
H8	252	8	7,62	6
H9	245	9	7	9
H10	84	13	4,38	13
H11	560	1	8,76	1
H12	336	5	7,62	6
H13	384	3	7,62	6

Üretim sorumlusu için sıralamada önlem alınması gereken birinci hata ‘Kalite kontrol faaliyetlerinin yetersiz olması(H11)’ dir. Bulanık HTEA sıralamasında ikinci olarak değerlendirilen ama HTEA ‘da 11.sırada değerlendirilen ‘Siparişlerin belirsizliği sebebiyle finans planlamasının yapılmaması(H4)’ hatası Bulanık HTEA’nın kullanımına bir kez daha dikkat çekmektedir. Şiddet(9) ve olasılık(7) değerlerinin yüksek olması bulanık HTEA’da bu hatayı 2. Sıraya taşımıştır.

- Fabrika Müdürü için HTEA ve Bulanık HTEA karşılaştırması Tablo 5.9’da yer almaktadır.

Tablo 5.9. Fabrika müdürü HTEA – Bulanık HTEA karşılaştırması(üçgensel).

FABRİKA MÜDÜRÜ				
HATA NO	RÖS	SIRA	B-RÖS	SIRA
H1	560	1	8,61	3
H2	270	4	8,61	3
H3	54	10	5	9
H4	140	8	7,62	6
H5	120	9	5	9
H6	24	13	4	12
H7	36	11	3	13
H8	210	6	8,67	1
H9	30	12	5	9
H10	384	3	7,62	6
H11	504	2	8,61	3
H12	162	7	6	8
H13	270	4	8,67	1

Fabrika Müdürü için Bulanık HTEA’da birinci sırada önlem alınması gereken ‘Çevrim sürelerinin uzun ve birbirlerinden çok farklı olması’ (H8) ve ‘Stok düzensizliği, emniyet stoklarının belirlenmemiş olması’ (H13) hataları HTEA’da sırasıyla 6 ve 4. Sırada yer almaktadır. Bunun nedeni H8’de ve H13’te (H8 → olasılık: 10 ve şiddet:7 / H13→ olasılık : 10 ve şiddet : 9) olasılık ve şiddet değerlerinin yüksek olmasıdır. Tespit edilebilirlik değeri düşük olsa da şiddet ve olasılık oldukça yüksektir. Bu da Bulanık HTEA’da sonuçları etkilemektedir.

HTEA ve Bulanık HTEA-MATLAB uygulaması sonuçları göz önünde bulundurularak ortaya çıkan tüm sonuçlar incelenmiştir. CS firması için Bulanık HTEA sıralamaları dikkate alınarak hatalar arasından iyileştirme yapılmaya başlanacak hatalar tespit edilmiştir. Sıralama yapabilmek için oluşturulan referans tablosu Tablo 5.10’da yer almaktadır.

Tablo 5.10. Bulanık- HTEA kişi bazlı ilk 5 sıralama(üçgensel).

T.Z.S	FİNANS.M	Ü.S	FABRİKA.M
H11	H4	H11	H8
H13	H1	H1	H13
H2	H10	H4	H1
H3	H11	H3	H2
H8	H3	H5	H11

Önerilen Sıralama ; **H11** (Kalite kontrol faaliyetlerinin yetersiz olması.) , **H1** (Mail kullanımının yetersizliği sebebiyle gelen siparişlerin karışıklığa yol açması/ planlamaya doğru aktarılamaması.) , **H3** (Tüm depolardaki giriş- çıkışların düzensiz olması.) , **H4** (Siparişlerin belirsizliği sebebiyle finans planlamasının yapılmaması.) , **H8** (Çevrim sürelerinin uzun ve birbirlerinden çok farklı olması.), **H13** (Stok düzensizliği, emniyet stoklarının belirlenmemiş olması.), **H2** (Hammadde/ yarımamül termin sürelerinin uzun olması), ... şeklindedir.

Bu çalışma, Bulanık HTEA ve DAH’nin nasıl entegre edilebileceğine dair genel bir çerçeve sunarak süreç iyileştirme ve risk değerlendirme gibi sorunların çözülmesi için bir yol göstermektedir. Bu entegre yaklaşımın uygulaması, bu stratejinin pratikte nasıl kullanılabileceğini ve hata sayısını azaltarak bekleme süresini nasıl azalttığını göstermektedir.

Bulanık HTEA'dan elde edilen risk verilerinin DAH üzerine haritalanmasıyla, hem riskli hem de verimsiz olarak değerlendirilen organizasyonel odak noktaları belirlendi ve böylece her iki faktörün düzeltilmesine yönelik hedefli çabalar sağlandı. Gerçekleştirme ve sürekli iyileştirme aşaması, beklenenden daha fazla performansın elde edilmesiyle entegre yaklaşımın uygulanabilirliğini garanti altına aldı. Bu nedenle, Bulanık HTEA ile Değer Akış Haritalaması'nın birleştirilmesi, savunma sanayini süreç iyileştirme ve risk değerlendirme zorluklarını çözmek için daha tatmin edici bir yaklaşımla daha iyi bir stratejik konuma getirir. Savunma organizasyon liderleri her iki metodolojiyi benimserlerse, operasyonel performansı, savunma sistemlerinin güvenilirliğini ve mevcut ve gelişmekte olan ortamlarda rekabet edebilirliklerini artırabilirler. Bu simbiyotik yaklaşım, sürekli iyileştirmeleri savunmakla kalmaz, aynı zamanda ortaya çıkan sorunlara etkili bir şekilde karşı koymak ve uyum sağlamak için sürekli olarak yeni stratejilerin geliştirilmesini sağlar.

Savunma sanayisinde Bulanık HTEA ve DAH gibi entegre metodolojilerin uygulamasını geliştirmek ve genişletmek için sürekli araştırmalara ihtiyaç vardır; bu, belirsizlik ölçümleme ve süreç optimizasyonu için ileri tekniklerin keşfini içerir. Yapay zeka ve öngörüsöl analiz gibi yeni teknolojilerden yararlanmak, savunma operasyonlarında performans artırma stratejilerinin etkinliğini daha da artırabilir. Savunma organizasyonları, araştırma kurumları ve endüstri ortakları arasındaki işbirliği, yenilikçiliği teşvik etmek ve entegre metodolojilerin gerçek dünya ayarlarında başarılı bir şekilde uygulanmasını sağlamak için esastır.

Sonuç olarak, Bulanık HTEA ve Değer Akış Haritalamasının entegrasyonu, savunma sanayisinde performansı artırmak için sağlam bir çerçeve sunar, sistemlerin daha yüksek güvenilirlik ve verimlilik seviyelerine ulaşmasını sağlar. Hem riskleri hem de verimsizlikleri ele alarak, bu entegre yaklaşım, savunma operasyonlarının genel etkinliğine ve dayanıklılığına katkıda bulunur.



KAYNAKLAR

- Akman, A. (2015). *Bir Patlayıcı Madde Üretim Tesisindeki Risk Faktörlerinin Belirlenmesi Ve Patlama Riskine Yönelik Etki Analizi*. [Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Aktürk, B., & Turgay, S. (2022). Integrated Risk Assessment Analysis with Fuzzy Logic. *Manufacturing and Service Operations Management*, 3(4), 8-18. 10.23977/msom.2022.030402
- Rahani, A. R., & Al-Ashraf, M. (2012). Production flow analysis through value stream mapping: a lean manufacturing process case study. *Procedia Engineering*, 41, 1727–1734.
- Aqlan, F., Ali, E.M. (2014). Integrating lean principles and fuzzy bow-tie analysis for risk assessment in chemical industry, *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, Volume 29, pp. 39-48.
- Aytaç, E. (2011). *Kalite iyileştirme sürecinde bulanık mantık yaklaşımı ile hata türü ve etkileri analizi ve uygulama örneği*. [Doktora Tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi.
- Boral, S., Chakraborty, S. (2021). Failure analysis of CNC machines due to human errors: An integrated IT2F-MCDM-based FMEA approach. *Engineering Failure Analysis*, 130, 105768. <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2021.105768>
- Chang, K. H., Chang, Y. C., & Tsai, I. T. (2013). Enhancing FMEA assessment by integrating grey relational analysis and the decision making trial and evaluation laboratory approach. *Engineering Failure Analysis*, 31, 211-224. <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2013.02.020>
- Choudhary, D., Kumar, A., Huo, B. (2023). Examination of sustainability risk in freight shipping based on the theory of planned behavior with temporal analysis, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Volume 176, 103191.
- Doğan, N. Ö., Ersoy, Y. (2016). Hizmet Sektöründe Değer Akış Haritalama Uygulaması: Bir Üniversite Araştırma Ve Uygulama Merkezi Örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(48),103-116. https://dergipark.org.tr/tr/pub/dpusbe/issue/26800/283330#article_cite.
- El-Kady, A.H., Halim, S., El-Halwagi, M.M., Khan, F., (2023). Analysis of safety and security challenges and opportunities related to cyber-physical systems, *Process Safety and Environmental Protection*, Volume 173, pp.384-413.
- ElLithy, M. H., Alsamani, O., Salah, H., Opinion, F. B., & Abdelghani, L. S. (2023). Challenges experienced during pharmacy automation and robotics implementation in JCI accredited hospital in the Arabian Gulf area: FMEA analysis-qualitative approach. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 31(9), 101725. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2023.101725>

- Emir, O., Gergin, Z. (2021). Yalın Sistem Tasarımı İçin Simülasyon Destekli Değer Akış Haritalama. *Endüstri Mühendisliği*, 32(1), 108-126. <https://doi.org/10.46465/endustrimuhendisligi.792304>.
- Goswami, M., Daultani, Y., De, A. (2021). Decision modeling and analysis in new product development considering supply chain uncertainties: A multi-functional expert based approach, *Expert Systems with Applications*, Volume 166, 114016.
- Iqbal, H., Waheed, B., Haider, H., Tesfamariam, S., Sadiq, R. (2019). Mapping safety culture attributes with integrity management program to achieve assessment goals: A framework for oil and gas pipelines industry, *Journal of Safety Research*, Volume 68, pp. 59-69.
- Islam, M.S., Nepal, M. P., Skitmore, M., Attarzadeh, M. (2017). Current research trends and application areas of fuzzy and hybrid methods to the risk assessment of construction projects, *Advanced Engineering Informatics*, Volume 33, pp. 112-131.
- Jaderi, F., Ibrahim, Z.Z., Zahiri, M.R. (2019). Criticality analysis of petrochemical assets using risk based maintenance and the fuzzy inference system, *Process Safety and Environmental Protection*, Volume 121, pp. 312-325.
- Kabir, S.(2017) An overview of fault tree analysis and its application in model based dependability analysis, *Expert Systems with Applications*, Volume 77, pp.114-135.
- Kirişci, M. (2024). Interval-valued fermatean fuzzy based risk assessment for self-driving vehicles, *Applied Soft Computing*, Volume 152, 111265.
- Kökten, E. (2021). *Değer Akış Haritalama Yöntemi İle İşletmelerde Üretim Kayıplarının Azaltılması: Ahşap Sektöründe Bir Uygulama*. [Doktora Tezi]. Karabük Üniversitesi.
- Li, Z., Zhang, D., Han, B., Wan, C., (2023) Risk and reliability analysis for maritime autonomous surface ship: A bibliometric review of literature from 2015 to 2022, *Accident Analysis & Prevention*, Volume 187, 107090.
- Liu, Y., Tahera, K. (2023). A fuzzy decision-making approach for testing activity prioritisation and its application in an engine company, *Applied Soft Computing*, Volume 142, 110367.
- Mamdani, E.H. (1977). Application of Fuzzy Logic to Approximate Reasoning Using Linguistic Synthesis. *IEEE Transactions on Computers*, C-26, 1182-1191. <http://dx.doi.org/10.1109/TC.1977.1674779>
- Mendes, N., Vieira, J.G.V., Mano, A.P. (2022). Risk management in aviation maintenance: A systematic literature review, *Safety Science*, Volume 153, 105810.
- Mitra, A., Youdon, C., Chauhan, P., & Shaw, R. (2024). Systemic risk capability assessment methodology: A new approach for evaluating inter-connected risks in seaport ecosystems. *Progress in Disaster Science*, 22, 100325. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2024.100325>
- Mostafa, S., Dumrak, J., & Soltan, H. (2015). Lean maintenance roadmap. *Procedia Manufacturing*, 2, 434-444. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.076>

- Nasrallah, I., Sabbah, I., Haddad, C., Ismail, L., Kotaich, J., Salameh, P., ... & Bawab, W. (2023). Evaluating the academic scientific laboratories' safety by applying failure mode and effect analysis (FMEA) at the public university in Lebanon. *Heliyon*, 9(12). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21145>.
- Nimmy, S.F., Hussain, O.K., Chakraborty, R.K., Hussain, F.K., Saberi, M. (2022). Explainability in supply chain operational risk management: A systematic literature review, *Knowledge-Based Systems*, Volume 235, 107587.
- Oliveira, G.A., Tan, K.H., Guedes, B.T. (2018). Lean and green approach: An evaluation tool for new product development focused on small and medium enterprises, *International Journal of Production Economics*, Volume 205, pp. 62-73.
- Öz, V. (2022). *Hata Türleri Etkileri Analizinde Bulanık Mantık Kullanarak Bir Demir Çelik Firmasının Üretim Süreçlerinin İyileştirilmesi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Pillay, A. and Wang, J. (2003), Modified failure mode and effects analysis using approximate reasoning, *Reliability Engineering & System Safety*, Volume 1, pp. 69-85.
- Pirbalouti, R. G., Behnam, B., & Dehkordi, M. K. (2023). A risk-based approach to identify safety-critical equipment in process industries. *Results in Engineering*, 20, 101448. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2023.101448>
- Rivera, S. S., & McLeod, J. E. N. (2009, July). Recommendations generated about a discontinuous distillation plant of biofuel. In *Proceedings of the World Congress on Engineering* (Vol. 1, pp. 651-56).
- Sevgili, A., Antmen, Z. F. (2019). Yalın Üretim Tekniklerinden Değer Akış Haritalandırmanın Bir Metal İşleme Fabrikasında Süreç İyileştirme Amacıyla Uygulanması. *Avrupa Bilim Ve Teknoloji Dergisi*(16), 219-228. <https://doi.org/10.31590/ejosat.555940>.
- Kubat, C., Taşkin, H., Topal, B., Turgay, S., Comparison of OR and AI methods in discrete manufacturing using fuzzy logic. *Journal of Intelligent Manufacturing* 15, 517–526 (2004). <https://doi.org/10.1023/B:JIMS.0000034115.63358.7e>
- Takagi, T. and Sugeno, M. (1985) Fuzzy Identification of Systems and Its Application to Modelling and Control”, IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, 15(1), 116-132. doi:10.1109/TSMC.1985.6313399.
- Turan, H. (2019). Bulanık Çkkv Metodu Kullanarak Değer Akış Haritalama Uygulaması. *Uluslararası İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 5(1), 77-93. <https://doi.org/10.29131/uiibd.529249>.
- Turgay, S., Pirvan, S., & Cebeci, Ç. (2023). Lean Manufacturing Implementation for Process Improvement in the Cable Company: A Comprehensive Approach. *Manufacturing and Service Operations Management*, 4(5).
- Turgut, M. (2013). *Bulanık Mantık Ve Gri Teori Esaslı Hata İle Otomotiv Endüstrisi İmalatında Hata Önceliklendirme* [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Womack, J. & Jones D., (1990). *Dünyayı Değiştiren Makine*. Otomotiv Sanayi Derneği.

- Wulan, M., & Petrovic, D. (2012). A fuzzy logic based system for risk analysis and evaluation within enterprise collaborations. *Computers in Industry*, 63(8), 739-748. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2012.08.012>
- Xing, Y., Wu, J., Bai, Y., Cai, J., & Zhu, X. (2022). All-process risk modelling of typical accidents in urban hydrogen refueling stations. *Process Safety and Environmental Protection*, 166, 414-429. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2022.08.047>
- Yadav, O.P., Singh, N., Chinnam, R.B., Goel, P.S. (2003). A fuzzy logic based approach to reliability improvement estimation during product development, *Reliability Engineering & System Safety*, Volume 80, Issue 1, pp. 63-74.
- Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8, pp. 338-353.
- Zheng, Q., Tang, J., Wang, W., Deveci, M., Mardani, A.(2024). Analyzing the risk of the ammonia storage facility using extended FMEA model based on probabilistic linguistic GLDS method with consensus reaching, *International Journal of Hydrogen Energy*, Volume 62, pp. 1231-1244.
- Zhou, Q., Li, H., Zeng, X., Li, L., Cui, S., & Du, Z. (2024). A quantitative safety assessment for offshore equipment evaluation using fuzzy FMECA: A case study of the hydraulic submersible pump system. *Ocean Engineering*, 293, 116611. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2023.116611>

EKLER

EK A. CS Firması Anket Sonuçları.

EK B. Bulanık HTEA – Matlap Uygulama Sonuçları.

EK C. Yönetmelikler



EK A

CS FİRMASI HATA TÜRÜ VE ETKİ ANALİZİ ÇALIŞMASI İÇİN HATA TÜRLEİ DEĞERLENDİRME ANKETİ					
Bu anketi, aşağıda belirtilen 13 hata türü için yine aşağıda belirtilen tabloyu referans alarak doldurunuz.					
HATA NO	HATA TÜRÜ	HATA ETKİLERİ	OLASILIK	ETKİ-ŞİDDET	TESPİT EDİLEBİLİRLİK
1	Mail kullanımının yetersizliği sebebiyle gelen siparişlerin karışıklığa yol açması/ planlamaya doğru aktarılamaması.	Üretim planlama ve satınalma faaliyetlerinin aksaması, zamanında üretim yapılamaması veya yeniden işlemlerin artması.	5	7	4
2	Hammede/ yarımamül termin sürelerinin uzun olması	Sipariş belirsizliği sebebiyle çok veya yanlış zamanda sipariş açılması sonucu stok düzensizliğinin meydana gelmesi.	9	7	4
3	Tüm depolardaki giriş- çıkışların düzensiz olması.	Parça eksikliklerine veya kayıplara yol açması.	8	8	5
4	Siparişlerin belirsizliği sebebiyle finans planlamasının yapılamaması.	Ödeme günlerindeki aksaklık sebebiyle oluşan güven kaybı.	9	6	3
5	Siparişlerin belirsiz olması. Anlık veya acil siparişlerin çok olması.	Üretim planlama ve satınalma faaliyetlerinin aksaması. Zamanında üretim yapamama. Müşteriye ürünü istediği zaman teslim edememe.	5	6	8
6	Üretim planlama faaliyetlerinin yetersiz olması.	Makine ve personellerin verimsiz çalışması.	6	6	3
7	Hazırık sürelerinin uzun olması.	Makine kullanım oranlarının azalması.	8	5	3
8	Çevrim sürelerinin uzun ve birbirlerinden çok farklı olması.	Müşteriye ürünü istediği zaman teslim edememe.	9	6	5
9	Ara stokların çok yüksek olması	Stok maliyetlerinin sürekli artması.	8	7	3
10	Operasyonların ve malzeme hareketinin fazla olması.	İlgücü kaybına yol açması.	7	5	2
11	Kalite kontrol faaliyetlerinin yetersiz olması.	Yeniden işlemlerin ve hurda oranlarının artması.	7	9	3
12	Kullanılan kalıpların zamanında bakımlarının yapılamaması.	Seriyetim esnasında yeniden işleme/ tekrar eden üretim gerektirmesi.	7	5	3
13	Stok düzensizliği, emniyet stoklarının belirlenmemiş olması.	Acil siparişlerin karşılanamaması.	8	6	8

HATA OLASILIĞI	OLASI HATA ORANLARI	DERECE
Oldukça yüksek, hata neredeyse kaçınılmaz.	1/2 " den fazla	10
Çok yüksek	1/3	9
Yüksek	1/8	8
Kısmen Yüksek	1/20	7
Kısmen Orta	1/80	6
Orta	1/400	5
Kısmen Düşük	1/2000	4
Düşük	1/15000	3
Çok Düşük	1/150000	2
Hemen Hemen İmkânsız	1/1500000'den küçük	1

ETKİ	ETKİ TANIMI	DERECE
Faaliyet	Faaliyetin tamamen durmaması sebep olanlar	10
Yüksek zarar	Faaliyetin uzun süre durmaması sebep olanlar	9
Çok büyük zarar	Çok uzun dönemli zararlar / zorluklara yol açanlar	8
Büyük zarar	Uzun dönemli kayıplara / zorluklara yol açanlar	7
Orta - Büyük zarar	Orta - uzun dönemli kayıplar	6
Orta zarar	Orta dönemli kayıplar	5
Orta - Düşük zarar	Orta - kısa dönemli kayıplar	4
Düşük zarar	Kısa dönemli kayıplar	3
Çok düşük zarar	Küçük dönemli kayıplar	2
Önemli etki	Tüm işletmeye hiçbir etkiyi olmayan kayıplar	1

TESPİT ETME	KRİTER	DERECE
Hemen Hemen İmkânsız	Tespit etme imkânı yok.	10
Çok Zor	Kontrollerin hata türünü belirlemesi çok zor.	9
Zor	Kontrollerin hata türünü belirlemesi zor.	8
Çok Az	Kontrollerin hata türünü belirlemesi çok azdır.	7
Az	Kontrollerin hata türünü belirlemesi azdır.	6
Orta	Kontrollerin hata türünü belirlemesi ortadır.	5
Ortanın Üstü	Kontrollerin hata türünü belirlemesi ortanın üstündedir.	4
Yüksek	Kontrollerin hata türünü belirlemesi yüksektir.	3
Çok Yüksek	Kontrollerin hata türünü belirlemesi çok yüksektir.	2
Hemen Hemen Kesin	Kontrollerin hata türünü belirlemesi hemen hemen kesindir.	1

İSİM SOYİSİM
İMZA

T.Z.S.

Şekil A.1. Tedarik Z.S anket görüntüsü.

CS FİRMASI HATA TÜRÜ VE ETKİ ANALİZİ ÇALIŞMASI İÇİN HATA TÜRÜLERİ DEĞERLENDİRME ANKETİ					
Bu anketi, aşağıda belirtilen 13 hata türü için yine aşağıda belirtilen tabloyu referans alarak doldurunuz.					
HATA NO	HATA TÜRÜ	HATA ETKİLERİ	OLASILIK	ETKİ ŞİDDETİ	TESPİT EDİLEBİLİRLİK
1	Mali kullanıminin yetersizliği sebebiyle gelen siparişlerin karşılığa yol açması/ planlamaya doğru aktarılamaması.	Üretim planlama ve satınalma faaliyetlerinin aksaması, zamanında üretim yapılamaması veya yeniden işlemlerin artması.	8	10	7
2	Hammadde/ yarımamül termin sürelerinin uzun olması	Sipariş belirsizliği sebebiyle çok veya yanlış zamanda sipariş açılması sonucu stok düzensizliğinin meydana gelmesi.	5	9	6
3	Tüm depolardaki giriş- çıkışların düzensiz olması.	Parça eksikliklerine veya kayıplara yol açması.	3	6	3
4	Siparişlerin belirsizliği sebebiyle finans planlamasının yapılamaması.	Ödeme günlerindeki aksaklık sebebiyle oluşan güven kaybı.	10	7	2
5	Siparişlerin belirsiz olması. Anlık veya acil siparişlerin çok olması.	Üretim planlama ve satınalma faaliyetlerinin aksaması. Zamanında üretim yapılamama. Müşteriye ürünü istediği zaman teslim edememe.	8	5	3
6	Üretim planlama faaliyetlerinin yetersiz olması.	Makine ve personellerin verimsiz çalışması.	3	4	2
7	Hazırık sürelerinin uzun olması.	Makine kullanım oranlarının azalması.	3	3	4
8	Çevrim sürelerinin uzun ve birbirlerinden çok farklı olması.	Müşteriye ürünü istediği zaman teslim edememe.	10	7	3
9	Ara stokların çok yüksek olması	Stok maliyetlerinin sürekli artması.	3	5	2
10	Operasyonların ve malzeme hareketinin fazla olması.	İşgücü kaybına yol açması.	8	8	6
11	Kalite kontrol faaliyetlerinin yetersiz olması.	Yeniden işlemlerin ve hurda oranlarının artması.	9	8	7
12	Kullanılan kalıpların zamanında bakımlarının yapılamaması.	Seriretim esnasında yeniden işleme/ tekrar eden üretim gerektirmesi.	9	6	3
13	Stok düzensizliği, emniyet stoklarının belirlenmemiş olması.	Acil siparişlerin karşılanamaması.	10	9	3

HATA OLASILIĞI	OLASI HATA ORANLARI	DERECE
Oldukça yüksek, hata neredeyse kaçınılmaz.	1/2 ' den fazla	10
Çok yüksek	1/3	9
Yüksek	1/8	8
Kısmen Yüksek	1/20	7
Kısmen Orta	1/80	6
Orta	1/400	5
Kısmen Düşük	1/2000	4
Düşük	1/15000	3
Çok Düşük	1/150000	2
Hemen Hemen İmkânsız	1/1500000' den küçüklik	1

ETKİ	ETKİ TANIMI	DERECE
Faciz	Faaliyetin tamamen durmasına sebep olanlar	10
Yüksek zarar	Faaliyetin uzun süre durmasına sebep olanlar	9
Çok büyük zarar	Çok uzun dönemli zararlılara sebep olanlar	8
Büyük zarar	Uzun dönemli kayıplara / zararlılara yol açanlar	7
Orta - Büyük zarar	Orta - uzun dönemli kayıplara	6
Orta zarar	Orta dönemli kayıplara	5
Orta - Düşük zarar	Orta - kısa dönemli kayıplara	4
Düşük zarar	Kısa dönemli kayıplara	3
Çok düşük zarar	Küçük ölçekli kayıplara	2
Önemli etki	Tüm işletmeye hiçbir etkisi olmayan kayıplara	1

TESPİT ETME	KRİTER	DERECE
Hemen Hemen İmkânsız	Tespit etme imkânı yok.	10
Çok Zor	Kontrollerin hata türünü belirlemesi çok zor.	9
Zor	Kontrollerin hata türünü belirlemesi zor.	8
Çok Az	Kontrollerin hata türünü belirlemesi çok azdır.	7
Az	Kontrollerin hata türünü belirlemesi azdır.	6
Orta	Kontrollerin hata türünü belirlemesi ortadır.	5
Ortanın Üstü	Kontrollerin hata türünü belirlemesi ortanın üstündedir.	4
Yüksek	Kontrollerin hata türünü belirlemesi yüksektir.	3
Çok Yüksek	Kontrollerin hata türünü belirlemesi çok yüksektir.	2
Hemen Hemen Kesin	Kontrollerin hata türünü belirlemesi hemen hemen kesindir.	1

İSİM SOYİSİM
İMZA

FAB. M.
[Signature]

Şekil A.2. Fabrika Müdürü anket görüntüsü.

CS FİRMASI HATA TÜRÜ VE ETKİ ANALİZİ ÇALIŞMASI İÇİN HATA TÜRÜLERİ DEĞERLENDİRME ANKETİ					
Bu anketi, aşağıda belirtilen 13 hata türü için yine aşağıda belirtilen tabloyu referans alarak doldurunuz.					
HATA NO	HATA TÜRÜ	HATA ETKİLERİ	OLASILIK	ETKİ-ŞİDDET	TESPİT EDİLEBİLİRLİK
1	Mali kullanımanın yeterliliği sebebiyle gelen siparişlerin karşılığa yol açması/ planlamaya doğru aktarılamaması.	Üretim planlama ve satınalma faaliyetlerinin aksaması, zamanında üretim yapılamaması veya yeniden işlemlerin artması.	7	10	5
2	Hammede/ yarımamül termin sürelerinin uzun olması	Sipariş belirsizliği sebebiyle çok veya yanlış zamanda sipariş açılması sonucu stok düzenliliğinin meydana gelmesi.	4	8	8
3	Tüm depolardaki giriş-çıkışların düzensiz olması.	Parça eksikliklerine veya kayıplara yol açması.	9	8	7
4	Siparişlerin belirsizliği sebebiyle finans planlamasının yapılamaması.	Ödeme günlerindeki aksaklık sebebiyle oluşan güven kaybı.	7	9	3
5	Siparişlerin belirsiz olması. Anlık veya acil siparişlerin çok olması.	Üretim planlama ve satınalma faaliyetlerinin aksaması. Zamanında üretim yapamama. Müşteriye ürünü istediği zaman teslim edememe.	8	10	4
6	Üretim planlama faaliyetlerinin yetersiz olması.	Makine ve personellerin verimsiz çalışması.	5	6	7
7	Hazırık sürelerinin uzun olması.	Makine kullanım oranlarının azalması.	3	5	7
8	Çevrim sürelerinin uzun ve birbirlerinden çok farklı olması.	Müşteriye ürünü istediği zaman teslim edememe.	6	7	6
9	Ara stokların çok yüksek olması	Stok maliyetlerinin sürekli artması.	7	7	5
10	Operasyonların ve malzeme hareketinin fazla olması.	İşgücü kaybına yol açması.	2	6	7
11	Kalite kontrol faaliyetlerinin yetersiz olması.	Yeniden işlemlerin ve hurda oranlarının artması.	7	10	8
12	Kullanılan kalıpların zamanında bakımlarının yapılmaması.	Serirletim esnasında yeniden işleme/ tekrar eden üretim gerektirmesi.	7	8	6
13	Stok düzenliliği, emniyet stoklarının belirlenmemiş olması.	Acil siparişlerin karşılanamaması.	8	8	6

HATA OLASILIĞI	OLASI HATA ORANLARI	DERECE
Oldukça yüksek, hata neredeyse kaçınılmaz.	1/2 - den fazla	10
Çok yüksek	1/3	9
Yüksek	1/8	8
Kısmen Yüksek	1/20	7
Kısmen Orta	1/80	6
Orta	1/400	5
Kısmen Düşük	1/2000	4
Düşük	1/15000	3
Çok Düşük	1/150000	2
Hemen Hemen İmkânsız	1/1500000'den küçük	1

ETKİ	ETKİ TANIMI	DERECE
Facia	Faaliyetin tamamen durmasına sebep olanlar	10
Yükün zarar	Faaliyetin uzun süre durmasına sebep olanlar	9
Çok büyük zarar	Çok uzun dönemli zorluklara sebep olanlar	8
Büyük zarar	Uzun dönemli kayıplara / zorluklara yol açanlar	7
Orta - Büyük zarar	Orta - uzun dönemli kayıplara	6
Orta zarar	Orta dönemli kayıplara	5
Orta - Düşük zarar	Orta - kısa dönemli kayıplara	4
Düşük zarar	Kısa dönemli kayıplara	3
Çok düşük zarar	Küçük ölçekli kayıplara	2
Önemli etki	Tüm işletmeye hiçbir etki olmayan kayıplara	1

TESPİT ETME	KRİTER	DERECE
Hemen Hemen İmkânsız	Tespit etme imkânı yok.	10
Çok Zor	Kontrollerin hata türünü belirlemesi çok zor.	9
Zor	Kontrollerin hata türünü belirlemesi zor.	8
Çok Az	Kontrollerin hata türünü belirlemesi çok azdır.	7
Az	Kontrollerin hata türünü belirlemesi azdır.	6
Orta	Kontrollerin hata türünü belirlemesi ortadır.	5
Ortanın Ortı	Kontrollerin hata türünü belirlemesi ortanın üstündedir.	4
Yüksek	Kontrollerin hata türünü belirlemesi yüksektir.	3
Çok Yüksek	Kontrollerin hata türünü belirlemesi çok yüksektir.	2
Hemen Hemen Kesin	Kontrollerin hata türünü belirlemesi hemen hemen kesindir.	1

İSİM SOYİSİM
İMZA

[Handwritten Signature]

Şekil A.3. Üretim Sorumlusu anket görüntüsü.

CS FİRMASI HATA TÜRÜ VE ETKİ ANALİZİ ÇALIŞMASI İÇİN HATA TÜRLERİ DEĞERLENDİRME ANKETİ					
Bu anketi, aşağıda belirtilen 13 hata türü için yine aşağıda belirtilen tabloyu referans alarak doldurunuz.					
HATA NO	HATA TÜRÜ	HATA ETKİLERİ	OLASILIK	ETKİ-ŞİDDET	TESPİT EDİLEBİLİRLİK
1	Mali kullanımın yeterliliği sebebiyle gelen siparişlerin karşılağa yol açması/ planlamaya doğru aktarılmaması.	Üretim planlama ve satınalma faaliyetlerinin aksaması, zamanında üretim yapılamaması veya yeniden işlemlerin artması.	6	8	5
2	Hammadde/ yanmamöl termin sürelerinin uzun olması	Sipariş belirlenliği sebebiyle çok veya yanlış zamanda sipariş açılması sonucu stok düzensizliğinin meydana gelmesi.	4	8	3
3	Tüm depolardaki giriş- çıkışların düzensiz olması.	Parça eksikliklerine veya kayıplara yol açması.	5	8	4
4	Siparişlerin belirlenliği sebebiyle finans planlamasının yapılmaması.	Ödeme günlerindeki aksaklık sebebiyle oluşan güven kaybı.	7	9	5
5	Siparişlerin belirlenmesi, Anlık veya acil siparişlerin çok olması.	Üretim planlama ve satınalma faaliyetlerinin aksaması. Zamanında üretim yapamama. Müşteriye ürünü istediği zaman teslim edememe.	4	7	6
6	Üretim planlama faaliyetlerinin yetersiz olması.	Makine ve personellerin verimsiz çalışması.	5	7	3
7	Hazırık sürelerinin uzun olması.	Makine kullanım oranlarının azalması.	5	6	3
8	Çevrim sürelerinin uzun ve birbirlerinden çok farklı olması.	Müşteriye ürünü istediği zaman teslim edememe.	5	6	5
9	Ara stokların çok yüksek olması	Stok maliyetlerinin sürekli artması.	5	6	3
10	Operasyonların ve malzeme hareketinin fazla olması.	İlgücü kaybına yol açması.	8	7	5
11	Kalite kontrol faaliyetlerinin yetersiz olması.	Yeniden işlemlerin ve hurda oranlarının artması.	7	8	5
12	Kullanılan kalıpların zamanında bakımlarının yapılmaması.	Seriletim esnasında yeniden işleme/ tekrar eden üretim gerektirmesi.	4	5	8
13	Stok düzensizliği, emniyet stoklarının belirlenmemiş olması.	Acil siparişlerin karşılanamaması.	3	5	5

HATA OLASILIĞI	OLASI HATA ORANLARI	DERECE
Oldukça yüksek, hata neredeyse kaçınılmaz.	1/2 ' den fazla	10
Çok yüksek	1/3	9
Yüksek	1/8	8
Kısmen Yüksek	1/20	7
Kısmen Orta	1/80	6
Orta	1/400	5
Kısmen Düşük	1/2000	4
Düşük	1/15000	3
Çok Düşük	1/150000	2
Hemen Hemen İmkânsız	1/1500000'den küçüklik	1

ETKİ	ETKİ TANIMI	DERECE
Facia	Faaliyetin tamamen durmasına sebep olanlar	10
Yükün zarar	Faaliyetin uzun süre durmasına sebep olanlar	9
Çok büyük zarar	Çok uzun dönemli zararlılara sebep olanlar	8
Büyük zarar	Uzun dönemli kayıplara / zararlılara yol açanlar	7
Orta - Büyük zarar	Orta - uzun dönemli kayıplara	6
Orta zarar	Orta dönemli kayıplara	5
Orta - Düşük zarar	Orta - kısa dönemli kayıplara	4
Düşük zarar	Kısa dönemli kayıplara	3
Çok düşük zarar	Küçük düşkü kayıplara	2
Önemli etki	Tüm işletmeye hiçbir etkiyi olmayan kayıplara	1

TESPİT ETME	KRİTER	DERECE
Hemen Hemen İmkânsız	Tespit etme imkanı yok.	10
Çok Zor	Kontrollerin hata türünü belirlemesi çok zor.	9
Zor	Kontrollerin hata türünü belirlemesi zor.	8
Çok Az	Kontrollerin hata türünü belirlemesi çok azdır.	7
Az	Kontrollerin hata türünü belirlemesi azdır.	6
Orta	Kontrollerin hata türünü belirlemesi ortadır.	5
Ortanın Üstü	Kontrollerin hata türünü belirlemesi ortanın üstündedir.	4
Yüksek	Kontrollerin hata türünü belirlemesi yüksektir.	3
Çok Yüksek	Kontrollerin hata türünü belirlemesi çok yüksektir.	2
Hemen Hemen Kesin	Kontrollerin hata türünü belirlemesi hemen hemen kesindir.	1

İSİM SOYİSİM
İMZA

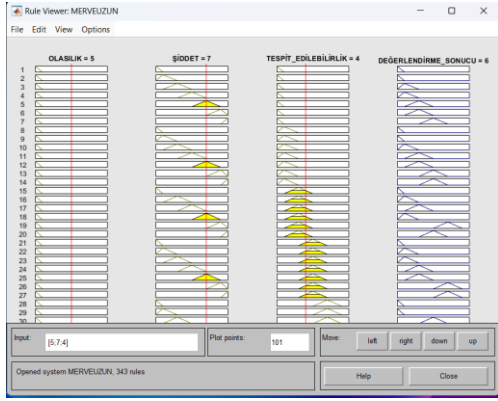
Finan.

Şekil A.4. Finans Müdürü anket görüntüsü.

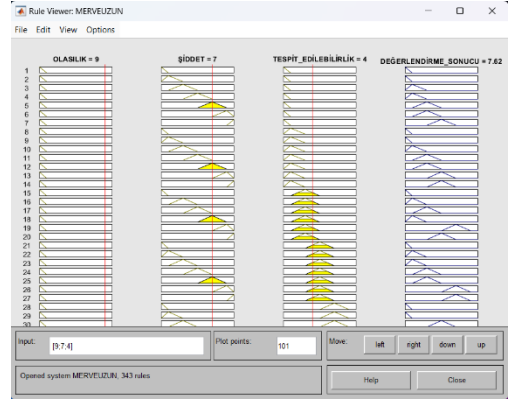
XXX	TEDARİK Z. S.			ÜRETİM SOR.			FİNANS MÜD.			FABRİKA MÜD.		
HATA NO	O	Ş	T	O	Ş	T	O	Ş	T	O	Ş	T
H1	5	7	4	7	10	5	6	8	5	8	10	7
H2	9	7	4	4	8	8	4	8	3	5	9	6
H3	8	8	5	9	8	7	5	8	4	3	6	3
H4	9	6	3	7	9	3	7	9	5	10	7	2
H5	5	6	8	8	10	4	4	7	6	8	5	3
H6	6	6	3	5	6	7	5	7	3	3	4	2
H7	8	5	3	3	5	7	5	6	3	3	3	4
H8	9	6	5	6	7	6	5	6	5	10	7	3
H9	8	7	3	7	7	5	5	6	3	3	5	2
H10	7	5	2	2	6	7	8	7	5	8	8	6
H11	7	9	3	7	10	8	7	8	5	9	8	7
H12	7	5	3	7	8	6	4	5	8	9	6	3
H13	8	6	8	8	8	6	3	5	5	10	9	3

Şekil A.5. CS firması anket sonuçları.

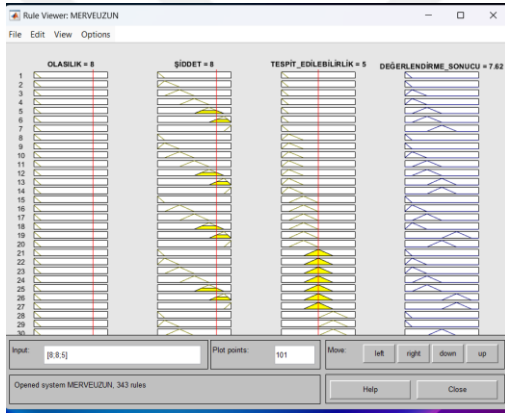
EK B



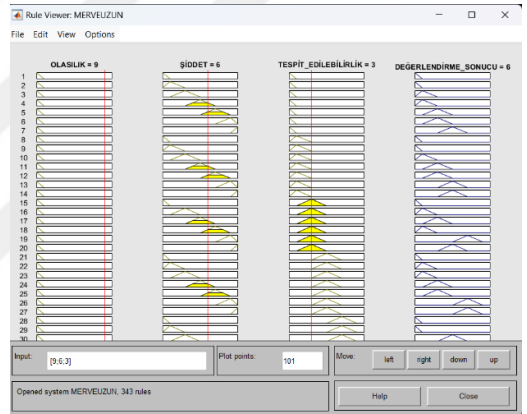
Şekil B.1. Tedarik Z.S – 1. hata sonucu



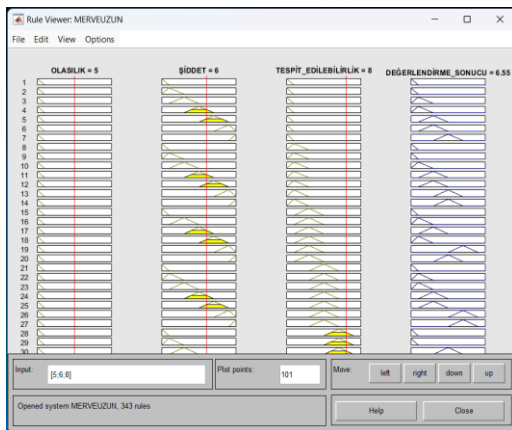
Şekil B.2. Tedarik Z.S – 2. hata sonucu



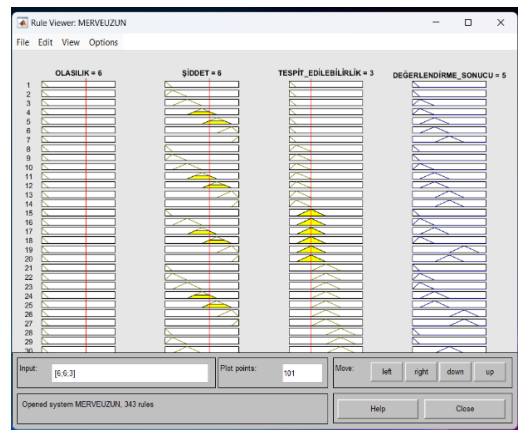
Şekil B.3. Tedarik Z.S – 3. hata sonucu



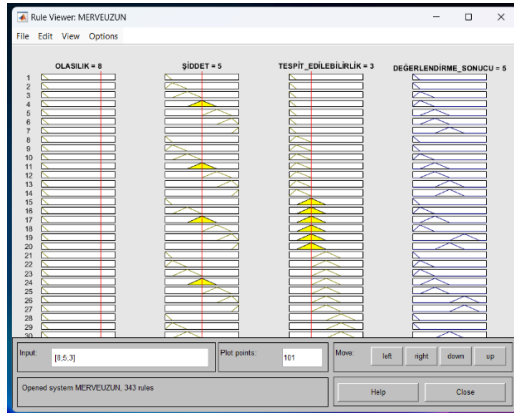
Şekil B.4. Tedarik Z.S – 4. hata sonucu



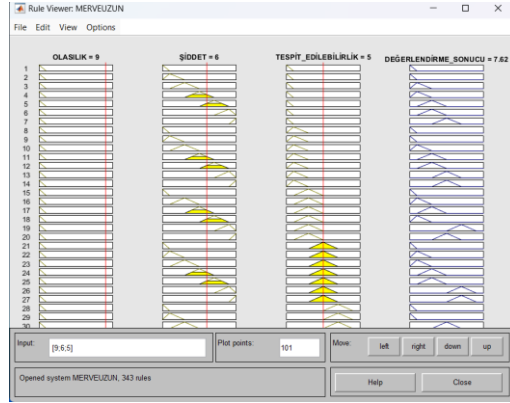
Şekil B.5. Tedarik Z.S – 5. hata sonucu



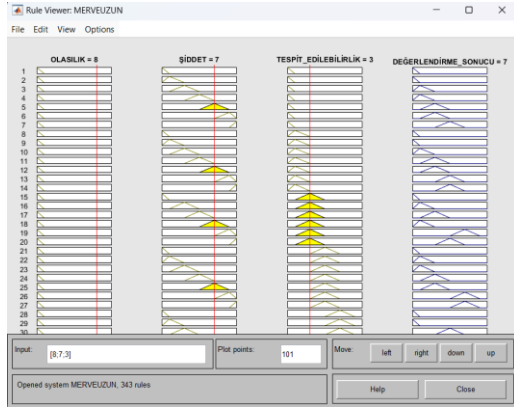
Şekil B.6. Tedarik Z.S – 6. hata sonucu



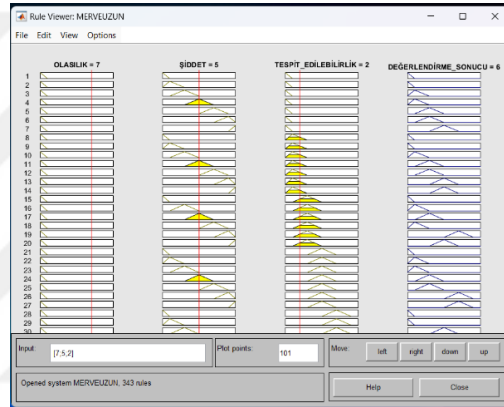
Şekil B.7. Tedarik Z.S – 7. hata sonucu



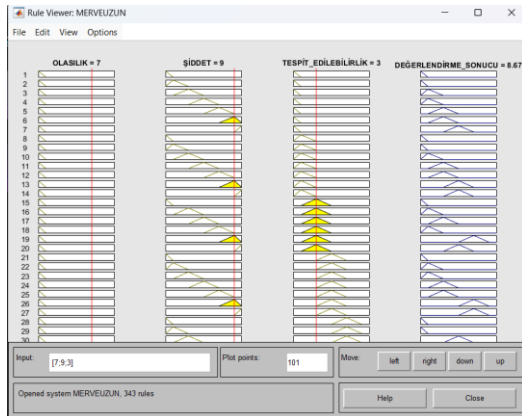
Şekil B.8. Tedarik Z.S – 8. hata sonucu



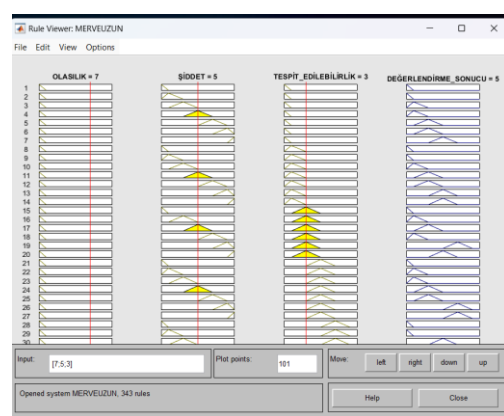
Şekil B.9. Tedarik Z.S – 9. hata sonucu



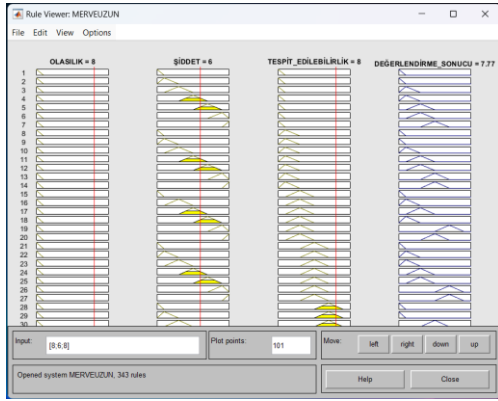
Şekil B.10. Tedarik Z.S–10. hata sonucu



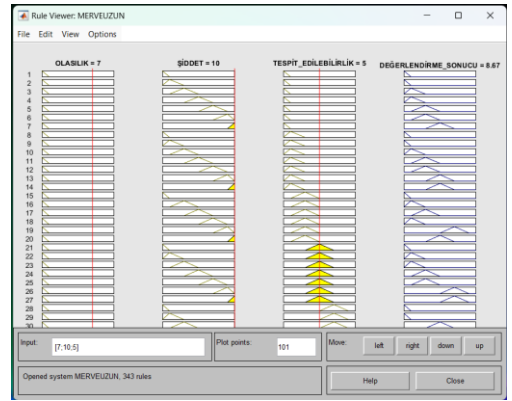
Şekil B.11. Tedarik Z.S –11. hata sonucu



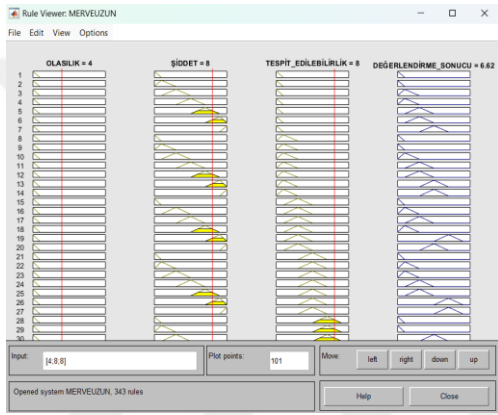
Şekil B.12. Tedarik Z.S–12. hata sonucu



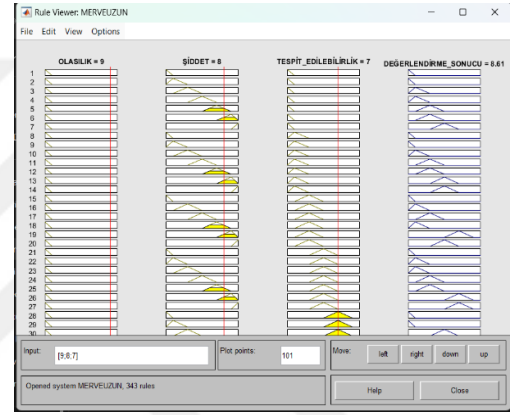
Şekil B.13. Tedarik Z.S–13. hata sonucu



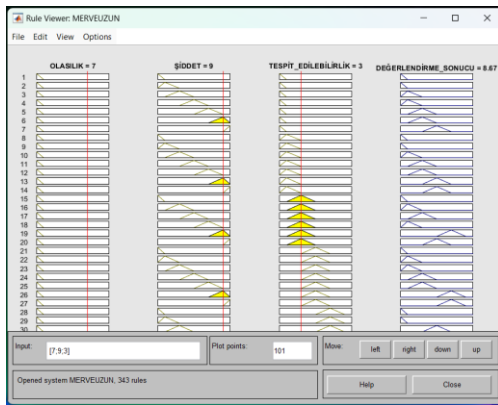
Şekil B.14. Üretim.S–1. hata sonucu



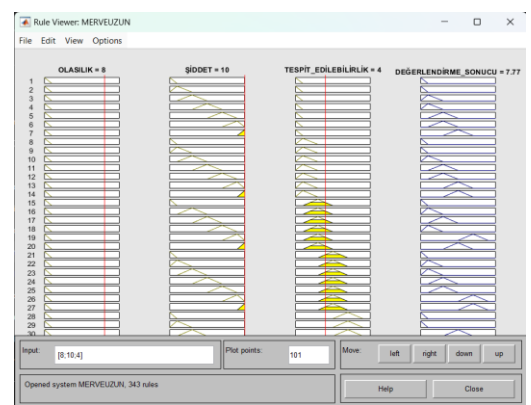
Şekil B.15. Üretim.S–2. hata sonucu



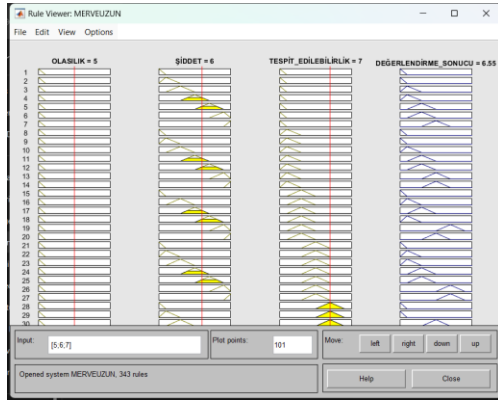
Şekil B.16. Üretim.S–3. hata sonucu



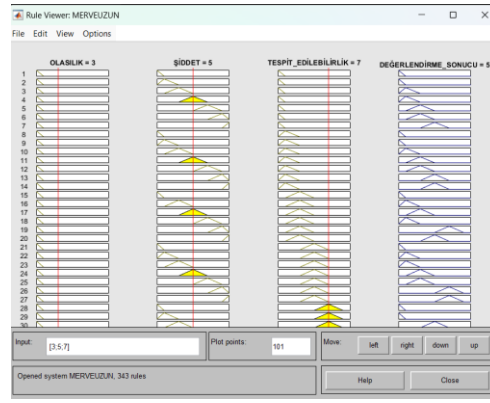
Şekil B.17. Üretim.S–4. hata sonucu



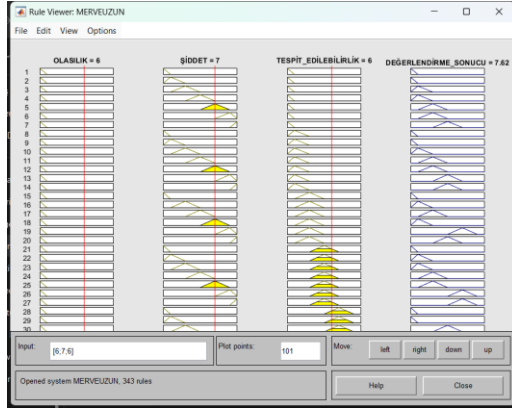
Şekil B.18. Üretim.S–5. hata sonucu



Şekil B.19. Üretim.S-6. hata sonucu



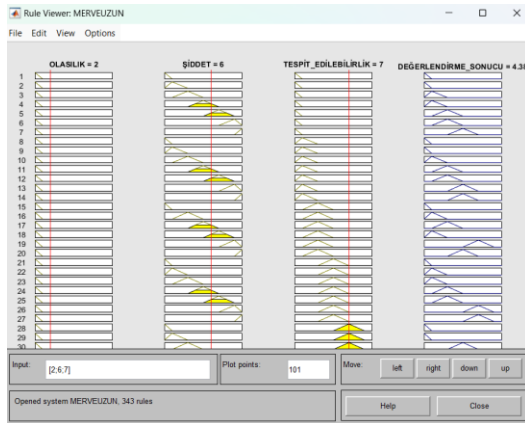
Şekil B.20. Üretim.S-7. hata sonucu



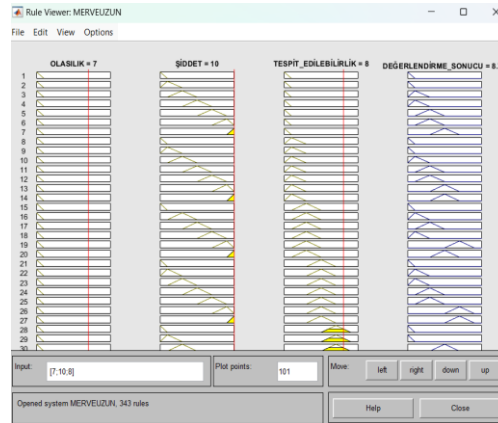
Şekil B.21. Üretim.S-8. hata sonucu



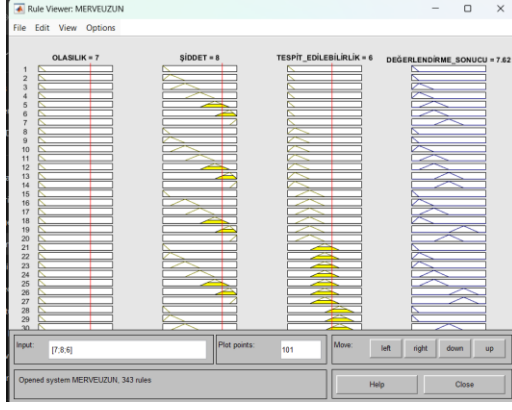
Şekil B.22. Üretim.S-9. hata sonucu



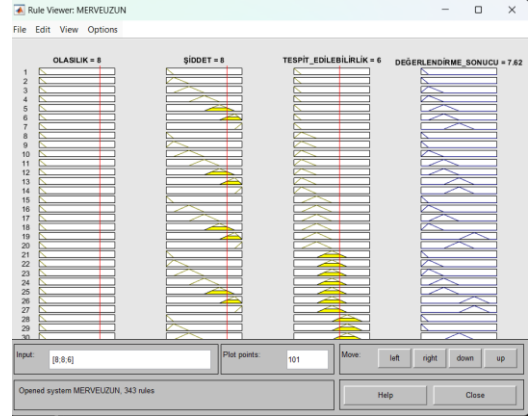
Şekil B.23. Üretim.S-10. hata sonucu



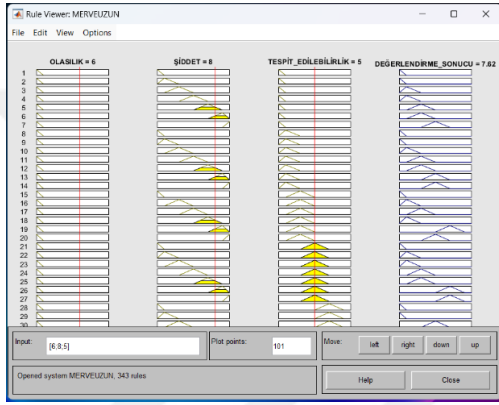
Şekil B.24. Üretim.S-11. hata sonucu



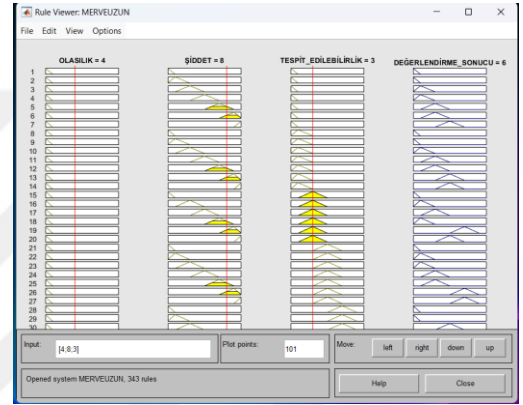
Şekil B.25. Üretim.S-12. hata sonucu



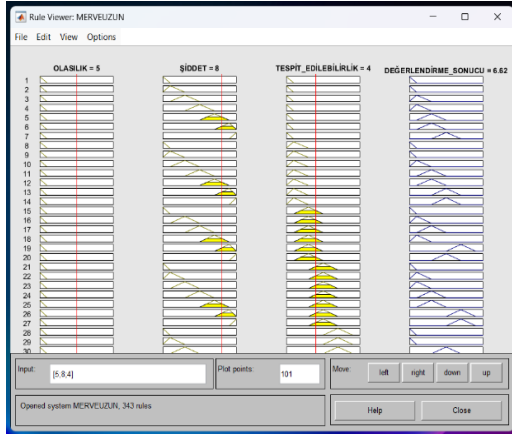
Şekil B.26.Üretim.S-13. hata sonucu



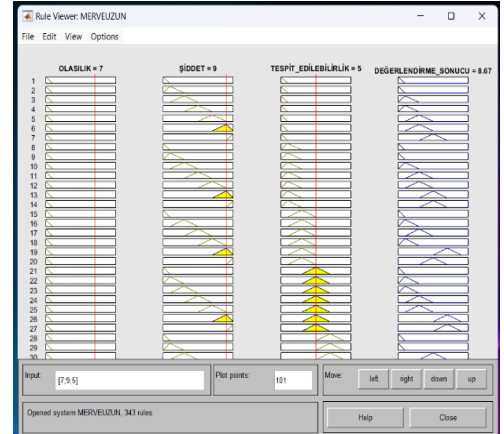
Şekil B.27. Finans M.-1. hata sonucu



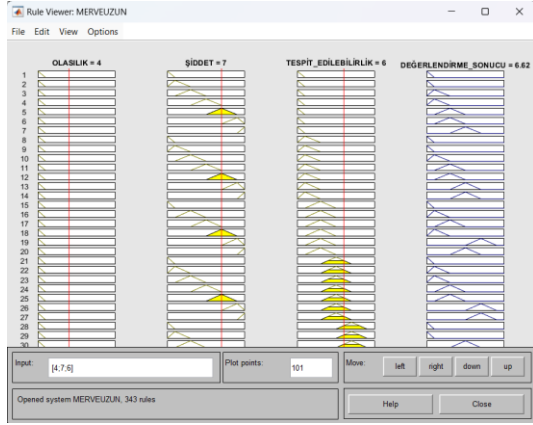
Şekil B.28.Finans M.-2. hata sonucu



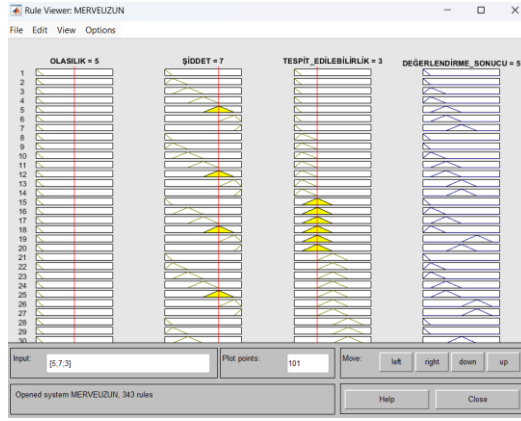
Şekil B.29. Finans M.-3. hata sonucu



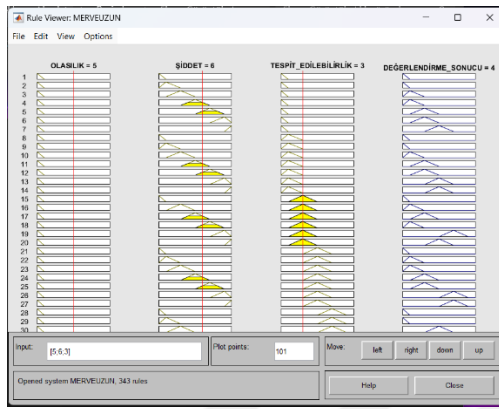
Şekil B.30.Finans M.-4. hata sonucu



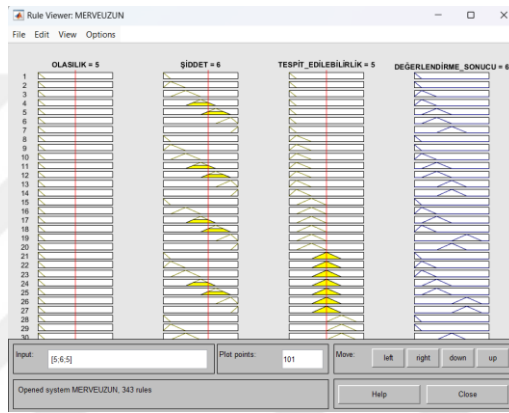
Şekil B.31. Finans M.-5. hata sonucu



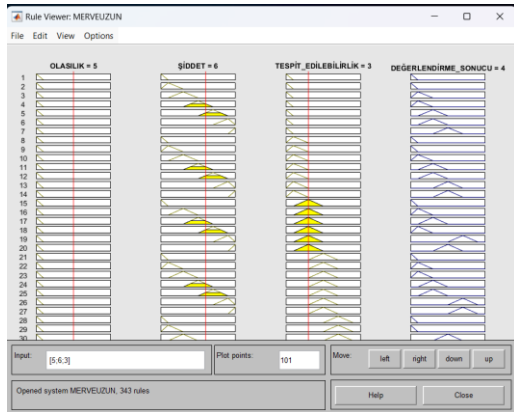
Şekil B.32. Finans M.-6. hata sonucu



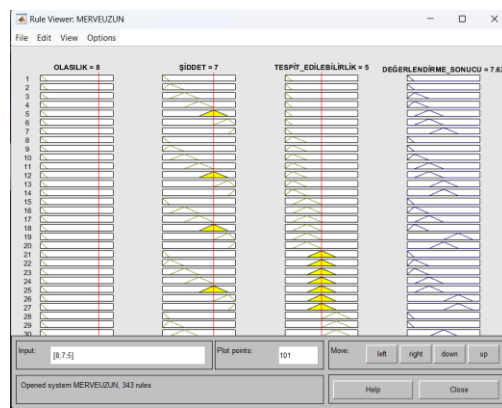
Şekil B.33. Finans M.-7. hata sonucu



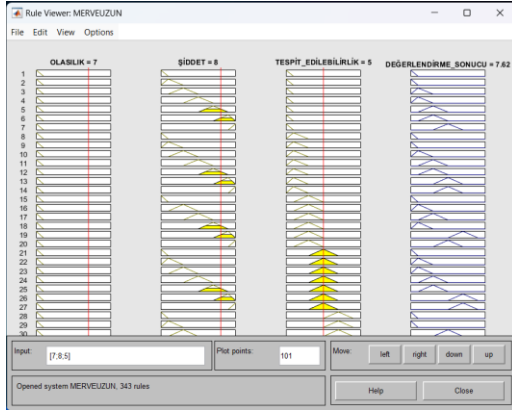
Şekil B.34. Finans M.-8. hata sonucu



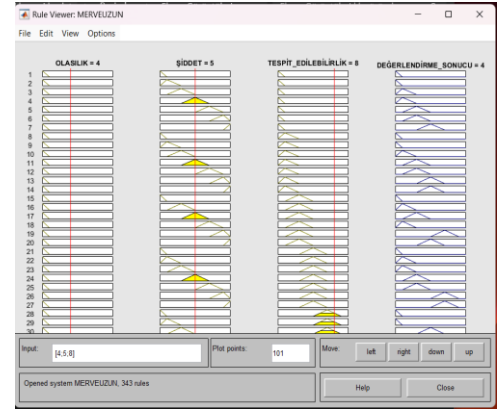
Şekil B.35. Finans M.-9. hata sonucu



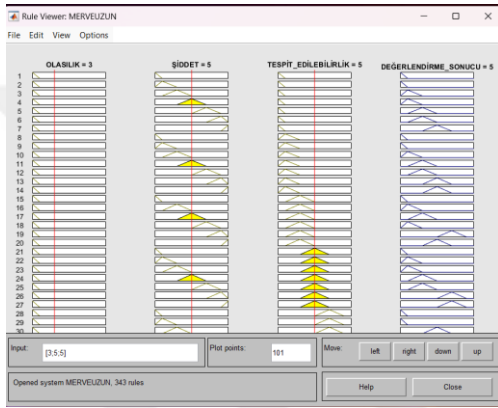
Şekil B.36. Finans M.-10. hata sonucu



Şekil B.37. Finans M.-11. hata sonucu



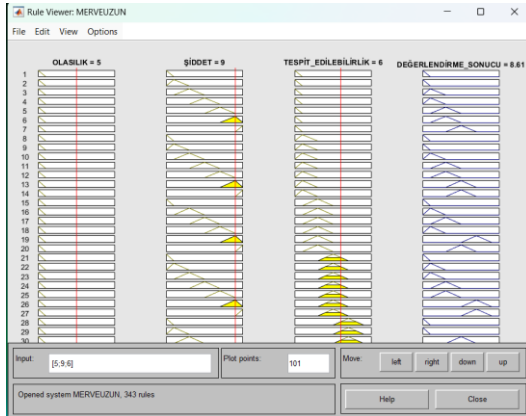
Şekil B.38. Finans M.-12. hata sonucu



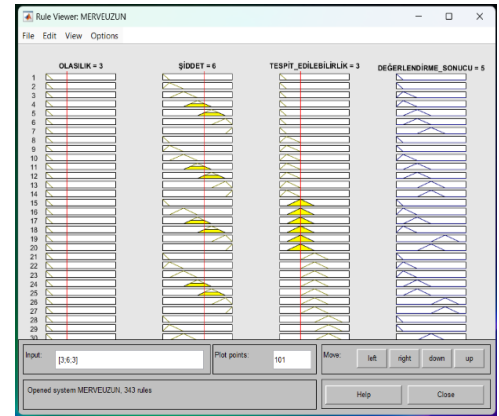
Şekil B.39. Finans M.-13. hata sonucu



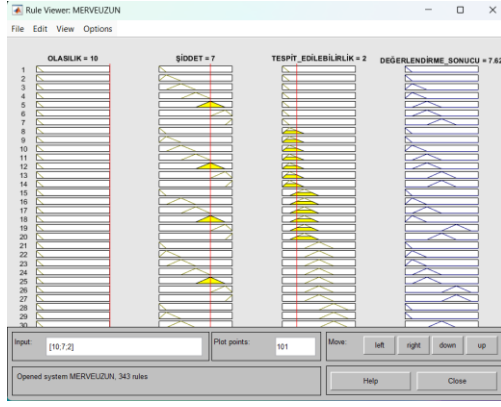
Şekil B.40. Fabrika M.-1. hata sonucu



Şekil B.41. Fabrika M.-2. hata sonucu



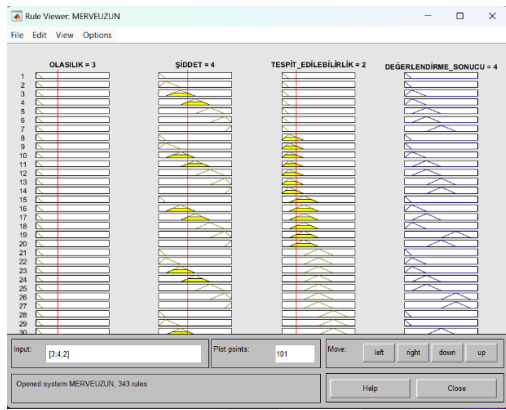
Şekil B.42. Fabrika M.-3. hata sonucu



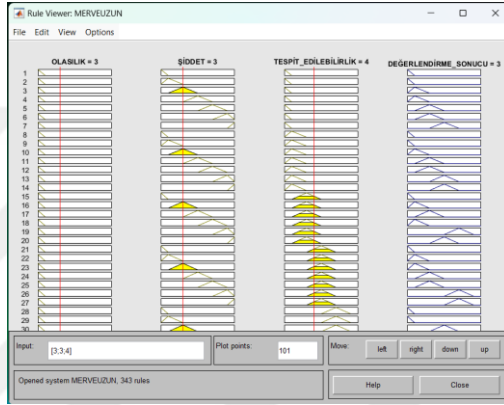
Şekil B.43. Fabrika M.-4. hata sonucu



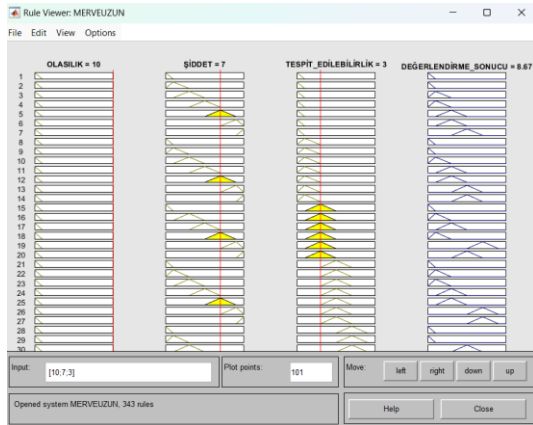
Şekil B.44. Fabrika M.-5. hata sonucu



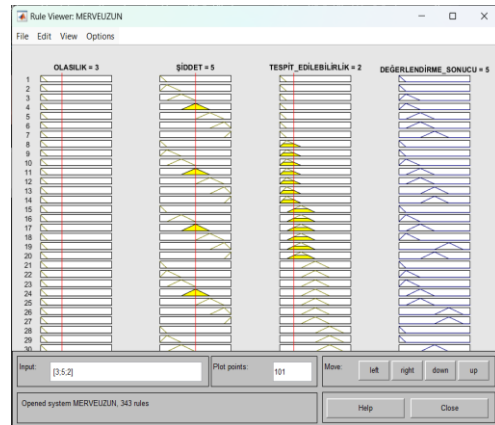
Şekil B.45. Fabrika M.-6. hata sonucu



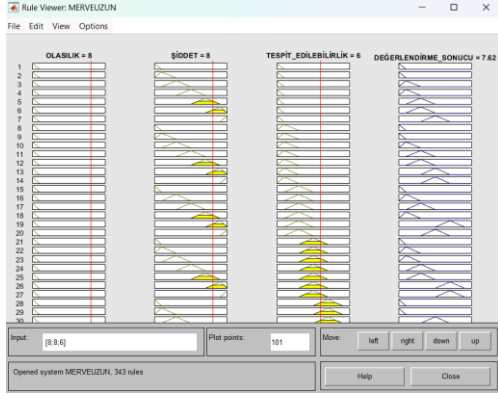
Şekil B.46. Fabrika M.-7. hata sonucu



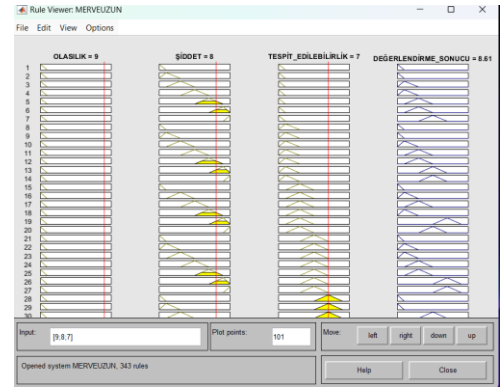
Şekil B.47. Fabrika M.-8. hata sonucu



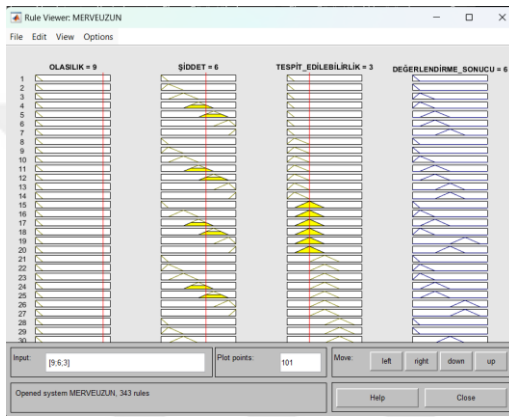
Şekil B.48. Fabrika M.-9. hata sonucu



Şekil B.49. Fabrika M.-10. hata sonucu



Şekil B.50. Fabrika M.-11. hata sonucu



Şekil B.51. Fabrika M.-12.hata sonucu



Şekil B.52. Fabrika M.-13. hata sonucu

**SES VE GAZ FİŞEĞİ ATABİLEN SİLAHLAR
HAKKINDA YÖNETMELİK**

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1 –(1) Bu Yönetmeliğin amacı; ses ve gaz fişegli atabilen silahların nitelikleri, imali, ithali, ihracı, satışı, edinilmesi, bulundurulması, nakledilmesi ve taşınması hakkındaki usul ve esaslar ile bunlarla ilgili izin, kayıt ve tescil işlemlerini düzenlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik; ses ve gaz fişegli atabilen, kurusıkı silah olarak da tabir edilen silahları kapsar.

Dayanak

MADDE 3 –(1) Bu Yönetmelik, 23/1/2008 tarihli ve 5729 sayılı Ses ve Gaz Fişegli Atabilen Silahlar Hakkında Kanunun 5 inci maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte yer alan;

- a) Aksam: Ses ve gaz fişegli atabilen silahın gövde (çerçeve), namlu, kapak (sürgü), toplu tabanca fişek haznesi, ateşleme tertibatı veya bunların yerine konabilen unsurlarını,
- b) Ateşli silah: Antika ateşli silahlar veya taklidi hariç, bir patlayıcı madde etkisiyle fişek, kurşun veya mermi atan, atacak şekilde tasarlanan veya kolayca atacak hale getirilebilen namlulu herhangi bir taşınabilir silah,
- c) Bakanlık: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığını,
- ç) Bilgi sistemi: Bakanlık tarafından oluşturulan ve yetkili personel tarafından e-devlet ya da kimlik doğrulama ile işlem yapılan yazılım altyapısını,
- d) Dağıtıcı: Ürünün tedarik zincirinde yer alan ve faaliyetleri ürünün güvenliğine ilişkin hususları etkilemeyen, mermi veya av mabzemesi ya da yivsiz tüfek satışı yapmak için ruhsatlandırılmış, ses ve gaz fişegli atabilen silah da satabilen gerçek veya tüzel kişiyi,
- e) Genel satış amaçlı üretim: Hem yurt içi piyasaya hem de yurt dışı piyasaya satılmak üzere üretilen üründü,
- f) Gümrük tarife istatistik pozisyonu (GTİP): Türk Gümrük Tarife Cetvelinde on iki rakamdan oluşan pozisyonu,
- g) Hariçte işleme rejimi: Serbest dolaşımdaki eşyanın hariçte işleme faaliyetlerine tabi tutulmak üzere Türkiye Gümrük Bölgesinden geçici olarak ihracı ve bu faaliyetler sonucunda elde edilen ürünlerin ithal vergilerinden tam veya kısmi muafiyet suretiyle yeniden serbest dolaşıma girişine ilişkin hükümlerin uygulandığı rejimi,
- ğ) İhracat amaçlı üretim: Sadece yurt dışı piyasaya satılmak üzere üretilen üründü,
- h) Kanun: 23/1/2008 tarihli ve 5729 sayılı Ses ve Gaz Fişegli Atabilen Silahlar Hakkında Kanunu,
- ı) Kayıtlı elektronik posta (KEP): Elektronik iletlerin, gönderimi ve teslimatı da dâhil olmak üzere kullanımına ilişkin olarak hukuki delil sağlayan, elektronik postanın nitelikli şeklini,
- i) Kıma tabanca: Fişek beslemesi, her atış için namlunun gövde/çerçeve/kubuzdaki mafsal etrafında kırılarak elle doldurma şeklinde yapılan silahları,
- j) Kolluk birimi: İllerde il emniyet müdürlükleri ve il jandarma komutanlıklarını, ilçelerde ilçe emniyet müdürlüğü/amiyeliği ve ilçe jandarma komutanlıklarını,
- k) Kuruluş izni: Bu Yönetmelik kapsamında üretim yapacak işletmelerin Bakanlıktan almaları gereken izni,
- l) Merkezi kayıt sistemi: Bu Yönetmelik kapsamındaki ses ve gaz fişegli atabilen silahların üretim, satış, nakil ve bildirimine ilişkin bilgileri içeren ve İçişleri Bakanlığı bünyesinde kurulan veri tabanını,
- m) Namlu: Bu Yönetmelik kapsamında üretilen ses ve gaz fişegli atabilen silahlardan ateşleme sonucu oluşan gazın ve fişek ucunu kapatmak için kullanılan plastijin parçacıklarının çıkışına izin veren veya tam kapalı şekilde tasarlanmış olan yivsiz-setsiz metal boruyu,
- n) Piyasa gözetimi ve denetimi: Yetkili kuruluşlar tarafından, ürünün piyasaya arzı veya dağıtım aşamasında veya ürün piyasada iken ilgili teknik düzenlemeye uygun olarak üretilip üretilmediğinin, güvenli olup olmadığının denetlenmesi veya denetletilmesini,
- o) Piyasaya arz: Ürünün, tedarik veya kullanım amacıyla bedelli veya bedelsiz olarak piyasada yer alması için yapılan faaliyeti,
- ö) Prototip: Gerekli test ve incelemelere esas olmak üzere çalışma özelliklerini, performansını ve fabrikada üretilme koşullarını denemek için yapılan ses ve gaz fişegli atabilen numune silahı,
- p) Ses ve gaz fişegli atabilen silah: Bu Yönetmelik kapsamında özellikleri belirlenen ses ve gaz fişegli atabilen, 10/7/1953 tarihli ve 6136 sayılı Ateşli Silahlar ve Bıçaklar ile Diğer Aletler Hakkında Kanun hükümlerine tabi silah vasfında olmayan; mermi çekirdeği, saçma veya katı cisim iltiva eden özel şekil ve nitelikteki fişekleri ise atamayacak şekilde imal edilmiş, kurusıkı silah olarak da tabir edilen silahları,
- r) Şarjörli tabanca: Fişek beslemesini, çıkabilecek şekilde üzerine monte edilmiş kutu şeklindeki hazneden alan tabancanın şeklini,
- s) Tam otomatik silah: Çalışma prensibi, ilk dolduruluş atıcı tarafından yapıldığı ve tetik çekili tutulduğunda sürekli atış yapabilen veya çekilip bırakıldığı durumlarda peş peşe birden fazla atış yapabilen vasıfta olan silahların sınıfını,
- ş) Tek tek atım yapan silah: Çalışma prensibi, her atım için namluya fişek dolununun atıcı tarafından yapılmasını gerektiren, tam ve yarı otomatik atış yeteneği olmayan silahların sınıfını,
- t) Teknik sorumlu: Bu Yönetmelik kapsamındaki ürünle ilgili teknik resimlerin yine bu Yönetmelikte belirtildiği şekilde hazırlanarak onaylanmasından, ürünlerin bu resme ve kriminal inceleme için beyan edilen ses ve gaz fişegli atabilen silaha uygun şekilde üretilmesinden ve üretim faaliyetlerinin teknik esaslara uygun yürütülmesinden sorumlu mühendisi,
- u) Toplu tabanca: Fişek beslemesini, bir eksen etrafında dönebilen ve aynı zamanda şarjör görevi yapan silindirik biçimindeki hazneden alan tabancanın şeklini,
- ü) Üretici:
 - 1) Bir ürünü üreten, imal eden, sılah eden veya ürüne adını, ticari markasını veya ayırt edici işaretini koymak suretiyle kendini üretici olarak tanıtan gerçek veya tüzel kişiyi,
 - 2) Üreticinin Türkiye dışındaki halinde, üretici tarafından yetkilendirilen temsilciyi ve/veya ithalatçıyı,
 - 3) Ürünün tedarik zincirinde yer alan ve faaliyetleri ürünün güvenliğine ilişkin hususları etkileyen gerçek veya tüzel kişiyi,
 - 4) Üretim izni: Bu Yönetmelik kapsamında üretim yapacak işletmeler için sırasıyla, kuruluş ve prototip üretim izninden sonra verilen izni,
 - y) Yarı otomatik silah: Çalışma prensibi, ilk dolduruluş atıcı tarafından yapılan ve her atışı müteakip bir sonraki fişegli otomatik olarak atışa hazır hale getirebilen ve her tetik çekiminde sadece bir tek atış yapabilen vasıfta olan silahların sınıfını,
 - z) Yetki belgesi: Kolluk birimlerine e-devlet üzerinden yapılan müracaata istinaden, satış işleminin takip ve kontrolünü sağlayan ön onay mahiyetindeki belgeyi veya kodu,
 - aa) Yetkili personel: Bakanlığa ve/veya İçişleri Bakanlığına müracaata yetkili, MERSİS veya ESBİS üzerinde firma sahibi, ortağı veya yetkilendirilmiş kişi olarak tanımlanmış personele,
 - ifade eder.

Şekil C.1. Kurusıkı ses tabancası için yürürlükte olan yönetmelik (5279) - 1. sayfa

- (2) Ses ve gaz fişegi atabilen silahın genel özelliklerini açıklayan ifadelerden;
- a) Boyut: Ses ve gaz fişegi atabilen silahın ölçülendirilmesinde ele alınan üç doğrultudan uzunluk, genişlik ve derinliği;
- b) Marka: Bir teşebbüsün mallarının veya hizmetlerinin diğer teşebbüslerin mallarından veya hizmetlerinden ayırt edilmesini sağlaması ve marka sahibine sağlanan korumamın konusunun açık ve kesin olarak anlaşılmasını sağlayabilecek şekilde sicilde gösterilebilir olması şartıyla kişi adları dâhil sözcükler, şekiller, renkler, harfler, sayılar, sesler ve malların veya ambalajların biçimi olmak üzere her tür işareten oluşabilen ifadeyi;
- c) Model: Aynı markanın farklı biçimlerini ifade etmek, ses ve gaz fişegi atabilen silah çeşitliliğini artırmak üzere firma tarafından yapılan tanımlamayı;
- ç) Piyasaya arz durumu: Ses ve gaz fişegi atabilen silahın genel satış amaçlı veya ihracat amaçlı olarak planlanan piyasaya arzını ifade eder.
- (3) Ses ve gaz fişegi atabilen silahın teknik özelliklerini açıklayan ifadelerden;
- a) Çap/Kalibre: Bu Yönetmelik kapsamında bulunan ses ve gaz fişegi atabilen silahların fişek yatağının boyutlarına göre üretilmiş olan fişeklerin, genişlik ve uzunluğunun milimetre veya inç cinsinden ölçülendirilmesini;
- b) Sınıf: Ses ve gaz fişegi atabilen silahın çalışma prensibine göre yapılan sınıflandırmayı;
- c) Şekil: Ses ve gaz fişegi atabilen silahın fişek beslemesine göre yapılan sınıflandırmayı;
- ç) Tip: Ses ve gaz fişegi atabilen silahın namlu borusunun kapalı, eksen kaçıkdağı, emniyet sacı, pimli, pimsiz, düz ve benzeri şekillerde olabilen iç yapısını ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM Üretim Esasları, İzinler ve İhracat/İthalat İşlemleri

Üretim esasları

MADDE 5 – (1) İmal edilecek ses ve gaz fişegi atabilen silahların çalışma sistemleri, mekanik yapıları ve görünümüne ilişkin hususlar aşağıda belirtilmiştir:

- a) Ses ve gaz fişegi atabilen silahlar, sadece bu tür silahlarda kullanılmak üzere imal edilmiş nitelikteki fişekleri kullanabilecek; mermi çekirdeği, sacma veya katı cisim itiva eden özel şekil ve nitelikteki fişekleri ise atamayacak yapıdadır.
- b) Ses ve gaz fişegi atabilen silahın çalışma prensibi, tam otomatik olmayacak şekildedir.
- c) Gaz çıkışı namlu ucundan olan ses ve gaz fişegi atabilen silahlarda;
- 1) Namlu içerisinde emniyet pimi olması halinde, fişek yatağı hariç olmak üzere namlu boru uzunluğunun en az yarısı uzunlukta çelikten imal edilmiş "namlu emniyet sacı" ve bu sac ile namlu ucu arasında kalan kısımda olacak şekilde sacın geniş yüzeyine dik olarak konumlandırılmış çelikten imal edilmiş "namlu emniyet pimi" bulunur.
- 2) Namlu içerisinde emniyet pimi olmaması halinde, namlu emniyet sacının olduğu kısım fişek yatağı ile aynı eksende olmayacak şekilde en az 1,20 milimetre eksen kaçıklığına sahip olarak imal edilir. İstenildiği takdirde namlu içerisine ayrıca emniyet pimi de yerleştirilebilir.
- 3) Namlu içerisinde bulunan, Vickers sertlik testine göre en az 610HV30 sertlik değerine sahip malzemeden imal edilmiş emniyet sacı, dairesel hareket ile döndürülemeyecek ve uç kısımlarından çekilmek suretiyle çıkmayacak şekilde fişek yatağı bitiminden itibaren en fazla 12 milimetre mesafededir. Birden fazla emniyet sacı kullanılması durumunda emniyet saclarının uzunlukları toplamının, fişek yatağı hariç namlu uzunluğunun 2/3'ünden fazla olması gerekmektedir.
- 4) İstenildiği takdirde namlu içerisine birden fazla pim yerleştirilebilir.
- ç) Gaz çıkışı fişek yatağı bitiminde olan ses ve gaz fişegi atabilen silahlarda;
- 1) Namlu içerisine, Vickers sertlik testine göre en az 700HV30 sertlik değerine sahip malzemeden imal edilmiş "namlu emniyet çelikleri", namlu çapını tam kapatacak şekilde fişek yatağı bitiminden itibaren en fazla 20 milimetre mesafeye yerleştirilir.
- 2) Namlu emniyet çeliklerinin fişek yatağı ve namlu ucuna dönük kısımları; delinmeyi engelleyen, kesici delici takımı eksenden kaydıran geometrik şekillere sahiptir.
- 3) Namlu içerisinde bulunan emniyet çelikleri; dairesel hareket ile döndürülemez, uç kısımlarından çekilmek suretiyle çıkamaz ve tahribatsız sökülemez şekilde namlu içerisine yerleştirilir.
- d) Ses ve gaz fişegi atabilen silahın namlu ile gövdesi, önemli bir hasar vermeksizin birbirinden ayrılmaz veya değişikliğe uğratılmaz yapıda imal edilir.
- e) Namlu ucunda kalan boşluk 1 santimetreden fazla olamaz.
- f) Namlu ağzının çevresi karşıdan bakıldığında görülecek şekilde, tahribatsız çıkmayacak turuncu renkli boya ile boyalıdır.
- g) Namlu uzunluğu fişek yatağı hariç 300 milimetreyi, ses ve gaz fişegi atabilen silahın tüm uzunluğu 500 milimetreyi geçmeyecek şekilde imal edilir.
- ğ) Ses ve gaz fişegi atabilen silahın görünümü karma, toplu veya şarjörli tabanca şeklindedir. Bu silahlar güvenlik kurvetlerinde kullanılan tam otomatik silah şeklinde veya görünümünde olamaz.
- h) (Değişiklik:RG-21/8/2021-31575) İmal edilen ses ve gaz fişegi atabilen silahların kapak takımı/sürgü ile namlu veya gövdesine, toplu tabancalarda gövde veya topa; varsa şekli ile Marka Tescil Belgesinde belirtildiği biçimde marka, model, çap bilgisi silinmeyecek şekilde işlenir. Ayrıca aynı silahların kapak takımı/sürgü ile namlu veya gövdesine, toplu tabancalarda gövde ve topa Bakanlıkça belirlenen formatta seri numaraları silinmeyecek şekilde işlenir. Üretimde seri numarası verilmesi işlemi, seri numarası atlamayacak ve mükerrer olmayacak şekilde, Ek-7'de yer alan formata uygun yapılır.
- i) Fişek yatağı ve şarjör ölçütleri, Ek-4'te bulunan fişeklerin ölçütlerine uygun şeklindedir.
- j) Şarjör yatağında, tasarlanan şarjör giriş ve çıkışına izin verecek boşluk haricindeki kısım genişletmeyi engellemek amacıyla gövdede kullanılan malzeme ile aynı olacak şekilde doludur.
- (2) İhracat amaçlı imal edilecek ses ve gaz fişegi atabilen silahlarda; birinci fıkranın (b), (e), (f) ve (g) bentlerinde belirtilen üretim esasları aranmaz.
- (3) İhracat amaçlı yapılan üretimlerde, üretilmek istenen ses ve gaz fişegi atabilen silaha ait fişek ölçütleri Ek-4'te bulunan fişek listesinde bulunmuyorsa fişegin bulunduğu ülke standardı firma tarafından beyan edilir.

Kuruluş izni

MADDE 6 –(1) Ses ve gaz fişegi atabilen silahları üretecek kuruluşlar Bakanlıktan kuruluş izni alır. Firmalar kuruluş izni almak için müracaat etmeden önce, bu Yönetmelik kapsamındaki faaliyet konusu ve üretim yapılacak tesisin adres bilgilerini kapsayacak şekilde ticaret sicil kaydı yapılarak ve işletmeye ilişkin yetkili personele belirleyerek Türkiye Ticaret Sicil/Türkiye Esnaf ve Sanatkarlar Sicil Gazetesinde yayımlattırır.

- (2) Kuruluş izni almak isteyen firmalar aşağıda belirtilen bilgi ve belgelerle birlikte Bakanlığa başvururlar:
- a) İşyerinin güvenlik bakımından uygun olduğuna dair illerde valiliklerden, ilçelerde kaymakamlıklardan alınan yazı.
- b) Kayıtlı Elektronik Posta beyanı.
- c) Tüzel kişiler için MERSİS numarası, gerçek kişiler için T.C. kimlik numarası beyanı.
- (3) Şartları sağlamayan firmaların başvuruları reddedilir. Şartları uygun olan firmalar için hazırlanan kuruluş izni uygunluk yazıları İçişleri

Şekil C.2. Kurusıkı ses tabancası için yürürlükte olan yönetmelik (5279) - 2. sayfa

Bakanlık ve firmaya gönderilir.

(4) Aşağıda belirtilen durumlarda kuruluş izni geçerliliğini yitirir:

a) Kuruluş izninin alınmasını müteakip 2 yıl içerisinde prototip üretim izni için müracaat edilmemesi.

b) Firmanın, Üretim İzni Belgelerinin geçerlilik sürelerinin bitimini takip eden on ikinci ayın sonunda yeni ürünlere ilişkin müracaatının olmaması.

Prototip üretim izni

MADDE 7 –(1) İlk defa üretilecek veya genel ve teknik özelliklerinde değişiklik yapılan her bir ses ve gaz fişegli atabilen silah için firmalar prototip üretim izni alır. Prototip üretimi yapmak için müracaatta bulunan firmaların aşağıda belirtilen belgelere güncel olarak sahip olmaları gerekir:

a) Bu Yönetmelik kapsamında alınan kuruluş izni yazısı.

b) Faaliyet konusunu ve üretim yapılacak tesisin adres bilgilerini kapsayan Sanayi Sicil Belgesi.

(2) Prototip üretim yapmak isteyen firmalar, aşağıda belirtilen bilgi ve belgelerle birlikte Bakanlığa başvuruda bulunurlar:

a) Üretilcek ses ve gaz fişegli atabilen silahın aksamlarının aşağıda belirtilen şekilde sınıflandırılmış listesi:

1) Müessese bünyesinde yapılacaklar.

2) Yarı mamul olarak satın alınıp müessese bünyesinde son şekli verilecekler.

3) Komple satın alınacaklar.

4) İthal edilecekler.

b) Her bir ses ve gaz fişegli atabilen silah için, 5 inci maddede belirtilen üretim esaslarındaki değerlerin ve özelliklerin görülebileceği, Ek-4'teki listede yer alan fişeklerden hangisinin kullanılacağını beyan ettiği, Ek-6'da yer alan örneğe uygun teknik resim,

c) Marka Tescil Belgesi numarası veya Marka Kullanım Sözleşmesi,

ç) Teknik sorumlu ile firma arasında akdedilen teknik sorumluluğun üstlenildiğine dair sözleşme.

(3) Başvurunun Bakanlık tarafından incelenmesi neticesinde hazırlanan uygunluk yazısı teknik resimle birlikte İçişleri Bakanlığı ve firmaya, red yazısı firmaya gönderilir.

(4) Prototip üretim izni iki yıl geçerli olmak üzere verilir.

(5) Yetkili personel değişikliklerinde MERSİS ve ESBİS üzerinden yetkilendirmeye ilişkin tanımlama yapıldıktan sonra değişiklik Bakanlığa beyan edilir.

(6) Geçerliliği devam eden Üretim İzni Belgelerindeki ses ve gaz fişegli atabilen silahların sadece tescilli Marka şekli ve ismi ve/veya Model ismi ve/veya seri numarasında değişiklik yapılarak üretimi yapılmak istenirse, yeni ürüne ilişkin olarak teknik resmin ve firmanın buna ilişkin taahhüdü ile birlikte Bakanlığa müracaat edilmesini müteakip, kriminal incelemeye tabi tutulmadan Üretim İzni Belgesi verilebilir.

Üretim izni

MADDE 8 –(1) Bu Yönetmelikte belirlenen hükümlere göre, prototip üretim izni alınan her bir ses ve gaz fişegli atabilen silahtan iki adedi, silaha ait bir adet kesiti alınmış namul ve teknik resmi, prototip üretimin yapılmasını ardından jandarma veya polis kriminal laboratuvarlarına, ses ve gaz fişegli atabilen silahın genel görünümü ve ölçülerinin, beyan edilen teknik resim ile karşılaştırılarak uygunluğu, ilgili mevzuat ve 5 inci maddede belirtilen üretim esasları bakımından incelenir. Silahların namul içi incelemeleri, üretici firma tarafından kesiti alınmış namul üzerinden yapılır; diğer hususların incelenmesinde silahlardan bir adedi kullanılır. İncelemlerde kullanılan silah ve kesiti alınmış namul ile diğer silah mühürlenerek muhafaza edilmek üzere firmaya iade edilir.

(2) Jandarma veya polis kriminal laboratuvarlarına numune ses ve gaz fişegli atabilen silaha ait sağ yan, sol yan, üst görünümü, ön görünümü ve namuluya ait fotoğrafları ihtiva eden inceleme raporu düzenlenir.

(3) Üretilcek ses ve gaz fişegli atabilen silahların mabzemelerine ait sertlik ölçümleri jandarma veya polis kriminal laboratuvarlarına incelenmez.

(4) İlgili raporun Bakanlığa ulaşmasını müteakip, üretim esaslarına uygun olan silahlar için Ek-2'de yer alan bilgileri ihtiva edecek şekilde düzenlenen 5 yıl geçerli Üretim İzni Belgesi, İçişleri Bakanlığı ve firmaya gönderilir.

(5) Üretim İzni Belgesinin geçerlilik süresi sona ermeden en az 30 gün önce Bakanlığa müracaat edilmesi halinde kriminal incelemeye tabi tutulmadan Üretim İzni Belgesi yenilenebilir. Geçerlilik süresinin bitimine 30 günden az kalan veya sona eren Üretim İzni Belgelerinde yenileme yapılmaz.

(6) Firmanın talebi doğrultusunda, Üretim İzni Belgesi iptal edilebilir.

(7) Ticari faaliyeti sona eren firmalar, Üretim İzni Belgelerinin iptali için Bakanlığa müracaat eder. Üretim İzni Belgeleri iptal edilen firma, bünyesinde bulunan mühürlü numune ses ve gaz fişegli atabilen silahları, muhafaza edilmek üzere Bakanlıkça belirlenen Üretim İzni Belgesine sahip başka bir firmaya teslim eder.

(8) Ürünün yapısı itibarıyla gerçek silah vasfına dönüştürülmesi ve suçla karışma sıklığı sebebiyle ülke itibarıyla zedelediği konusunda yurt içi piyasaya arzda İçişleri Bakanınca onaylı, yurt dışı piyasaya arzda Dışişleri Bakanınca onaylı görüşler doğrultusunda ilgili ürünlere ilişkin izniler Bakanlıkça iptal edilir.

(9) Firma sahibinin/sahiplerinin firma bünyesinde bulundukları süre boyunca, terör örgütlerine veya Milli Güvenlik Kurulunca Devletin milli güvenliğine karşı faaliyette bulunduğu karar verilen yapı, oluşum veya gruplara üyeliği, mensubiyeti veya itisakı yahut bunlarla irtibatlı olduğunun yargı organlarına veya idari makamlarca tespiti durumunda Bakanlıkça verilmiş olan Üretim İzni Belgeleri iptal edilir.

(10) Yetkili personelin, firma sahibi/ortakları olmadıkları durumlarda, firma bünyesinde bulundukları süre boyunca, terör örgütlerine veya Milli Güvenlik Kurulunca Devletin milli güvenliğine karşı faaliyette bulunduğu karar verilen yapı, oluşum veya gruplara üyeliği, mensubiyeti veya itisakı yahut bunlarla irtibatlı olduğunun yargı organlarına veya idari makamlarca tespiti durumunda Bakanlıkça bütün yetkilendirme ile ilgili görevleri iptal edilir.

Aksam üretimi

MADDE 9 –(1) Sadece aksam üretmek üzere kurulmuş firmalar, nihai ürünü üretmemek koşulu ile Bakanlıktan aksam üretimine ilişkin yetki alır.

(2) Aksam üretmek isteyen firmalar, faaliyet konusunu ve üretim yapılacak tesisin adres bilgilerini kapsayan Sanayi Sicil Belgesini aldıktan sonra aşağıdaki belgeler ile Bakanlığa müracaat eder:

a) İşyerinin güvenlik bakımından uygun olduğuna dair illerde valiliklerden, ilçelerde kaymakamlıklardan alınan yazı.

b) Kayıtlı Elektronik Posta adres beyanı.

c) Tüzel kişiler için MERSİS numarası, gerçek kişiler için T.C. kimlik numarası beyanı.

(3) İlgili müracaatın Bakanlığa ulaşmasını müteakip üretilmesi uygun görülen ses ve gaz fişegli atabilen silah aksamaları için 5 yıl geçerli olacak şekilde firma, aksam üreticisi olarak yetkilendirilir.

(4) Ses ve gaz fişegli atabilen silaha ait aksamlar, sadece yetkilendirilmiş aksam üreticisi olan firmalardan tedarik edilir.

(5) Üretim İzni Belgesi olan firmalar aynı zamanda aksam üreticisi kabul edilir.

Teknik sorumluluk esasları

MADDE 10 – (1) (Danıştay Onuncu Dairesinin 24/9/2020 tarihli ve E:2020/570 sayılı kararı ile yürütmesi durdurulan fıkra: Teknik sorumlu, firmanın bulunduğu il sınırları içinde ikamet eder. Teknik sorumlu, birden fazla ilde teknik sorumluluk üstlenemez.)

(2) Teknik sorumlu firmada, bu Yönetmelik kapsamında üretilen ürünlerle ilgili imalatı bilmek, görmek, izlemek, yanlışları düzeltmek ve gerekirse yasal koşulların yerine getirilmesini sağlamakla yükümlüdür.

Şekil C.3. Kurusıkı ses tabancası için yürürlükte olan yönetmelik (5279) - 3. sayfa

- (3) Devam etmekte olan Üretim İzin Belgelerine göre firmalar, toplam ürün sayısına göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılır:
- a) A sınıfı: 30 adet ve daha fazla ürün,
b) B sınıfı: 10 ila 29 adet ürün,
c) C sınıfı: 9 adet ve daha az ürün.
- (4) A sınıfı firmada tam zamanlı en az bir teknik sorumlunun istihdam edilmesi zorunludur. A sınıfı firmalarda istihdam edilen teknik sorumlular, diğer A, B ve C sınıfı firmalarda istihdam edilemez ve fîli olarak sadece belirtilen firma bünyesinde çalışır.
- (5) B sınıfı ve C sınıfı firmalarda teknik sorumlu kısmi zamanlı olarak istihdam edilebilir. Bir teknik sorumlu en fazla 5 adet B sınıfı firmada çalışabilir.
- (6) Bir teknik sorumlu en fazla 10 adet C sınıfı firmada çalışabilir.
- (7) B sınıfı 5'ten az firmada çalışan teknik sorumlu, eksik olan her B sınıfı firmaya karşılık olarak C sınıfı 2 firmada çalışabilir.
- (8) Firmanın, sınıf değiştirerek bir üst sınıfa geçmesi durumunda teknik sorumlu istihdamına ilişkin yeterliliklerini 30 gün içerisinde sağlaması gerekir. Bu süre içerisinde mevcut teknik sorumlular ile üretime devam edilir.
- (9) Teknik sorumlu, işe başlama tarihi öncesinde alınmış Üretim İzin Belgelerinde yer alan ürünlerin sözleşme tarihinden sonraki üretiminden de sorumludur.
- (10) Teknik sorumlunun, teknik sorumlu esaslarında belirtilen hususlara aykırılık teşkil eden beyan ve davranışlarda bulunması halinde, bütün teknik sorumlulukları Bakanlıkça iptal edilir ve bu kişiler 5 yıl süre ile teknik sorumlu olamaz.
- (11) Firma bünyesinde bulundukları süre boyunca teknik sorumlu olan kişinin, terör örgütlerine veya Milli Güvenlik Kurulunca Devletin milli güvenliğine karşı faaliyette bulunduğu karar verilen yapı, oluşum veya gruplara üyeliği, mensubiyeti veya iltisakı yahut bunlarla irtibatlı olduğunun yargı organınca veya idari makamlarca tespiti durumunda Bakanlıkça teknik sorumluluk ile ilgili bütün görevleri iptal edilir.
- (12) Teknik sorumluluğun üstlenildiğine dair sözleşme feshedildiği veya geçersiz olduğu takdirde, yeni teknik sorumlu müracaatı onaylanmaya kadar piyasaya arzı hazır nihai mamul üretimini yapamaz.
- (13) Yeni teknik sorumlu ile firma arasında teknik sorumluluğun üstlenildiğine dair sözleşme yapıldıktan sonra Bakanlıkça başvurulur. Başvurunun Bakanlıkça uygun bulunması halinde teknik sorumlu uygunluk yazısı firmaya gönderilir.
- (14) Sadece aksam üreticisi firmaların teknik sorumlu bulundurma zorunluluğu yoktur.
- (15) Firmanın aynı veya farklı ilde aynı şirket unvanı ile şube açması durumunda, firmanın teknik sorumlusunun aynı ilde ikamet etmesi şartı aranmaz.

İhracat

- MADDE 11** –(1) İhracat amaçlı verilen Üretim İzin Belgeleri kapsamında üretilerek ihraç edilmiş olan ses ve gaz fişegi atabilen silahların, çeşitli sebeplerden dolayı iade edilmesi veya yurt dışı fuarlarda sergilenmek veya test amacıyla yurt dışına çıkartılmış ses ve gaz fişegi atabilen silahların geri getirilmesi durumunda, 5 inci maddenin birinci fıkrasında belirtilen esaslara uymayan silahlar, yurt içi piyasaya arz edilemez. Yurt dışından sadece üretici veya ihracatçı gerçekleştiren dağıtıcı tarafından geri getirilen ses ve gaz fişegi atabilen silahlara ithalatta belirlenen hükümler uygulanmaz.
- (2) Hariçte işleme rejimi kapsamında yurt dışına gönderilen yarı mamul ürünlerin yurt içine geri getirilmesinde bu madde hükümleri uygulanmaz.
- (3) İçişleri Bakanı veya Dışişleri Bakanınca onaylı talep doğrultusunda, belirlenen ülkelere yapılan ihracata yönelik son kullanıcı belgesi istenebilir.
- (4) İhraç edilen ürünlerin GTİP kodunun yanlış beyan edildiğinin tespit edilmesi durumunda; dağıtıcının İçişleri Bakanlığınca verilen ruhsatı ve üreticinin Sanayi ve Teknoloji Bakanlığınca verilen tüm Üretim İzin Belgeleri 2 yıl süre ile askıya alınır, tekrarı halinde askıya alınma süresi en son aldığı askıya alma süresinin 2 katı şeklinde uygulanır.

İthalat

- MADDE 12** –(1) Bu Yönetmelik kapsamındaki ses ve gaz fişegi atabilen silahların ithalinde, her bir model için 7 nci maddenin ikinci fıkrasının (b) bendinde belirtilen teknik resim ile birlikte bu Yönetmelik kapsamında kuruluş izni bulunan firma tarafından Bakanlıkça müracaat edilmesini müteakip, uygun görülen her bir model ses ve gaz fişegi atabilen silah için ön ithal izin yazısı düzenlenir. Bakanlıkça düzenlenen ön ithal izin yazısı ve onaylanmış teknik resim firmaya gönderilir. Ön ithal izin yazısı ile 3 adet ses ve gaz fişegi atabilen silah ithal edilebilir.
- (2) Firma; Bakanlıkça müracaat eder. Müracaat, İçişleri Bakanlığının jandarma veya polis-kriminal laboratuvarlarına ilgili mevzuat ve üretim esasları bakımından incelenir. İnceleme neticesinde 5 inci maddenin birinci fıkrasında belirtilen üretim esaslarına uygun olduğu belirlenen ses ve gaz fişegi atabilen silahın ithaline İçişleri Bakanlığınca izin verilir.
- (3) Ses ve gaz fişegi atabilen silahın aksamının ithali, sadece mevcut üretim izin belgelerindeki ürünlerde kullanılmak şartıyla, nihai ürün üretmek üzere Üretim İzin Belgesi alan firmalarca gerçekleştirilir. Ses ve gaz fişegi atabilen silahın aksamını ithal edecek firma, ilgili aksamı Üretim İzin Belgesindeki ürünlerden hangisinde kullanacağı bilgisi, kullanma ilişkin taahhütname ve talep edilen miktar bilgileri ile birlikte İçişleri Bakanlığınca müracaat eder; müracaatın uygun bulunması halinde söz konusu ses ve gaz fişegi atabilen silah aksamına İçişleri Bakanlığınca ithal izni verilir.
- (4) Ses ve gaz fişegi atabilen silah aksamını ithal eden firmanın, ilgili ürünleri bu madde kapsamı dışında kullandığının tespiti durumunda, almış olduğu tüm Üretim İzin Belgeleri 3 ay süre ile askıya alınır.
- (5) (Ek:RG-21/8/2021-31575) Film, tiyatro, sinema, senlik, kutlama ve tören gibi etkinlikler için kullanılacak ses ve gaz fişegi atabilen silahların ithalinde bu maddenin ilk dört fıkrasında yer alan koşullar aranmaz. Bu silahlar için geçici ithalat izni Emniyet Genel Müdürlüğünün uygun görüşü üzerine Gümrük İdaresince verilir. Verilen süre sonunda Emniyet Genel Müdürlüğüne bildirilerek bulunarak silahlar tekrar ihraç edilir veya Makine ve Kimya Endüstrisi Anonim Şirketinde imha edilmek üzere Emniyet Genel Müdürlüğüne teslim edilir. Söz konusu silahların imhası halinde Gümrük İdaresine bilgi verilerek geçici ithalat rejiminin ibrası sağlanır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Satış Esasları, Yetki Belgesi Alma, Satın Alma, Devir ve Nakil İşlemleri

Satış esasları

- MADDE 13** –(1) Ses ve gaz fişegi atabilen silahların satışı, mermi veya av malzemesi ya da yivsiz tüfek satışı yapmak için ruhsatlandırılmış yerlerce yapılır.
- (2) Ses ve gaz fişegi atabilen silahları satan yerler, yurt içine ve yurt dışına sattıkları mamullerin cins, çap ve seri numaralarını, satın alan kişi veya kuruluştan ad ve açık adreslerini belirleyecek tarzda bilgisayar ortamında düzenleyecekleri listeleri bir ay içerisinde kolluk birimlerine bildirmek zorundadır. Merkezi kayıt sisteminin devreye alınmasını müteakip bildirimler depo girişinde ve çıkışında anlık olarak yapılır.
- (3) Genel amaçlı üretimlerden yurt içine satılan ses ve gaz fişegi atabilen silahların ambalaj ve kutularına Ek-1'de yer alan yasal uyarı ile ses ve gaz fişegi atabilen silahın kullanım kılavuzunun konulması zorunludur.

Yetki belgesi alma işlemi

- MADDE 14** –(1) Dağıtıcı, ses ve gaz fişegi atabilen silah satın alacaklara Kanunun 3 üncü maddesinin birinci fıkrasında belirtilen şartları taşımaları şartıyla satış yapar. Merkezi kayıt sisteminin devreye alınmasını müteakip yetki belgesi başvurusu elektronik ortamda yapılır. Gerekli şartları taşımaları kaydıyla, ses ve gaz fişegi atabilen silah satın almak isteyenlere merkezi kayıt sistemi aracılığıyla yetki belgesi hakları verilir.
- (2) Yetki belgesinin geçerlilik süresi 6 aydır.

Şekil C.4. Kurusıkı ses tabancası için yürürlükte olan yönetmelik (5279) - 4. sayfa

(3) Alınan her yetki belgesi ile bir adet ses ve gaz fişegi atabilen silah alınabilir. Ancak ülkemizde ikamet eden yabancılarla, turistlere, mültecilere, şartlı mülteci ve ikinci koruma statüsü sahipleri ile insani ikamet izni sahipleri ve geçici koruma sağlananlara ses ve gaz fişegi atabilen silah satılmaz.

(4) Dağıtıcının, Kanunun 3 üncü maddesinde belirtilen şartları sağlamayan ve merkezi kayıt sisteminin devreye alınmasını müteakip yetki belgesi olmayan kişilere satış yapması durumunda İçişleri Bakanlığınca verilen bayilik belgesi 5 yıl süre ile iptal edilir.

Satın alma işlemi

MADDE 15 –(1) Ses ve gaz fişegi atabilen silah sadece dağıtıcılardan alınır. Merkezi kayıt sisteminin devreye alınmasını müteakip yetki belgesi sahibi, bu yetki belgesi ile birlikte dağıtıcılardan ses ve gaz fişegi atabilen silahı satın alma işlemini gerçekleştirir.

(2) Satın alma işlemini gerçekleştiren kişi fatura tarihinden itibaren bir aylık bildirim süresi içerisinde, fatura ve ses ve gaz fişegi atabilen silah ile birlikte kolluk birimine müracaat eder. Müracaat edilen kolluk birimince her ses ve gaz fişegi atabilen silah için Ek-3'te yer alan Ses ve Gaz Fişegi Atabilen Silah Bildirim Kartı düzenlenir.

(3) (Ek:RG-21/8/2021-31575) Film, tiyatro, sinema, şenlik, kutlama ve tören gibi etkinlikler için kullanılacak ses ve gaz fişegi atabilen silahların satışında satın alma yetkilendirme ve izin işlemleri Emniyet Genel Müdürlüğü tarafından yapılır. Bu etkinlikler için kullanılacak silahlarda genel satış amaçlı silah satın alma şartları aranmaz. Satın alma işlemi sonrasında Emniyet Genel Müdürlüğü tarafından süreli olarak izin verilir ve kullanılacak silahlar için bildirim kartı düzenleme işlemi yapılmaz. Verilen süre sonunda izin verilen silahlar Makine ve Kimya Endüstrisi Anonim Şirketine imha edilmek üzere Emniyet Genel Müdürlüğüne teslim edilir veya ihraç edilir.

Devir işlemi

MADDE 16 –(1) Başka bir kişiden ses ve gaz fişegi atabilen silahı devralmak isteyen kişi, Ek-5'te yer alan Ses ve Gaz Fişegi Atabilen Silah Devir Sözleşmesini düzenler. Merkezi kayıt sisteminin devreye alınmasını müteakip devralacak kişinin yetki belgesinin bulunması zorunludur.

(2) Devreden ve devralan; devir işlemini, sözleşme ve ses ve gaz fişegi atabilen silah ile birlikte kolluk birimi nezaretinde gerçekleştirir.

(3) Müracaat edilen kolluk birimince devir işlemine konu ses ve gaz fişegi atabilen silah için Ek-3'te yer alan Ses ve Gaz Fişegi Atabilen Silah Bildirim Kartı düzenlenir.

(4) Devreden şahıs üzerinden kayıtlı ses ve gaz fişegi atabilen silahın düşümü kolluk birimince sağlanır.

(5) Merkezi kayıt sisteminin devreye alınmasını müteakip devir işlemleri devreden ve devralanın hazır bulunduğu kolluk birimi nezaretinde yapılır.

(6) Yetki belgesi ile ses ve gaz fişegi atabilen silah sahibi olan kişinin vefatı halinde; bu kişiye ait ses ve gaz fişegi atabilen silahın, varsa vasiyetname ve/veya miras sözleşmesi hükümlerine göre, yoksa mirasçıların tümünün muvafakati ile yürürlükteki mevzuata aykırı olmamak şartıyla mirasçılardan birine devri sağlanır. Mirasçıların aralarında anlaşamamaları halinde, terekenin paylaşımına ilişkin yargı kararları geçerlidir.

Nakil işlemi

MADDE 17 –(1) Ses ve gaz fişegi atabilen silahlar; fişekleri boşaltılarak, her an kullanıma ve erişim kolaylığına imkân vermeyecek şekilde ve bir kutu içerisinde Ek-3'te yer alan Ses ve Gaz Fişegi Atabilen Silah Bildirim Kartı ile nakledilebilir. Bu silahların belirtilen şekil ve şartların dışında nakledilmesi taşıma olarak kabul edilir.

(2) Bu silahlar bayiden veya üçüncü şahıslardan devir veya satın alınmasından itibaren bildirime bulunulmasına kadar tanınan bir aylık süre içerisinde birinci fıkrada belirtilen usule göre ve ancak fatura ya da Ek-5'te yer alan belge ile nakledilebilir. Merkezi kayıt sisteminin devreye alınmasını müteakip üretici ve dağıtıcılar tarafından yurt içi veya yurt dışına satılan ses ve gaz fişegi atabilen silahlar, merkezi kayıt sistemi tarafından oluşturulan nakil belgesi ile nakledilir.

(3) Birinci ve ikinci fıkralarda belirtilen işlemlere aykırı davranılması durumunda Kanunun 4 üncü maddesine göre işlem yapılır.

(4) Ses ve gaz fişegi atabilen silahlar birinci ve ikinci fıkralarda belirtilen usullere uygun olarak posta veya kargo yoluyla nakledilebilir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Çeşitli ve Son Hükümler

Denetim

MADDE 18 –(1) Bu Yönetmelik kapsamında üreticiler Bakanlığın koordinasyonunda, İçişleri Bakanlığı ile Bakanlık personelleri veya illerde bulunan teşkilatları tarafından teşkil edilecek bir heyet marifetiyle yılda en az bir kez denetlenir.

(2) Bu Yönetmelik kapsamında, dağıtıcılar ve piyasaya arz edilen ses ve gaz fişegi atabilen silahlar, ürünlerin güvenliği ve teknik mevzuata ilişkin uygunluğunun, İçişleri Bakanlığının koordinasyonunda Bakanlık ve İçişleri Bakanlığınca oluşturulacak heyet marifetiyle denetlenir.

(3) Denetimlerde, ses ve gaz fişegi atabilen silah, üretim esaslarına uygunluk bakımından, üretici tarafından karşılanmak üzere Bakanlıkça uygun görülen uygunluk değerlendirme kuruluşlarında teste tabi tutulabilir.

(4) Yapılan denetim sonucunda bu Yönetmelik esaslarını karşılamadığı tespit edilmiş ürünlerin Üretim İzin Belgesi iptal edilebilir.

Adres değişikliği

MADDE 19 –(1) Adres değişikliklerinde, firma yeni adrese göre düzenlenmiş Sanayi Sicil Belgesini almasını müteakip aşağıdaki bilgi ve belgelerle Bakanlığa müracaat eder:

a) Sanayi Sicil Belgesi numarası.

b) İşyerinin güvenlik bakımından uygun olduğuna dair illerde valiliklerden, ilçelerde kaymakamlıklardan alınan yazı.

(2) Başvurunun Bakanlık tarafından uygun bulunması halinde, İçişleri Bakanlığının ve firmaya bildirim yapılır. Adres değişikliği yapan firmanın bu Yönetmelik kapsamında almış olduğu izin ve belgelerinin geçerliliği devam eder.

(3) Firmanın, ana adresini muhafaza etmekle birlikte yeni bir adreste şube açarak bu Yönetmelik kapsamında faaliyette bulunmak istemesi halinde, sadece şubesine ilişkin, kuruluş iznine müracaat etmesi gerekmektedir. Mevcut Üretim İzin Belgelerinin tamamı, şube adresini de kapsayacak şekilde mevcut geçerlilik tarihine göre yeniden düzenlenir.

Unvan değişikliği

MADDE 20 –(1) Unvan değişikliklerinde, üretici yeni unvana göre düzenlenmiş Sanayi Sicil Belgesini aldıktan sonra Bakanlığa müracaat eder.

(2) Unvan değişikliğinin Bakanlık tarafından uygun bulunması halinde, İçişleri Bakanlığının ve firmaya bildirim yapılır. Unvan değişikliği yapan firmanın bu Yönetmelik kapsamında almış olduğu izin ve belgelerinin geçerliliği devam eder. Firmanın talebi doğrultusunda üretim izin belgeleri mevcut geçerlilik tarihine göre yeniden düzenlenir.

Bilgi/merkezi kayıt sistemi

MADDE 21 –(1) Bu Yönetmelik kapsamında yapılan müracaatlar, iş ve işlemler, ilgili Bakanlık bilgi sistemi ve merkezi kayıt sistemi alt yapıları ile elektronik olarak alınabilir.

(2) Talep edilen bilgi, belge ve süreçler, bilgi sistemi ve merkezi kayıt sistemi altyapılarında belirtildiği şekilde olur.

Yürürlükten kaldırılan yönetmelik

MADDE 22 –(1) 2/5/2008 tarihli ve 26864 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Ses ve Gaz Fişegi Atabilen Silahlar Hakkında Yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır.

Atıflar

MADDE 23 –(1) Mevzuatta, (Değişik ibare:RG-21/8/2021-31575) 2.2.nci madde uyarınca yürürlükten kaldırılan Ses ve Gaz Fişegi Atabilen Silahlar Hakkında Yönetmeliğe yapılan atıflar bu Yönetmeliğe yapılmış sayılır.

Geçiş hükümleri

Şekil C.5. Kurusıkı ses tabancası için yürürlükte olan yönetmelik (5279) - 5. sayfa

GEÇİCİ MADDE 1 (1) Bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden önce alınan Üretim İzin Belgesi kapsamında üretilerek piyasaya arz edilen ürünler piyasada bulunabilir.

(2) Firma bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden itibaren 1 yıl sonunda piyasaya arz edilmeyen ürünlerini, Makine ve Kimya Endüstrisi (MKE) Kurumunda imha edilmek üzere bağlı bulunduğu kolluk birimine teslim eder.

(3) Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren, üreticiler almış oldukları genel satış ve ihracat amaçlı Üretim İzin Belgelerini 1 yıl içerisinde yenilemek zorundadır. 1 yıl sonunda yenilenmeyen Üretim İzin Belgelerinin tamamı iptal olur.

(4) **(Danıştay Onuncu Dairesinin 24/9/2020 tarihli ve E:2020/570 sayılı kararı ile yürütmesi durdurulan fıkra: Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten önce ihracat amaçlı imal edilmiş olan ses ve gaz fişegi atabilen silahların ihracı sadece üretici firma tarafından yapılabilir.)**

(5) Bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten önce üretilen silahların kriminal laboratuvarlarında bulunan numuneleri, imha edilmek üzere bu Yönetmeliğin yayımı tarihinden itibaren beşinci yıl sonunda Makine ve Kimya Endüstrisi (MKE) Kurumuna teslim edilir.

GEÇİCİ MADDE 2 – (Ek:RG-21/8/2021-31575)

(1) Dağıtıcılar, 22 nci madde uyarınca yürürlükten kaldırılan Yönetmelik kapsamında üretilen ürünlerin satışını bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren 1 yıl içerisinde gerçekleştirmek zorundadır. Dağıtıcılar, 1 yıl sonunda satışı gerçekleştirilmeyen ürünlerini, Makine ve Kimya Endüstrisi Anonim Şirketine imha edilmek üzere bağlı bulunduğu kolluk birimine teslim eder.

(2) Üreticilerin, 22 nci madde uyarınca yürürlükten kaldırılan Yönetmelik kapsamında almış oldukları Üretim İzin Belgelerinin geçerliliği bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihten 3 ay sonra sona erer. Üreticiler, 3 ayın sonunda satışı gerçekleştirilmeyen ürünlerini, Makine ve Kimya Endüstrisi Anonim Şirketine imha edilmek üzere bağlı bulunduğu kolluk birimine teslim eder.

Yürürlük

MADDE 24 – (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 25 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini İçişleri Bakanı ile Sanayi ve Teknoloji Bakanı birlikte yürütür.

Eklere için tıklayınız

	Yönetmeliğin Yayınlandığı Resmî Gazete'nin	
	Tarihi	Sayısı
	17/12/2019	30981
	Yönetmelikte Değişiklik Yapan Yönetmeliklerin Yayınlandığı Resmî Gazetelerin	
	Tarihi	Sayısı
1.	21/8/2021	31575
2.		

Şekil C.6. Kurusıkı ses tabancası için yürürlükte olan yönetmelik (5279) - 6. sayfa

YÖNETMELİK

Karar Sayısı : 2007/11994

Ekli "Harp Araç ve Gereçleri ile Silah, Mühimmat ve Patlayıcı Madde Üreten Sanayi Kuruluşlarının Denetimi Hakkında Yönetmelik" in yürürlüğe konulması; Milli Savunma Bakanlığının 16/1/2007 tarihli ve KAN.KAR: 2005/5002 sayılı yazısı üzerine, 29/6/2004 tarihli ve 5201 sayılı Harp Araç ve Gereçleri ile Silâh, Mühimmat ve Patlayıcı Madde Üreten Sanayi Kuruluşlarının Denetimi Hakkında Kanunun 9 uncu maddesine göre, Bakanlar Kurulu'nca 17/4/2007 tarihinde kararlaştırılmıştır.

Ahmet Necdet SEZER
CUMHURBAŞKANI

Recep Tayyip ERDOĞAN
Başbakan

A. GÜL	A. ŞENER	M. A. ŞAHİN	B. ATALAY
Dışişleri Bak. ve Başb. Yrd.	Devlet Bak. ve Başb. Yrd.	Devlet Bak. ve Başb. Yrd.	Devlet Bakanı
A. BABACAN	M. AYDIN	N. ÇUBUKÇU	K. TÜZMEN
Devlet Bakanı	Devlet Bakanı	Devlet Bakanı	Devlet Bakanı
C. ÇİÇEK	M. V. GÖNÜL	A. AKSU	K. UNAKITAN
Adalet Bakanı	Milli Savunma Bakanı	İçişleri Bakanı	Maliye Bakanı
H. ÇELİK	F. N. ÖZAK	R. AKDAĞ	B. YILDIRIM
Milli Eğitim Bakanı	Bayındırlık ve İskan Bakanı	Sağlık Bakanı	Ulaştırma Bakanı
M. M. EKER	M. BAŞESGİOĞLU	A. COŞKUN	
Tarım ve Köyşleri Bakanı	Çalışma ve Sos. G. v. Bakanı	Sanayi ve Ticaret Bakanı	
M. H. GÜLER	A. KOÇ	O. PEPE	
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı	Kültür ve Turizm Bakanı	Çevre ve Orman Bakanı	

**HARP ARAÇ VE GEREÇLERİ İLE SİLAH, MÜHİMMAT VE PATLAYICI
MADDE ÜRETEN SANAYİ KURULUŞLARININ DENETİMİ
HAKKINDA YÖNETMELİK**

BİRİNCİ BÖLÜM**Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar****Amaç**

MADDE 1 – (1) Bu Yönetmeliğin amacı; harp araç ve gereçleri ile silah, mühimmat ve patlayıcı madde üreten kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek kişilere ve özel hukuk tüzel kişilerine ait sanayi kuruluşlarının kurulması, işletilmesi ve yükümlülükleri ile denetimine ilişkin esas ve usulleri düzenlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik; her türlü harp araç ve gereçleri ile silah, mühimmat ve bunlara ait yedek parçalarla patlayıcı maddeleri ve bunlara ait teknolojileri üretmek üzere kurulan veya işletilen kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek kişilere ve özel hukuk tüzel kişilerine ait kuruluşları kapsar.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelik; 29/6/2004 tarihli ve 5201 sayılı Harp Araç ve Gereçleri ile Silâh, Mühimmat ve Patlayıcı Madde Üreten Sanayi Kuruluşlarının Denetimi Hakkında Kanunun 9 uncu maddesine dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

a) Ateşli silahlar: 1899 yılından önce üretilmiş olmak kaydıyla antika ateşli silahlar veya taklitleri hariç, bir patlayıcı madde etkisiyle, fişek, kurşun veya mermi atan, atacak şekilde tasarlanan veya kolayca atacak hâle getirilebilen namlulu taşınabilir silahları,

Şekil C.7. Ateşli silahlar vb. için yürürlükte olan yönetmelik (5201) - 1. sayfa

b) Dağıtıcı: Kontrole Tabi Liste kapsamındaki malzemelerin üretici veya ithalatçıdan son kullanıcıya kadar ulaşmasını teminen alım ve satım işlemlerini yürüten kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek kişileri ve özel hukuk tüzel kişilerini,

c) Denetim heyeti: Makamın koordinatöründe, Makam tarafından görevlendirilen personel ile Sanayi ve Ticaret Bakanlığını temsilen katılacak olan personelden oluşturulan heyeti,

ç) Füze Teknolojisi Kontrol Rejimi Ek Listesi: Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası ihracat kontrol rejimlerinden biri olan, Füze Teknolojisi Kontrol Rejimi çerçevesinde yayımlanan teçhizat, yazılım ve teknoloji listesini,

d) Hafif silahlar: Silahlı ve güvenlik kuvvetleri mensupları tarafından kullanılmak üzere tasarlandıkları için geniş bir şekilde kategorize edilen; ağır makinalı tüfekleri, elle tutulan namlu altı ve monte edilmiş bomba atarları, elle taşınır uçaksavar toplarını, elle taşınır tanksavar toplarını, geri tepmesiz tüfekleri, tanksavar füzeleri ve roket sistemlerinin taşınabilir lançerlerini, uçaksavar füze sistemlerinin taşınabilir lançerlerini ve yüz milimetreden küçük kalibreli havanları,

e) İşaret: İmalâtın yapıldığı ülkenin, ilk bakışta tanınmasını mümkün kılacak şekilde üreticinin adını, üretim yerini veya ülkesinin ve silahın seri numarasını belirten sayısal veya sayı ve rakamların bileşiminden oluşan şifre ile bir araya getirilmiş basit geometrik sembollerden oluşan, kolay anlaşılabilir herhangi bir özel sembolü,

f) Kanun: 29/6/2004 tarihli ve 5201 sayılı Harp Araç ve Gereçleri ile Silâh, Mühimmat ve Patlayıcı Madde Üreten Sanayi Kuruluşlarının Denetimi Hakkında Kanunu,

g) Kontrole Tabi Liste: Millî Savunma Bakanlığınca ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının görüşleri alındıktan sonra tespit edilen ve her yıl Ocak ayında veya gerektiğinde yıl içerisinde Resmî Gazetede ilân olunan Kontrole Tabi Harp Araç ve Gereçleri ile Silâh, Mühimmat ve Bunlara Ait Yedek Parçalar, Patlayıcı Maddeler ve Bunlara Ait Teknolojilere İlişkin Listeyi,

ğ) Kuruluş: Kanun kapsamında faaliyet gösteren kamu kurum ve kuruluşları ile 29/6/1956 tarihli ve 6762 sayılı Türk Ticaret Kanununa göre faaliyet gösteren gerçek kişileri ve özel hukuk tüzel kişilerini,

h) Kuruluş izni: Kuruluş tarafından, Kontrole Tabi Liste kapsamında bulunan bilgi, belge, proje, malzeme veya hizmetlerin üretiminin gerçekleştirilmesi maksadıyla kurulacak tesislerin, 18/12/1981 tarihli ve 2565 sayılı Askeri Yasak Bölgeler ve Güvenlik Bölgeleri Kanunu kapsamında bulunmayan arazilerde kurulabilmesi için öncelikle Makamdan alınması gereken izni,

ı) Küçük silahlar: Silahlı ve güvenlik kuvvetleri mensupları tarafından kullanılmak üzere tasarlandıkları için geniş bir şekilde kategorize edilen; tabancaları ve kendisinden dolma tabancaları, namlusu yivli tüfekleri ve karabinaları, hafif makinalı tüfekleri ve saldırı tüfeklerini,

i) Malzeme: Bilgi, belge, proje, ürün ve kalemleri,

j) Mühimmat: Ateşli silahlarda kullanılan fişek kovarı, falya, barut tozu, kurşun veya mermiler dâhil, cephanenin kendisi veya bunu meydana getiren unsurları,

k) Parçalar ve aksamlar: Ateşli silahlar için özel olarak tasarlanmış ve kullanımı için gerekli namlu, gövde veya mermi haznesi, mermi sürücüsü veya silindir, pim veya atım yatağı ile silahın ateşlenmesi sonucu çıkan sesi azaltmak için tasarlanmış veya kullanılan cihaz dâhil, herhangi bir unsur veya ikame edilebilir unsurları,

l) Satış izni: Kontrole Tabi Listede belirlenen silah, mühimmat ve bunlara ait yedek parçaların, Üretim İzin Belgesi bulunan tesis içerisinde veya 29/6/2004 tarihli ve 5202 sayılı Savunma Sanayii Güvenliği Kanunu kapsamında düzenlenen satış yerlerinde üretici veya dağıtıcı firmalarca satışının yapılabilmesi için Makam tarafından verilen izni,

m) Satış İzni Belgesi: Satış izni alınmasını müteakip Makam tarafından tanzim edilen belgeyi,

n) Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı (Makam): 5202 sayılı Kanun ile yetkilendirilen Millî Savunma Bakanlığı adına Teknik Hizmetler Dairesi Başkanlığını,

o) Silah: Savunmak veya saldırmak amacıyla kullanıldığında uzaktan veya yakından canlıları öldürebilen, yaralayan, etkisiz hâle getiren, yıkım gücü sağlayan, ölümcül olaylara sebep olan, herhangi bir patlayıcı madde vasıtasıyla mekanik veya basınçlı hava yardımıyla atılabilen veya fırlatılabilen ateşli veya ateşsiz, farklı menzillere sahip, uzun veya kısa namlulu, tek veya toplu olarak ateşlenebilen, ağır, hafif ve otomatik silahları,

ö) Son Kullanıcı Belgesi: Bu Yönetmelik hükümlerine göre denetime tabi mal ve fikrî ürünlerin ihracatında satıcının onayı alınmadan üçüncü kişilere veya ülkelere verilmeyeceğinin alıcı tarafından taahhüt edildiğini gösteren, ilgili ülkenin yetkili resmî makamı tarafından onaylanan ve örneği bu Yönetmeliğin ekinde yer alan belgeyi,

p) Tesis: Kanun kapsamında faaliyet gösteren kamu kurum ve kuruluşları ile 6762 sayılı Kanuna göre faaliyet gösteren gerçek kişilere ve özel hukuk tüzel kişilerine ait tesisleri,

Şekil C.8. Ateşli silahlar vb. için yürürlükte olan yönetmelik (5201) - 2. sayfa

- r) Üretici: Kontrole Tabi Liste kapsamındaki malzemeleri üreten, hazırlayan, bunlara ticarî adını veya markasını veren kuruluşu,
- s) Üretim İzin Belgesi: Üretim izni alınmasını müteakip Makam tarafından süresiz olarak tanzim edilen belgeyi,
- ş) Üretim izni: Kuruluşlara, Kanun kapsamında üretim yapabilmeleri için, denetim heyeti vasıtasıyla yapılacak denetim sonucunda, Millî Savunma Bakanının onayı ile verilen izni,
- t) Yasadışı üretim: Ateşli silahların, parçalarının ve aksamalarının veya mühimmatının kaçak yollarla elde edilmiş parça ve aksamın kullanılması suretiyle, yetkili makamlardan ruhsat veya izin alınmaksızın veya üretilmesi aşamasında ateşli silahların Sınır Aşan Örgütlü Suçlara Karşı Birleşmiş Milletler Sözleşmesine Ek Ateşli Silahlar, Parçaları ve Aksamaları ile Mühimmatının Yasa Dışı Üretimine ve Kaçakçılığına Karşı Protokol uyarınca işaretlenmesi yapılmaksızın imal ve montajını,
- u) Wassenaar Düzenlemesi Mühimmat Listesi: Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası ihracat kontrol rejimlerinden biri olan Wassenaar Düzenlemesi çerçevesinde yayımlanan Mühimmat Listesini,
- ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Tespit, İlân, İzinler ve Denetim

Tespit ve ilân

MADDE 5 – (1) Kontrole Tabi Liste, Kanunun 4 üncü maddesi gereği her yıl Ocak ayında veya gerektiğinde yıl içerisinde, Dışişleri Bakanlığı, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı ve Genelkurmay Başkanlığı ile ihtiyaç duyulan kamu kurum ve kuruluşlarının görüşleri alındıktan sonra, Millî Savunma Bakanlığı tarafından tespit edilerek, Resmî Gazetede ilân olunur. Ancak, herhangi bir nedenle tespit ve ilân yapılmamış ise, en son yayımlanan liste esas alınır.

İzin

MADDE 6 – (1) Kontrole Tabi Liste kapsamında yer alan malzemeleri üretecek kuruluşların kurulması ve işletilmesi, yatırımcı kuruluşların başvurularını müteakip, Sanayi ve Ticaret Bakanlığının görüşü alındıktan sonra Makamın iznine bağlıdır.

(2) Kuruluşun, Kontrole Tabi Liste kapsamındaki malzemeyi üretmek üzere kurulması talebi; Makam tarafından, Sanayi ve Ticaret Bakanlığının görüşü de alınarak değerlendirilir ve sonuç ilgili kuruluşu bildirilir.

(3) Üretim tesislerinin nerelerde kurulacağı ve depolarıyla satış yerlerinin nerelerde bulunacağına ilişkin yapılan talepler ise, yatırımcı kuruluşların başvurularını müteakip; İçişleri, Sağlık ve Çevre ve Orman Bakanlıkları ile Genelkurmay Başkanlığının uygun görüşü alındıktan sonra Makam tarafından sonuçlandırılır ve ilgili kuruluşu, kuracağı tesis için kuruluş izni verilir.

Kuruluş izni başvuru belgeleri

MADDE 7 – (1) Kuruluş izni almak için yapılan başvuruda aşağıdaki belgeler istenir:

a) Kuruluş izni talep eden işletmenin 6762 sayılı Kanuna göre kurulmuş şirket olduğunu gösterir Ticaret Sicil Gazetesinin onaylı örneği.

b) Tesis kuracak ve işletilecek olanlar ile sermaye sahiplerinin açık kimlikleri ve bu iş için koyacakları sermaye miktarı.

c) Tesisin kurulacağı alanın; ada, pafta, parsel numaraları ve arazinin kayıtlı olduğu il ile tesise ait depo, satış merkez ve şubeleriyle idare merkezi ve bürolarının bulunacağı yerlerin adresleri.

ç) Tesisin kurulacağı alanın mülkiyeti kuruluşu ait değil ise, taşınmazın sahibi ile kuruluş arasındaki sözleşmenin onaylı sureti.

d) Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığından alınacak kurma izninin onaylı sureti.

e) Kuruluşun, Makamdan aldığı, Kontrole Tabi Liste kapsamındaki malzemeyi üretmek üzere kurulmasının uygun bulunduğunu bildiren yazı.

Kuruluş izni işlemleri

MADDE 8 – (1) Başvuru belgelerinin alınmasını müteakip, Makam tarafından inceleme başlatılır.

(2) Yapılan inceleme sonucunda; kuruluşun verdiği belgeler ile tesisin kurulacağı araziye ait bilgilere ilişkin olarak Genelkurmay Başkanlığının görüşü alınır ve arazinin 2565 sayılı Kanunda belirtilen araziler ve yurt savunması bakımından stratejik önem taşıyan araziler içerisinde yer alıp almadığı tespit edilir.

(3) Arazinin, 2565 sayılı Kanun kapsamında olmadığına belirlenmesi hâlinde, kuruluş ile ilgili

Şekil C.9. Ateşli silahlar vb. için yürürlükte olan yönetmelik (5201) - 3. sayfa

bilgi ve belgeler, İçişleri Bakanlığı ve Çevre ve Orman Bakanlığına gönderilerek görüşleri alınır.

(4) Bu maddenin ikinci ve üçüncü fıkraları uyarınca alınan görüşlerin olumlu olması hâlinde, kuruluş izni için Millî Savunma Bakanının onayı alınır ve sonuç, ilgili kuruluşa bildirilir.

(5) Sermaye sahiplerinin veya hissedarlarının değişmesi, başka şirketlerle ortaklık kurulması veya şirketin isminin değiştirilmesi durumunda; Makamın yapacağı değerlendirme ve alacağı karara bağlı olarak kuruluş izni yeni isim ve unvana göre yeniden düzenlenebilir.

Kuruluş izninin iptali

MADDE 9 – (1) Kuruluş izninin iptalini gerektiren hâller şunlardır:

a) Kuruluşun tasfiyesi veya iflas etmesi.

b) Tesisin yerinin değiştirilmesi.

c) Kuruluş izninin verilmiş tarihinden itibaren 18 ay içerisinde, üretim tesisinin kurulup, Tesis Güvenlik Belgesi gereklerine hazır hâle getirilememesi.

Üretim izni

MADDE 10 – (1) Tesiste, Kontrole Tabi Liste kapsamında üretim yapılabilmesi için Üretim İzin Belgesi alınması zorunludur.

(2) Üretim İzin Belgesi, Sanayi ve Ticaret Bakanlığının görüşü üzerine Makam tarafından, uygun görülmesi hâlinde verilir.

(3) Kontrole Tabi Liste kapsamındaki malzemelerin üretimi ile ilgili olmayıp üretimi destekleyici nitelikteki hizmet üretimi kapsamına giren, malzeme taşıma, sigorta gibi üretime yardımcı faaliyetler için Üretim İzin Belgesi alınmasına gerek yoktur.

(4) Kurulu durumda bulunan, ancak, savunma sanayii alanında faaliyet göstermek üzere iş değişikliği yapmak veya alt yüklenici olarak çalışmak isteyen kuruluşların Üretim İzin Belgesi almaları zorunludur.

(5) Kontrole Tabi Liste kapsamında yer alan malzemelerin üretimini yapmak isteyen kuruluşlar; Ottawa Sözleşmesi gereği olarak Anti Personel Kara Mayını üretiminin yasak olduğunu bilerek, bir dilekçe ile bu ürünlerden hangisinin üretileceği hususunda bilgi vermek kaydıyla Üretim İzin Belgesi almak için talepte bulunurlar.

Üretim İzin Belgesi başvurusu

MADDE 11 – (1) Kuruluş, Kontrole Tabi Liste kapsamında üreteceği malzemeyi belirterek aşağıdaki bilgi ve belgelerden oluşan ikişer adet dosya ile Makama başvurur.

a) Üretim İzin Belgesi verilmesine ilişkin olarak Makam ve kuruluş tarafından yerine getirilmesi gerekli hususları içeren ve Makam tarafından 30/5/1985 tarihli ve 3212 sayılı Kanuna göre hazırlanan iki adet protokol sureti ile Millî Savunma Bakanlığınca belirlenen ön inceleme ücretinin Millî Savunma Bakanlığı 1 Numaralı Merkez Saymanlık Müdürlüğü'nün ilgili hesabına yatırıldığını gösterir makbuzun sureti.

b) Tesisin 5202 sayılı Kanun gereğince alınmış Tesis Güvenlik Belgesinin veya Tesis Güvenlik Belgesi almak için yapılmış başvurunun bir sureti.

c) Başvuru tarihi itibarıyla geçerli Kapasite Raporu.

ç) 3/7/2004 tarihinden önce kurulu bulunan kuruluşlar tarafından üretilen malzemenin cinsi, miktarı, işaretleme yöntemi ve varsa stok numaraları

d) Yıllık onayları yapılmış Sanayi Sicil Belgesi.

e) Arz, talep, ithalat, ihracat, üretime ilişkin yaratılacak yurt içi katma değer, off-set, üretimin lisans veya araştırma-geliştirme ile yapılıp yapılmayacağı, istihdam, üretim akış şeması, üretimde kullanılacak kritik alt teknolojiler ile ürünün tamamı üzerinden kuruluşun yerli katkı oranlarına ilişkin bilgilerin yer aldığı fizibilite raporu.

f) Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığından alınacak işletme belgesinin onaylı sureti.

Üretim İzin Belgesi işlemleri

MADDE 12 – (1) Üretim İzin Belgesi aşağıdaki esaslara göre düzenlenir.

a) Makamca, 11 inci maddede belirtilen belgelerin alınmasını müteakip inceleme başlatılır.

b) Yapılan inceleme sonucunda; uygun bulunan başvurular hakkında Sanayi ve Ticaret Bakanlığının görüşü alınır. Görüşün olumlu olması hâlinde; Makam tarafından denetim heyeti vasıtasıyla, üretim tesisleri denetlenir. Tesisin, 5202 sayılı Kanun kapsamında verilen Tesis Güvenlik Belgesi için aranan şartları taşıması gerekir. Gerekliğinde tesiste Tesis Güvenlik Belgesi ve Üretim İzin Belgesi denetimi bir arada yapılabilir. Tesiste; Kontrole Tabi Liste kapsamında üretilcek malzemelere ilişkin üretim hatlarında kullanılan ve kapasite raporunda belirtilen teçhizat ve makina parkında bulunan makinaların tetkiki, üretimin lisans veya araştırma-geliştirme ile yapılıp yapılmadığı, tesiste üretim esnasında kritik alt sistemlerin bulunup bulunmadığı, üretimdeki yerli katkı oranlarının belirlenmesi, üretim akış şeması üzerinden üretimin izlenmesi veya gelişen

Şekil C.10. Ateşli silahlar vb. için yürürlükte olan yönetmelik (5201) - 4. sayfa

teknoloji doğrultusunda bilgisayar ortamında üretimi gerçekleştirilen elektronik ürünlerin veya yazılımların ve benzeri hususların kontrolü yapılır.

c) Denetim heyeti tarafından yapılan inceleme ve üretim tesislerindeki denetimler sonucunda, kuruluşun verdiği bilgilerin doğruluğuna ilişkin bir denetim raporu hazırlanır. Hazırlanan bu denetim raporu, Kanun kapsamında üretimin gerçekleştirilebileceğine dair denetim esnasındaki tespit niteliğinde olup, Üretim İzin Belgesi verilip verilmemesine ilişkin nihai karar, Millî Savunma Bakanına aittir. Denetim sonucunun olumlu olması ve diğer şartların da sağlandığının belirlenmesi durumunda; Millî Savunma Bakanının onayını müteakip Makam ile kuruluş arasında imzalan protokole belirtilen belgelendirme ücretinin Millî Savunma Bakanlığı 1 Numaralı Merkez Saymanlık Müdürlüğü'nün ilgili hesabına yatırıldığına dair makbuzun bir suretinin Makama ibraz edilmesinden sonra, Makam tarafından Üretim İzin Belgesi tanzim edilir. Üretim İzin Belgesinin geçerlilik süresinde herhangi bir kısıtlama yoktur. Makam tarafından yapılacak denetimlerle üretim durumu belirlenir, Üretim İzin Belgesinde yer alan malzemelerin üretiminin durdurulmasına karar verilmesi hâlinde kuruluş tarafından Makama bilgi verilir, Makam tarafından yapılacak değerlendirmeye bağlı olarak Üretim İzin Belgesi yeniden düzenlenebilir.

ç) Kontrole Tabi Listede yer alan herhangi bir malzemeyi üretmek üzere izin alan kuruluşların, Kontrole Tabi Liste kapsamındaki aynı malzeme kategorisinde olmayan diğer bir malzemeyi üretmek istemesi hâlinde; Üretim İzin Belgesinin yenilenmesi için Makama müracaat etmeleri gerekir. Söz konusu müracaat, bu Yönetmeliğin Üretim İzin Belgesinin verilmesine ilişkin hükümlerine göre sonuçlandırılır.

d) Yapılan inceleme ve denetimde; kuruluşun verdiği bilgilerin doğruluğuna ya da üretimin gerçekleştirilebileceğine ilişkin bir uygunsuzluk belirlenirse, bu durum yazılı olarak kuruluşa bildirilir. Kuruluşun talep etmesi hâlinde, tespit edilen olumsuz hususların düzeltilmesi için, Makam tarafından ek süre verilebilir.

(2) Kontrole Tabi Liste kapsamında silah üretimi için Üretim İzin Belgesi başvurusu yapan kuruluş tarafından prototip üretimin talebinde bulunulması hâlinde, prototip üretiminin gerekçesi, silahların cinsi, miktarı, stok numarası, prototipe özgü işaretleme talimatı gibi bilgilerle Makama başvuruda bulunulur. Prototip üretilip üretilmeyeceği ile prototipin cinsi ve miktarına Makam tarafından karar verilir. Üretilen prototipler, ihtiyaç duyulması hâlinde Makam tarafından prototipler üzerinden veya yerinde yapılan denetimde tutanakla tespit edilerek kuruluş tarafından muhafaza altına alınır.

(3) Denetim heyeti, tesiste kuruluşun imkânları ile yapılabildiği bildirilen testlerin ürünler üzerinde yapılabilirliğini bir tutanakla tespit edebilir.

(4) 5202 sayılı Kanun kapsamında Tesis Güvenlik Belgesi olmayan veya Üretim İzin Belgesi denetimi ile birlikte yapılan Tesis Güvenlik Belgesi denetiminin sonucu uygun bulunmayan kuruluş için Üretim İzin Belgesi tanzim edilmez.

(5) Kuruluşun isminin veya unvanının değiştiğinin bildirilmesi hâlinde; gerektiğinde tekrar yapılacak denetim veya değerlendirmeyi müteakip Üretim İzin Belgesi yeniden tanzim edilebilir.

Üretim İzin Belgesinin iptali

MADDE 13 – (1) Üretim İzin Belgesinin iptalini gerektiren hususlar şunlardır:

- a) Millî güvenlik, kamu düzeni ve genel sağlık bakımından sakınca doğuran hâller.
- b) İzinsiz olarak, diğer ülkelere ya da gerçek kişilere ve özel hukuk tüzel kişilerine her türlü harp araç ve gereçleri ile silah, mühimmat ve bunlara ait yedek parçalarla, patlayıcı maddelerin satışı veya bunlara ait teknoloji transferi yapıldığının tespit edilmesi.
- c) Kuruluşun tasfiyesi veya iflâs etmesi.
- ç) Kuruluşun sahibinin değişmesi.
- d) Kuruluşun yönetiminin değişmesi hâlinde yönetimde görev alan kişiler hakkında Makam tarafından yaptırılacak güvenlik soruşturması ve arşiv araştırması neticesinin olumsuz olması.
- e) Tesisin yerinin değiştirilmesi.
- f) Üretim faaliyetini etkileyen grev veya lokavt hareketleri.
- g) Kuruluşun bağlı bulunduğu ana kuruluş veya şirket varsa, bununla ilişkisinde ortaklık veya statü değişikliği olması.
- ğ) Makam tarafından gerçekleştirilen denetimde, kuruluş tarafından taahhüt edilen hususlara uymayan herhangi bir durumun tespiti.
- h) Makam tarafından gerçekleştirilen denetim esnasında; tesiste, tesis güvenliğinin zafiyete uğradığı yönünde kanaat oluşması ve bunun bir raporla tespit edilmesi.
- ı) Sınır Aşan Örgütlü Suçlarla Mücadele Sözleşmesi Ateşli Silahlar Protokolünde belirtilen işaretleme kriterlerinin yerine getirilmemiş olması.

Şekil C.11. Ateşli silahlar vb. için yürürlükte olan yönetmelik (5201) - 5. sayfa

Satış izni

MADDE 14 – (1) Kanun kapsamında, Genelkurmay Başkanlığı ve İçişleri Bakanlığının olumlu görüşleri alındıktan sonra Millî Savunma Bakanlığınca; Kontrole Tabi Liste kapsamındaki silahlar ile bunlara ait mühimmat ve yedek parçaların, üretici firmalar tarafından, 5202 sayılı Kanun kapsamında düzenlenen yerlerde iç pazara sunulmasına yönelik olarak satış izninin verilmesine ilişkin uygulama prosedürü ve satış izni konusuyla ilgili diğer birimlere yetki devri hususları Makamca değerlendirilir. Üretici firmalar tarafından 10/7/1953 tarihli ve 6136 sayılı Ateşli Silahlar ve Bıçaklar ile Diğer Aletler Hakkında Kanun ve 21/3/1991 tarihli ve 91/1779 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile yürürlüğe konulan Ateşli Silahlar ve Bıçaklar ile Diğer Aletler Hakkında Yönetmelik ile ruhsata tabi olan, satışa sunulacak Kontrole Tabi Liste kapsamındaki silahlar ile bunlara ait mühimmat ve yedek parçaların cins, miktar ve niteliğine ilişkin hususlar söz konusu Kanun ve Yönetmelikte belirlenmiş esas ve usuller dâhilinde Genelkurmay Başkanlığı ve İçişleri Bakanlığının olumlu görüşleri alınarak Makamca belirlenir.

(2) Satışta istenilecek veya satış sonrası verilecek belgeler, kayıtların tutulması, bunların saklanması ve ilgili yerlere bildirim zorunluluğu ile satış yerlerinin denetimine ilişkin hususlar Millî Savunma Bakanlığı ve İçişleri Bakanlığınca belirlenir.

(3) Genelkurmay Başkanlığı ve İçişleri Bakanlığının olumlu görüşleri alındıktan sonra Makam tarafından müsaade edilen söz konusu silah ve mühimmatlar ile yedek parçalar; üretici firmalar tarafından, öncelikle, Üretim İzin Belgesi bulunan tesis içerisinde satışa sunulur.

(4) Üretici firmalar, Üretim İzin Belgesi bulunan tesislerinin dışında, Millî Savunma Bakanlığı ve İçişleri Bakanlığınca uygun bulunması hâlinde, 5202 Sayılı Kanun kapsamında düzenlenen yerlerde satış yapılabilirler. Bu yerlerin açılabilmesi için Makamdan onay alınması zorunludur.

(5) Satışların gerek Üretim İzin Belgesi bulunan tesis içerisinde, gerekse 5202 sayılı Kanun kapsamında düzenlenen satış yerlerinde yapılabilmesi için; Makam tarafından, İçişleri Bakanlığı ile koordineli olarak yapılacak denetim ve değerlendirme sonucunda Satış İzni Belgesi düzenlenir. Bu Belge mevzuata aykırı davranışların tespit edilmesi hâlinde Makam tarafından geçici veya sürekli olarak geri alınabilir.

Satış izni başvuru belgeleri

MADDE 15 – (1) Satış izni için kuruluşlardan aşağıdaki bilgi ve belgeler talep edilir:

a) Kuruluş tarafından Kontrole Tabi Liste kapsamında üretilen silah, mühimmat ve bunlara ait yedek parçaların satışının ya da dağıtımının yapılacağı yerlerin adresleri.

b) Kuruluş tarafından üretilen ve satışa sunulan ve aldıkları ihaleler de dâhil olmak üzere Kontrole Tabi Liste kapsamındaki silahların cinsi, seri numaraları ile Türkiye'nin, Avrupa Güvenlik ve İşbirliği Teşkilâtı kapsamında imzaladığı Küçük ve Hafif Silahların Kontrolüne İlişkin İşaretleme Talimatı gereğince verilen silah seri numaraları, Sınır Aşan Örgütlü Suçlarla Mücadele Sözleşmesi Ateşli Silahlar Protokolünde belirtilen işaretleme kriterlerine uygun işaretleme bilgileri.

(2) Satış süreçlerinde, yetkilendirilmiş temsilci aracılığıyla da satış yapılabilir. Bu durumda en az üretici firma genel müdürü seviyesinde, noter tasdikli olarak yetkilendirilmiş temsilcinin ismi, adresi, Ticarî Sicil Belgesi ve Makamca talep edilen diğer bilgiler Makama bildirilir.

Satış izni işlemleri

MADDE 16 – (1) Satışa sunulacak silah, mühimmat ve bunlara ait yedek parçalara ilişkin talepler ile silahlara ve satışın yapılacağı yerlere ait bilgiler, İçişleri Bakanlığı ile koordine edilerek Makam tarafından değerlendirilir.

(2) Satışlar Üretim İzin Belgesi bulunan tesis içerisinde Tesis Güvenlik Belgesine ilişkin esaslar kapsamında üretici kuruluş tarafından gerekli güvenlik tedbirlerinin alındığı alanlarda;

a) Özel olarak bağımsız bir yerin belirlenmesi, bu yere girecek alıcılar için ayrı bir giriş kartı tanzim edilmesi, kapalı devre kamera sistemi ile refakatçi sisteminin satış süresince faaliyette bulunması,

b) Firma tarafından, satış için tahsis edilen yerde, 10/6/2004 tarihli ve 5188 sayılı Özel Güvenlik Hizmetlerine Dair Kanun kapsamında görevlendirilecek güvenlik görevlisi tarafından, giriş-kıyışın kontrol altında bulundurulması, kaydıyla, Makamın izni ile yapılabilir.

(3) Satışların, Üretim İzin Belgesi bulunan tesislerin dışında yapılabilmesi ise Millî Savunma Bakanlığı ve İçişleri Bakanlığınca uygun görülmesine bağlıdır. Bu satışlar, 5202 sayılı Kanun kapsamında düzenlenen yerlerde ve aşağıdaki şartların yerine getirilmesi hâlinde Makam onayı ile yapılabilir.

Şekil C.12. Ateşli silahlar vb. için yürürlükte olan yönetmelik (5201) - 6. sayfa

a) Satış yerinin idaresinden sorumlu yöneticiler ile, satış ve nakil elemanlarının, 6136 sayılı Kanun ve Ateşli Silahlar ve Bıçaklar ile Diğer Aletler Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre silah ruhsatı verilmesine engel durumlarının olmaması ve 5202 sayılı Kanun kapsamında Kişi Güvenlik Belgesine sahip olmaları,

b) Çevre ve iç güvenliğinin sağlanarak, giriş ve çıkışın kapalı devre kamera sistemi ile kontrol altında bulunması,

c) Satış yerinin, satışlara ait evrakların kasalarda muhafaza edildiği yerlerde ve Makam tarafından gerektiğinde belirlenen ilâve güvenlik önlemleri alınmış meskûn mahallerde bulunması.

(4) Satış İzni Belgesi sahibi kuruluşlar tarafından, 6136 sayılı Kanun ve Ateşli Silahlar ve Bıçaklar ile Diğer Aletler Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre ruhsata bağlanmak üzere satışı yapılan silahlar, onbeş günlük dönemler hâlinde mülki amirliklere bildirilir.

(5) Satış İzni Belgesi sahibi kuruluşlar tarafından, yıl içerisinde satışı yapılan silahlar ile bunlara ait mühimmata ilişkin bilgiler ve satış yapılan kişi veya kişilerin kimlik bilgileri bir sonraki yılın Ocak ayı içinde Makama bildirilir.

(6) Her satış yeri için ayrı Satış İzni Belgesi düzenlenir.

Denetim

MADDE 17 – (1) Üretim İzin Belgesi bulunan kuruluşlar haberli veya habersiz olmak üzere, üretim yeterlilikleri ile 5202 sayılı Kanun kapsamında tesis güvenlik uygulamaları açısından yılda bir defa veya Makam tarafından gerek görüldüğü durumlarda denetlenir.

(2) Bu Yönetmelik kapsamında satış yapılan yerler gerektiğinde Makam tarafından denetlenebilir.

(3) Askerî İş Yerleri ile Yurt Güvenliği İçin Gerekli Maddeler Üretilen İş Yerlerinin Denetim ve Teftiş Hakkında Yönetmelik hükümleri saklıdır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yükümlülükler, İhraç veya Yurt Dışına Çıkarma, İthalât veya Yurt İçine Sokma

Yükümlülükler

MADDE 18 – (1) Bu Yönetmelik kapsamındaki kuruluşlar;

a) Kuruldukları tarihten itibaren; kurucularını, sermayelerini, bilgileri dâhilindeki sermayedarlarını, yönetim ve denetim kurulu üyeleri ile şirketi temsil ve ilzama yetkili kişilerin kimliklerini, üretecekleri maddelerin cinsi ile senelik üretim miktarını, personel adedini ve bu bilgilerde oluşacak değişiklikleri, değişiklik tarihinden itibaren en geç bir ay içerisinde,

b) İmâl ettikleri Kontrole Tabi Liste kapsamındaki malzemeleri, stoklarını ve üretim tesislerinde kendi denetim ve sorumlulukları altında imal edecekleri veya üçüncü şahıslara imal ettirecekleri silahlar ile bunlara ait mühimmat ve yedek parçaların seri numaraları ile Türkiye'nin, Avrupa Güvenlik ve İşbirliği Teşkilâtı kapsamında imzaladığı Küçük ve Hafif Silahların Kontrolüne ilişkin İşaretleme Talimatı ve diğer uluslararası andlaşmalar gereğince silah seri numaralarını her yıl Ocak ayı içerisinde,

c) Türkiye'nin, Avrupa Güvenlik ve İşbirliği Teşkilâtı kapsamında imzaladığı Küçük ve Hafif Silahların Kontrolüne ilişkin İşaretleme Talimatı ve diğer uluslararası andlaşmalar gereğince, aldıkları siparişlerin cins ve miktarını, silah seri numaraları ile sipariş verenlerin kimlik bilgilerini en geç iki ay içerisinde,

ç) Üretim İzin Belgesi kapsamındaki Kontrole Tabi Listedeki malzemelerden, prototip veya üretim amaçlı aldıkları siparişleri ve sipariş verenlerin kimlik bilgilerini en geç bir ay içerisinde, Makama bildirmek zorundadır.

(2) Makam, kuruluşların sivil amaca yönelik üretimleri hâriç olmak üzere, ulusal savunma sanayii ihtiyaçları dışındaki siparişlerinin kabul edilip edilmeyeceği hususundaki kararını, Türkiye'nin dış politikası, ülke güvenliği ve ekonomisi ile kamu yararı açısından Genelkurmay Başkanlığı, Dışişleri Bakanlığı ve gerektiğinde diğer ilgili bakanlıkların da görüşlerini alarak inceledikten sonra, en geç iki ay içerisinde ilgili kuruluşa bildirmek zorundadır. Bildirimin yapılmaması hâlinde, sipariş talebi kabul edilmiş sayılır.

İhraç veya yurt dışına çıkarmada genel esaslar

MADDE 19 – (1) Kontrole Tabi Listede belirlenen her türlü harp araç ve gereçleri ile silah, mühimmat ve bunlara ait yedek parçalarla patlayıcı maddelerin ihracı veya yurt dışına çıkarılmasına, Genelkurmay Başkanlığı ve Dışişleri Bakanlığının görüşleri de alındıktan sonra Makam tarafından izin verilebilir.

(2) Yurt dışına satışı destekleme faaliyetleri kapsamında; Kontrole Tabi Listede yer alan

Şekil C.13. Ateşli silahlar vb. için yürürlükte olan yönetmelik (5201) - 7. sayfa

malzemenin test, demonstrasyon, brifing, inceleme, sergileme, fuar ya da benzeri amaçlarla yurt dışına çıkarılmasına Makam tarafından izin verilir.

(3) Kanun kapsamında faaliyet gösteren kuruluşlar tarafından, Kontrole Tabi Liste kapsamında yer almaması nedeniyle izne gerek görülmeden dış satış bağlantısı yapılmış veya Kontrole Tabi Listede yer aldığı için ilgili mercilerden dış sipariş kabulüyle ilgili izin verilmiş malların, gelişen hükümet politikası, ülke menfaati ve benzeri şartlar dolayısıyla müşterisine teslimine mâni olunması hâlinde; satıcının kusuru dışında maruz kalacağı zarar ve ziyan Bakanlar Kurulu kararı ile Hazine tarafından ilgili kuruluşa ödenir.

(4) Kontrole Tabi Listede yer almayan ancak Tüm Hassas Maddelerin İhracatının Kontrolü uygulaması kapsamında, kitle imha silahlarının geliştirilmesinde kullanılabileceğinden şüphe duyulabilecek çift kullanımlı malzeme ve teknolojinin ihracatında; söz konusu malzeme ve teknolojinin kitle imha silahları geliştirdiğinden şüphe duyulan bir son kullanıcıya ihracatının söz konusu olması, ihracatçı firma tarafından ihracata konu olan malzemenin tamamının veya parçasının kitle imha silahlarının geliştirilmesinde kullanılabileceğinden kuşku duyulduğu yönünde beyanda bulunulması, ulusal ve uluslararası güvenliğin tehlikeye düşebileceği ve insan haklarının ihlaline yol açabileceği durumlarda üçüncü fıkrada yer alan tazminat ile ilgili hükümler uygulanmaz.

(5) Wassenaar Düzenlemesi Mühimmat Listesi ile Füze Teknolojisi Kontrol Rejimi Ek Listesinde yer alan malzemelerin ihracat izinleri, Genelkurmay Başkanlığı ve Dışişleri Bakanlığının görüşleri alındıktan sonra Makam tarafından verilebilir.

(6) Kontrole Tabi Listede yer alan ve ihracatı diğer kurum ve kuruluşların da iznine tabi olan malzeme için, ihracatı gerçekleştirecek kuruluş tarafından, ilgili diğer kurum ve kuruluşlardan da gerekli izinler alınır.

Tüm hassas ihracatın kontrolü

MADDE 20 – (1) Kontrole Tabi Liste kapsamında yer almamakla birlikte; canlıların toplu imhasına yönelik tasarlanan nükleer, biyolojik ve kimyasal silahlardan oluşan kitle imha silahlarının ve bunları fırlatma vasıtalarının geliştirilmesinde kullanılabileceğinden şüphe duyulabilecek malzeme ve bunlara ait teknolojilerin ihracatı, aşağıda belirtilen durumlarda Makamın iznine tabi tutulur:

a) Bu tür silahları veya fırlatma vasıtalarını geliştirmesinden şüphe duyulan ülkeye veya son kullanıcıya ihraç edilmesine yönelik bir bilgi alınması.

b) İhracatçı firma tarafından, ihracata konu olan malzemenin tamamı veya parçasının kitle imha silahları ve bunları fırlatma vasıtalarının geliştirilmesinde kullanılabileceğinden kuşku duyulması yönünde beyanda bulunulması.

c) Ulusal veya uluslararası güvenliğin tehlikeye düşebileceği ve insan haklarının ihlaline yol açabilecek durumların oluşması.

(2) Birinci fıkra kapsamında yapılacak ihracat izni, Genelkurmay Başkanlığı, Dışişleri Bakanlığı, Millî İstihbarat Teşkilatı Müsteşarlığı, Dış Ticaret Müsteşarlığı ve Türkiye Atom Enerjisi Kurumunun görüşleri alındıktan sonra Makam tarafından verilir.

İhracat işlemleri

MADDE 21 – (1) Kontrole Tabi Liste kapsamındaki herhangi bir malzemenin ihracatını yapacak olan kuruluş; malzemenin cinsini, miktarını, alıcının kimliğini ve yerini belirleyen bir dilekçe ile Makama müracaat eder.

(2) İhracatçı kuruluş, ihraç edilecek malzemenin beyan edilen alıcı tarafından bildirilen amaca uygun şekilde kullanılacağına taahhüt edildiği ve Makama karşılık gelen karşı ülkenin Millî Güvenlik Makamı tarafından imzalanmış ve mühürlenmiş Son Kullanıcı Belgesinin aslı ile Makam tarafından talep edilen diğer belgeleri Makama sunar.

(3) Makam, kuruluşun başvurusunu inceleyerek konu hakkında Genelkurmay Başkanlığı ile Dışişleri Bakanlığının görüşlerini alır. Makam, alınan görüşleri değerlendirerek kararını en geç bir ay içerisinde ilgili kuruluşa bildirir.

(4) Söz konusu malzemenin ihracatı uygun bulunduğu takdirde; kuruluşa, Makam tarafından, yürürlükte bulunan İhracat Rejimi çerçevesinde ihracat izni verilir. Bundan sonraki işlemler, 6/6/2006 tarihli ve 26190 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan İhracat Yönetmeliği esaslarına göre Dış Ticaret Müsteşarlığı tarafından kayda alınarak yürütülür. Ayrıca, kuruluş tarafından gerçekleştirilen ihracata ilişkin bilgilerin üç ayda bir Makama iletilmesi zorunludur.

(5) Makam tarafından, ihracat izni verilen kuruluşun kayıtları tutulur. İhracatı gerçekleştirilen malzemenin miktarı ile sipariş sahiplerinde bir değişiklik olduğunda, kuruluş bu değişikliği bir ay içerisinde Makama bildirmek zorundadır.

(6) Kanun kapsamında faaliyet gösteren kuruluşlar tarafından Kanunun 7 nci maddesi

Şekil C.14. Ateşli silahlar vb. için yürürlükte olan yönetmelik (5201) - 8. sayfa

gereğince ihracatı plânlanmış ve her türlü işlemleri tamamlanmış malzemenin ihracatı, gerektiğinde Bakanlar Kurulu kararıyla men edilebilir. İhracatın men edilmesi sebebiyle söz konusu malzemenin teslim edilmemesinden ileri gelen zarar ve ziyan Bakanlar Kurulu kararı ile Hazine tarafından ilgili kuruluşa ödenir.

(7) Türkiye'nin taraf olduğu ihracat rejimleri gereği; Kontrole Tabi Listede belirtilen Füze Teknolojisi Kontrol Rejimi Ek Listesi ve Wassenaar Düzenlemesi Mühimmat Listesi kapsamında yer alan malzemelerin ihracatı ve ithalatı Makamın iznine tabidir.

İç pazara sunum

MADDE 22 – (1) Kontrole Tabi Liste kapsamındaki malzemelerin iç pazara sunulmasına, Genelkurmay Başkanlığı ve İçişleri Bakanlığının olumlu görüşleri alındıktan sonra Makam tarafından izin verilebilir.

İthalât veya yurt içine sokma

MADDE 23 – (1) Kontrole Tabi Listede belirtilen malzemeler, gerektiğinde Millî Savunma Bakanlığı tarafından veya Bakanlıkça yetki verilen kurum ve kuruluşlarca ithal edilebilir ve yurt içine sokulabilir.

(2) Kontrole Tabi Liste kapsamında bulunan bir malzemeyi Millî Savunma Bakanlığı adına ithal etmek isteyen ithalatçı kuruluş bir başvuru ile Makama müracaat eder. Yapılan inceleme neticesinde talep uygun bulunursa kuruluşa ithalat izni verilebilir.

(3) Millî Savunma Bakanlığı projeleri kapsamı dışında kalan ancak, Kontrole Tabi Listede yer alan malzemenin ithalatı için 5202 sayılı Kanun gereğince Tesis Güvenlik Belgesi ve Üretim İzin Belgesi bulunan kuruluşa ithalat izni verilebilir.

(4) Makam tarafından ithalat izni verilen kuruluş, ithalatın gerçekleşmesini müteakip ilgili gümrük müdürlüğünce onaylanmış gümrük beyannamesi ithalatçı nüshasının bir suretini, ithal edilen malzemenin mühimmat olması hâlinde ise kullanıma aşamasında düzenlenmiş sarf tutanağının bir suretini Makama gönderir. Ayrıca, kuruluş tarafından gerçekleştirilen ithalâta ilişkin bilgilerin üç ayda bir Makama iletilmesi zorunludur.

(5) Kontrole Tabi Liste kapsamındaki herhangi bir malzemenin kuruluş tarafından 6136 sayılı Kanun kapsamında ithalâta yetkili kurum ve kuruluşlar dışındaki şahıs, kurum ve kuruluşlar için yapılacak test, demonstrasyon, brifing, inceleme, sergileme veya benzeri bir nedenle yurt içine sokulmasında, ithalatçı kuruluşun talebi üzerine, Makam tarafından Geçici İthal Belgesi tanzim edilebilir.

(6) Geçici ithalat yapacak kuruluş, müracaat yazısında konu hakkında açıklayıcı bilgi vererek, gerekli ithalat formunu doldurur ve Makama gönderir. Yapılan incelemenin olumlu olması durumunda, formlar onaylanır ve bir sureti başvuruyu yapan kuruluşa gönderilir, diğer sureti ise Makam tarafından dosyalanır.

Son Kullanıcı Belgesi işlemleri

MADDE 24 – (1) Kontrole Tabi Liste kapsamındaki malzemelerin üretilmesi amacıyla Makamdan Üretim İzin Belgesi alan kuruluşların Son Kullanıcı Belgesi talep etmesi durumunda; ithalatçı kuruluş tarafından, ithalatı gerektiren sözleşme ve açıklayıcı bilgi ile birlikte, bu Yönetmeliğin ekinde yer alan ve talimatına uygun olarak iki suret doldurulan Son Kullanıcı Belgesi Makama gönderilir. Makam tarafından sözleşmenin incelenmesini müteakip, uygun bulunması durumunda Son Kullanıcı Belgesi onaylanır. Son Kullanıcı Belgesi talep eden kuruluş malzemeyi teslim ettiği son kullanıcısından alacağı teslim tutanağını en geç bir ay içerisinde Makama bildirmek zorundadır.

(2) Türk Silahlı Kuvvetleri ihtiyacı olarak Millî Savunma Bakanlığınca yurt dışından tedariki yapılan ve üçüncü ülkelere satış, hibe, devir ve benzeri işlemleri, satışı yapan ülkenin ihraç lisansına tabi her türlü malzemeye ait Son Kullanıcı Belgesi, ihtiyaç makamının tedarikten sorumlu başkanlıkları tarafından hazırlanır ve asgarî bu makam tarafından imzalanarak onay için Makama gönderilir.

(3) Kuvvet Komutanlıklarının ihtiyacına binaen dış tedarikten sorumlu makam tarafından gerçekleştirilen alımlar için, ihtiyaç makamı tarafından hazırlanan ve asgarî bu makam tarafından imzalanan Son Kullanıcı Belgesi, onay için Makama gönderilir. Onaylanan Son Kullanıcı Belgesi, muhatabına ulaştırılmak üzere, tedarik faaliyetini yürüten ihtiyaç makamına gönderilir.

(4) Malzemenin kabul muayenesinde reddedilmesi sonucu, malzemenin yükleniciye iadesi gerektiğinde, yüklenicinin malı başka bir yere sevkini önlemek için, verilen Son Kullanıcı Belgesi yükleniciden geri istenir. Yüklenicinin bu Belgeyi geri vermemesi durumunda malzemenin sevkine izin verilmez. Bu durumda, yüklenicinin ülkesi nezdinde girişimde bulunulur. Son Kullanıcı Belgesinin geri alınmasını müteakip yüklenicinin ülkesinin resmî talebi doğrultusunda, malzemenin

Şekil C.15. Ateşli silahlar vb. için yürürlükte olan yönetmelik (5201) – 9. sayfa

herhangi bir ülkeye sevkine izin verilir.

(5) Makam tarafından, ithalatın yapılacağı ülke makamlarınca talep edilebilecek olan ve bu Yönetmeliğin ekindekinden farklı formdaki Son Kullanıcı Belgelerinden uygun bulunan ve usulünce doldurulduğu belirlenen orijinal form ve şekillerdeki Son Kullanıcı Belgeleri de onaylanabilir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM **Çeşitli Hükümler**

Düzenleyici işlemler

MADDE 25 – (1) Bu Yönetmeliğin uygulanmasına ilişkin düzenleyici işlemler çıkarmaya Millî Savunma Bakanlığı yetkilidir.

Geçiş süreci

GEÇİCİ MADDE 1 – (1) Kanun kapsamında hâlen faaliyet göstermekte olan ve bu faaliyeti sürdürmek isteyen kuruluşlar, bu Yönetmeliğin yürürlüğe konulmasından itibaren altı ay içerisinde Kanunun 3 üncü ve 5 inci maddeleri ile Yönetmelikte öngörülen işlemleri tamamlamak zorundadır. Bu işlemleri tamamlamayanlar hakkında Kanunun 8 inci madde hükümleri uygulanır.

Yürürlük

MADDE 26 – (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 27 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Bakanlar Kurulu yürütür.

THE REPUBLIC OF TURKEY
MINISTRY OF NATIONAL DEFENCE

END-USER CERTIFICATE

1. Name and Address of Applicant :		
2. Name and Address of Exporter :		
3. Name and Address of End User :		
4. Contract or Order Reference :		Date :
5. Articles/Data : We certify that we have placed an order with the person named in item 2 for the following articles/data in the quantity and value shown below:		
Quantity	Articles/data description	Value
6. To be used for the following purpose(s) :		
7. Certification of Consignee : We certify that we are importing the articles/data listed in item 5 for delivery to the end-user in item 3. We undertake not to sell, lend or deliver to any third party under any conditions whatsoever, with or without compensation, temporarily or permanently, the articles listed in item 5 including equipment and spares delivered in connection with the after-sales support, documentation and operating manuals, without the prior written approval of the		
Signature of official of consignee :		Date signed :
Name & title of signer :		Seal :
8. Certification of End-User : We certify that we are the end-user of the articles/data listed in item 5. We undertake not to sell, lend or deliver to any third party under any conditions whatsoever, with or without		

Şekil C.16. Ateşli silahlar vb. için yürürlükte olan yönetmelik (5201) – 10. sayfa

compensation, temporarily or permanently, the articles/data listed in item 5 including equipment and spares, delivered in connection with the after-sales support, documentation and operating manuals, without the prior written approval of the	
Signature of official of end-user :	Date signed :
Name & title of signer :	Seal :
9. Certification of Government : We undertake not to authorise the re-export, resale or other disposition of the articles listed in item 5 including equipment and spares delivered in connection with the after-sales supports, documentation and operating manuals outside the country in item 3 without the prior written approval of the	
Signature of government official :	Date signed :
Name & title of signer :	Seal :

SON KULLANICI BELGESİ DOLDURMA TALİMATI

1. Name and Address of Applicant :
Malzemeyi ithal edecek kuruluşun adı ve açık adresi yazılır.
2. Name and Address of Exporter :
Malzemeyi temin eden kuruluşun (İhracatçının) adı ve açık adresi yazılır.
3. Name and Address of End-User :
Malzemenin son kullanıcısı olan kuruluşun adı ve açık adresi yazılır.
4. Contract or Order Reference :
Malzemenin sipariş numarası yazılır.
5. Articles/Data :
Tedarik edilecek malzemenin tanımı yapılarak, miktar ve alım bedeli yazılır.
6. To be used for the following purpose :
İthal edilecek malzemenin hangi amaçla kullanılacağı yazılır.
7. Certification of Consignee :
Bu kısım, malzemeyi ithal edip son kullanıcıya ulaştıracak olan kuruluş tarafından onaylanır.
8. Certification of End-user :
Bu kısım, son kullanıcı tarafından onaylanır. İthal edilen malzeme başka bir malın imalinde kullanılacak komple veya yarı komple malzeme, ara mamul veya parça ise son kullanıcı, nihai ürünü üreten ana yüklenici olduğundan bu kısım anılan kuruluş tarafından doldurularak onaylanır. İthal edilen mal doğrudan TSK'ya teslim edilecekse bu kısım, Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı olan MSB.Teknik Hizmetler Dairesi Başkanlığı Savunma Sanayii Güvenlik Şubesinde doldurulur.
9. Certification of Government :
Bu kısım, Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı olan MSB.Teknik Hizmetler Dairesi Başkanlığınca doldurularak onaylanır.

Şekil C.17. Ateşli silahlar vb. için yürürlükte olan yönetmelik (5201) – 11. sayfa

SAVUNMA SANAYİ GÜVENLİĞİ YÖNETMELİĞİ

BİRİNCİ BÖLÜM

Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar

Amaç

MADDE 1– (1) Bu Yönetmeliğin amacı, savunma sanayii kapsamında yapılan anlaşmalarda yer verilen ve doğrudan satın alma, müşterek proje programlarına katılım, teşvik veya yatırım yolu ile tedarik edilecek veya savunma sanayii, teknoloji ve teçhizatı sahasında araştırma, geliştirme, imalat ve montaj yapan gerçek ve tüzel kişilerle bu konularda çalışan şahıslara ait her türlü gizlilik dereceli bilgi, belge, proje, malzeme ve hizmetlerin ve bunlarla ilgili yerlerin güvenliğinin ve korunmasının sağlanmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, savunma (Değişik ibare:RG-18/1/2022-31723) sanayisine ait gizlilik dereceli her türlü anlaşma ile bilgi, belge, proje, malzeme veya hizmetlerin alımı, satımı, üretimini, araştırma ve geliştirmesini (AR-GE), muhafazasını ve depolanmasını yapacak veya yaptıracak bütün kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek ve tüzel kişileri ve bunların faaliyet gösterecekleri tesisler ile 26/6/2001 tarihli ve 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanununa göre kurulan tesisleri kapsar.

(2) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Bu Yönetmelik; Milli Savunma Bakanlığı, Jandarma Genel Komutanlığı ve Sahil Güvenlik Komutanlığı kadro ve kuruluşlarında bulunan askeri tesisler ile personelini kapsamaz. Bu kapsamda, gerekli olması hâlinde savunma sanayii maksatlı proje yürütülen askeri tesisler, Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamınca oluşturulan heyetler tarafından kontrol edilir.

(3) NATO'yu ilgilendiren iş ve projelere ait güvenlik işlemleri, sorumlu makam olan Kuzey Atlantik Andlaşması Teşkilatı Merkez Kurulu Başkanlığı tarafından, NATO güvenlik usul ve esasları çerçevesinde, Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı olarak yetkilendirilen Milli Savunma Bakanlığı (Değişik ibare:RG-18/1/2022-31723) Teknik Hizmetler Genel Müdürlüğü ile koordineli olarak yürütülür.

Dayanak

MADDE 3 – (Değişik:RG-18/1/2022-31723)

(1) Bu Yönetmelik, 29/6/2004 tarihli ve 5202 sayılı Savunma Sanayii Güvenliği Kanununun 13 üncü maddesine ve 10/7/2018 tarihli ve 30474 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan 1 sayılı Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin on ikinci bölümüne dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;

- a) Arşiv araştırması: Kişinin kolluk kuvvetleri tarafından halen aranıp aranmadığının, kolluk kuvvetleri ve istihbarat ünitelerinde işişi ile adli sicil kaydının ve hakkında herhangi bir tahdit olup olmadığının mevcut kayıtlardan saptanması,
- b) Bilgi güvenliği: Bilgi ve bilginin işlem gördüğü bilgi sistemlerinin emniyetli ve güvenli olarak kullanılabilmesi, bütünlüğünün ve gizliliğinin muhafazası ve yetkisiz şahısların bilgiye ulaşmaları halinde tespit edilmelerine yönelik alınan tedbirlerin tümünü,
- c) Bilmesi gereken kişi: Gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemeyi veya gizlilik dereceli projeyi, ancak görevi gereği öğrenme ve kullanma sorumluluğu olan ve bilmesi gereken prensibi çerçevesinde gerekli ve uygun seviyede Kişi Güvenlik Belgesi bulunan kişiyi,
- ç) Bilmesi gereken prensibi: Herhangi bir konu veya işi, ancak görev ve sorumlulukları gereği öğrenmekle, incelemekle, gereğini yerine getirmekle ve korumakla sorumlu bulunanların yetkisi düzeyinde bilgi sahibi olması ve nüfuz etmesini,
- d) Çokuluslu Sanayi Güvenliği Çalışma Grubu: NATO ve NATO dışı ülkelerle çok uluslu savunma programları çerçevesinde gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemenin değişimine yönelik işlemler ile savunma sanayii güvenliği uygulamalarının evrenselliğini sağlamak amacıyla, üye ülkeler arasında oluşturulmuş bir çalışma grubunu,
- e) Denetim Heyeti: Kuruluşlara ait tesislerin savunma sanayii güvenliği bakımından yeterliliklerini tespit etmeye yönelik denetimlerini gerçekleştirmek üzere; Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamının koordinatörlüğünde, Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı tarafından görevlendirilen personel ile Sanayi ve (Değişik ibare:RG-18/1/2022-31723) Teknoloji Bakanlığını temsil edecek personelden oluşturulan heyeti,
- f) Gizlilik derecesi: Bilmesi gereken kişiler dışındakilere açıklanması veya verilmesi, milli güvenlik ve ülke menfaatleri bakımından sakıncalı görülen bilgi, belge ve malzemenin, haiz olduğu önem derecelerine göre "ÇOK GİZLİ", "GİZLİ", "ÖZEL" veya "HİZMETE ÖZEL" şekli sınıflandırılması ve adlandırılması,
- g) Milli gizlilik derecesi: Bilmesi gereken kişiler dışındakilere açıklanması veya verilmesi, milli güvenlik ve ülke çıkarları bakımından sakıncalı görülen ve milli olan bilgi, belge ve malzemenin aşağıda ayrıntılı olarak dört grupta belirtilen gizlilik derecelerini,

1) ÇOK GİZLİ: İzinsiz açıklanması durumunda devletin güvenliğine, milletimize, ulusal varlık ve bütünlüğümüze, iç ve dış menfaatlerimize ile müttefiklerimize hayati bakımdan son derece büyük zarar verebilecek, yabancı bir devlete fayda sağlayabilecek ve güvenlik bakımından olağanüstü sonuçlar doğurabilecek evrak, araç, gereç, bilgi, belge, proje, malzeme, tesis ve yerler için kullanılan gizlilik derecesini,

2) GİZLİ: İzinsiz açıklanması durumunda devletin güvenliğine, milletimize, ulusal varlık ve bütünlüğümüze, iç ve dış menfaatlerimize ciddi şekilde zarar verebilecek, saygınlık ve çıkarlarımızı sarsacak, yabancı bir devlete fayda sağlayabilecek nitelikte olan evrak, araç, gereç, bilgi, belge, proje, malzeme, tesis ve yerler için kullanılan gizlilik derecesini,

3) ÖZEL: İzinsiz açıklanması durumunda, devletin çıkar ve prestijini sarsacak, bir şahsın zarar görmesine neden olacak veya yabancı bir devlete fayda sağlayabilecek nitelikte olan evrak, araç, gereç, bilgi, belge, malzeme, tesis ve yerler için kullanılan gizlilik derecesini,

4) HİZMETE ÖZEL: Kapsadığı bilgiler bakımından "ÇOK GİZLİ", "GİZLİ" veya "ÖZEL" gizlilik dereceleriyle korunması gerekmeyen ancak bilmesi gereken kişiler dışındaki şahıslar tarafından bilinmesi istenmeyen evrak, araç, gereç, bilgi, belge, proje, malzeme, tesis ve yerler için kullanılan gizlilik derecesini,

g) NATO gizlilik derecesi: NATO ile ilgili uygulamalarda "COSMIC TOP SECRET", "NATO SECRET", "NATO CONFIDENTIAL", "NATO RESTRICTED" şeklinde; Türk makamları veya kuruluşları arasında NATO ile ilgili yapılacak yazışmalarda ise sırasıyla "KOZMİK ÇO GİZLİ", "NATO GİZLİ", "NATO ÖZEL", "NATO HİZMETE ÖZEL" şeklinde Türkçe karşılıkları kullanılan gizlilik derecelerini,

h) Gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzeme: Kriptografik ve NATO çerçevesinde karşılıklı gönderilen sınırlı bilgiler anlamına gelen atomal bilgi, belge ve malzeme de dâhil olmak üzere; gizlilik dereceli içeriğe sahip her türlü kaydı, yazılı ve sözlü haberleşme ortamı, mesajları, belgeleri ve silah, mühimmat, araç ve gereç gibi her çeşit malzeme ile bunların parça ve kısımlarını, yazılım ve donanımları,

ı) Gizlilik dereceli proje: İhtiyaç makamınca savunma ihtiyacı olarak belirlenen ve gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzeme ihtiva eden her türlü harp silah, araç ve gereçleri ile bunların önemli ve kritik alt sistemlerinin ve parçalarının alımı ve satımı, her tip üretim faaliyeti ile araştırmasını ve geliştirmesini, bunlarla ilgili hizmet ve alt yapı tesis ve faaliyetlerini kapsayan çalışmaların bütünü,

ı) Gizlilik dereceli yer: Gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzeme bulunduğu, uygun iletişim ortamında bilgi aktarılan veya gizlilik dereceli proje yürütüldüğü için koruyucu güvenlik önlemleri alınmış olan tesis veya bölgeyi,

j) Güvenlik soruşturması: Kişinin kolluk kuvvetleri tarafından halen aranıp aranmadığının, kolluk kuvvetleri ve istihbarat ünitelerinde işişi ile adli sicil kaydının ve hakkında herhangi bir tahdit olup olmadığının, yıkıcı ve bölücü faaliyetlerde bulunup bulunmadığının, ahlaki durumunun, yabancılar ile ilişkisinin ve sır saklama yeteneğinin mevcut kayıtlardan ve yerinden araştırılmak suretiyle saptanması ve değerlendirilmesini,

k) İhtiyaç makamı: Türk Silahlı Kuvvetlerinin hareket ve lojistik destek ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla tedarik edilecek mal ve hizmetleri, ilgili

Şekil C.18. Savunma Sanayi Güvenliği Yönetmeliği (5202) – 1. sayfa

mevzuatta açıklanan usul ve esaslar çerçevesinde belirleyerek proje makamına bildiren ve proje makamı koordinasyonunda tedarik edilen mal ve hizmetlerin amacına uygun kullanılmasını planlayan ve yöneten makamı,

l) Kanun: 29/6/2004 tarihli ve 5202 sayılı Savunma Sanayii Güvenliği Kanununu,

m) Kişi Güvenlik Belgesi: Personelin, gizlilik dereceli bilgi, belge, malzeme veya projeye, bilmesi gereken prensibi çerçevesinde nüfuz edebilmesini veya bunların muhafaza edildiği gizlilik dereceli yerlere giriş iznini sağlayan belgeyi,

n) Kontrolle Tâbi Liste: Milli Savunma Bakanlığınca ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının görüşleri alındıktan sonra tespit edilen ve 29/6/2004 tarihli ve 5201 sayılı Harp Araç ve Gereçleri ile Silâh, Mühimmat ve Patlayıcı Madde Üreten Sanayi Kuruluşlarının Denetimi Hakkında Kanun gereğince her yıl Ocak ayında veya gerektiğinde yıl içerisinde Resmi Gazete’de ilan olunan kontrole tâbi harp araç ve gereçleri ile silâh, mühimmat ve bunlara ait yedek parçalar, patlayıcı maddeler ve bunlara ait teknolojilere ilişkin listeyi,

o) Kontrollü Bölge: Tesis içerisinde, gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemenin muhafaza edildiği veya gizlilik dereceli proje çalışmalarının yürütüldüğü ve yetkisiz kişilerin nüfuz etmesini engelleyecek şekilde fiziki önlemlerle giriş-çıkışı kontrol altına alınan bölgeyi,

ö) Kontrollü Oda: Tesis Güvenlik Belgesi ile belgelendirilmiş olan bir tesiste, gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemenin konulduğu dolap, dosya, kaset, teyp, disket, CD ve benzerlerinin korunması için; tavan, taban, kapı ve duvarları takviye edilmiş, giriş-çıkışı kontrol altına alınmış, içerideki bilgi, belge ve malzemeye dışarıdan nüfuz edilmesini engelleyecek şekilde önlem alınmış, bilmesi gereken kişilerden başkasının girişine izin verilmeyen, biri şifreli olmak üzere en az iki kilitli kapısı olan ve uygun alarm/ikaz sistemleri ile donatılmış odayı,

p) Kuruluş: Kanun kapsamında faaliyet gösteren kamu kurum ve kuruluşları ile özel hukuk tüzel kişilerini,

r) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Kuruluş Güvenlik Koordinatörü: Milli Savunma Bakanlığınca karşı kuruluş yetkilisi ile birlikte birinci derecede sorumlu olan savunma sanayii güvenliği ile ilgili faaliyetleri takip ve koordine etmek üzere; kuruluş tarafından görevlendirilen ve bu Yönetmelik hükümleri ile Tesis Özel Güvenlik El Kitabında yer alan hususların, kuruluş bünyesinde uygulanmasından sorumlu olan kişiyi,

s) Kuzey Atlantik Andlaşması Teşkilatı Merkez Kurulu Başkanlığı: Dışişleri Bakanlığı Uluslararası Güvenlik İşleri Genel Müdürlüğü bünyesinde kurulmuş olan ve NATO’yu ilgilendiren iş ve projeler konusunda çalışan kuruluşlara NATO Tesis Güvenlik Belgesi tanzim etmekten sorumlu olan makamı,

ş) Özel savunma sanayii güvenliği yönetmeliği (Tesis Özel Güvenlik El Kitabı): Kuruluşlara ait tesislerde, gizlilik dereceli bilgi, belge, proje, malzeme veya hizmetlerin korunması, tesislerin ve personelin güvenliklerinin sağlanması için alınması gereken tüm tedbirleri içerecek şekilde kuruluş tarafından hazırlanan ve Denetim Heyetine yapılan denetim sonucunda Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı tarafından onaylanan dokümanı,

t) Proje Güvenlik Talimatı: Kontrolle Tâbi Listede yer alan ve en az “ÖZEL” ve üzeri gizlilik derecesine haiz projelerde, proje makamı koordinatörlüğünde hazırlanan ve Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı tarafından onaylanan, bu Yönetmelik esaslarına göre projenin yürütülmesi sırasında alınması gerekli tüm güvenlik tedbirlerini içeren dokümanı,

u) Proje makamı: İhtiyaç makamı tarafından talep edilen mal ve/veya hizmetlerin tedariki için gerekli olan tüm faaliyetleri yürüten makamı,

ü) Savunma sanayii: Askeri amaçlarla kullanılabilecek nitelikteki bilgi, belge ve malzemeleri üreten, bu kapsamda araştırma geliştirme yapan veya hizmet veren sanayi tesislerinin bütünü,

v) Savunma sanayii güvenliği: Kontrolle Tâbi Listede yer alan malzemeleri üreten, araştırma ve geliştirme yapan, hizmet veren kuruluşlarda, gizlilik dereceli bilgi, belge, proje, malzeme veya hizmetlerin korunmasını, tesislerin ve personelin güvenliklerinin sağlanmasını,

y) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı: Milli Savunma Bakanlığı adına Teknik Hizmetler Genel Müdürlüğü,

z) TEMPEST: Gizlilik dereceli bilgi işleyen elektriksel ve elektronik teçhizatın yaydığı istenmeyen elektromanyetik sızıntıları,

aa) Tesis: Kuruluş tarafından Kanun kapsamında faaliyet gösterilecek her türlü atölye, fabrika, ofis, bina ve benzeri yerleri,

bb) Tesis Güvenlik Belgesi: Bir tesiste bulunan veya bulunabilecek gizlilik dereceli bilgi, belge, proje ve malzemenin fiziki güvenliklerinin sağlanması için, tesisin bulunduğu yer ve çevre şartları ile maruz kalabileceği dış ve iç tehditler göz önüne alınarak projelendirilmiş olan kuruluş önlemlerinin uygun bulunduğunu belirten belgeyi,

cc) Üretim İzin Belgesi: Kuruluşlara, 5201 sayılı Kanun kapsamında üretim yapabilmeleri için, Denetim Heyeti vasıtasıyla yapılacak denetim sonucunda Milli Savunma Bakanının onayı ile verilen izni müteakip, Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı tarafından tanzim edilen belgeyi,

çç) (Ek:RG-31/1/2012-28190) Kripto Güvenlik Belgesi (NATO/Milli)(Değişik ibare:RG-18/1/2022-31723) Milli Savunma Bakanlığınca Türk Silahlı Kuvvetleri için üretilen, geliştirilen, kullanılan veya envanter kontrolü (kripto anahtar üretimi dâhil) Türk Silahlı Kuvvetleri tarafından merkezi olarak yapılan NATO/Milli kripto cihaz ile malzemesini kullanan, üreten, geliştiren veya nakleden personele NATO ve Milli olarak tanzim edilen süreli belgeyi,

dd) (Ek:RG-5/11/2021-31650) Mavi Kart: 29/5/2009 tarihli ve 5901 sayılı Türk Vatandaşlığı Kanununun 28 inci maddesi kapsamına girenlere verilen kartı,

ee) (Ek:RG-18/1/2022-31723) Tesis Güvenlik Belgesi Denetimi: Tesis Güvenlik Belgesi verilmesine ilişkin Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamınca belirlenen kriterlerin sağlanıp sağlanmadığına yönelik kuruluşa ait Tesis Özel Güvenlik El Kitabında yer alan hususların incelenmesini müteakip denetim heyetine, kuruluşa ait tesise yönelik yerinde veya video konferans sistemi vasıtasıyla yapılacak denetlemeyi, ifade eder.

İKİNCİ BÖLÜM

Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı ve Görevleri

Savunma sanayii milli güvenlik makamı

MADDE 5 – (1) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı, Milli Savunma Bakanlığınca adına Teknik Hizmetler Genel Müdürlüğüdür.

(2) Kanun kapsamındaki milli gizlilik dereceli belgelendirme talepleri ile anılan taleplerin ilgili makamlar ile koordineli olarak incelenmesi ve sonuçlandırılması ve ilgili belgelerin tanzimi konusunda Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı yetkilidir.

Savunma Sanayii milli güvenlik makamının görevleri

MADDE 6 – (1) Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamının konuyla ilgili görevleri aşağıda belirtilmiştir:

a) Savunma sanayii güvenliği konusunda yürürlükte olan mevzuat çerçevesinde, alınan güvenlik tedbirlerini gözden geçirmek ve ihtiyaç duyulması halinde ilgili makamlarla koordineli olarak gerekli mevzuat değişikliklerini hazırlamak, güncellenen mevzuat doğrultusunda güvenlik standartlarını oluşturmak ve bunlar hakkında ilgili tarafları bilgilendirmek amacıyla brifingler vermek, toplantı ve konferanslar düzenlemek,

b) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Kanun kapsamındaki milli gizlilik dereceli belgelendirme başvuruları ile Kuzey Atlantik Andlaşması Teşkilatı Merkez Kurulu Başkanlığının yaptığı yetki devri çerçevesinde, NATO gizlilik dereceli (NATO Hizmet Özel hariç) belgelendirme başvurularını kabul etmek, anılan talep kapsamında başvuru evraklarını inceleyerek eksiklikleri tamamlamak,

c) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Gizlilik dereceli Kişi Güvenlik Belgesi talep edilen personel hakkında Milli İstihbarat Teşkilatı Başkanlığı, Emniyet Genel Müdürlüğü veya mahalli mülki idare amirlikleri vasıtasıyla, güvenlik soruşturması ve arşiv araştırmalarını yaptırmak,

ç) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Güvenlik soruşturması ve arşiv araştırmaları sonucunda, personel hakkında belgelendirmeye engel teşkil edebilecek değerlendiren hususlara ilişkin, gerektiğinde Milli Savunma Bakanlığı Hukuk Hizmetleri Genel Müdürlüğünden hukuki mütalaa almak.

Şekil C.19. Savunma Sanayi Güvenliği Yönetmeliği (5202) – 2. sayfa

- d) Güvenlik soruşturması, arşiv araştırması ve hukukî inceleme sonucunun uygun olması hâlinde, Millî/NATO gizlilik dereceli Kişi Güvenlik Belgesi talep edilen personele geçerlilik süresi de belirlenerek uygun gizlilik dereceli Kişi Güvenlik Belgesi tanzim etmek,
- e) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Kuruluşlarca yapılan gizlilik dereceli Tesis Güvenlik Belgesi taleplerinin ve başvuru evraklarının mevzuat açısından ön incelemesini yapmak, belirlenen eksiklikleri tamamlamak, bu eksiklikleri üç ay içinde tamamlamayan kuruluşların başvuru evraklarını iade ederek, talebi iptal etmek,
- f) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Başvuru belgelerini tamamlayan kuruluşlara ait tesislerin Denetim Heyeti vasıtasıyla denetlenmesini sağlayarak, uygun bulunan kuruluşlara talep edilen gizlilik derecesi de göz önünde bulundurularak, uygun millî gizlilik dereceli Tesis Güvenlik Belgesini tanzim etmek ve Tesis Özel Güvenlik El Kitabını onaylamak, uygun NATO gizlilik dereceli (NATO Hizmete Özel hariç) Tesis Güvenlik Belgesinin tanzimini maksadıyla Kuzey Atlantik Andlaşması Teşkilatı Merkez Kurulu Başkanlığına bildirmek, belge verilen kuruluşlara ait Tesis Özel Güvenlik El Kitabını onaylamak,
- g) Kuruluşlara ait tesislerde, yılda en az bir defa haberli veya habersiz denetim yapmak, bu denetimlere ilişkin denetim kriterlerini belirlemek, güncellemek ve alınması gereken ilâve güvenlik önlemlerini tespit etmek,
- ğ) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Türk vatandaşlarının veya yabancı kişilerin, gizlilik dereceli Tesis Güvenlik Belgesine sahip kuruluşlara yapacakları ziyaret taleplerini incelemek, ilgili makamlarla koordine etmek ve uygun bulunanlara izin vermek,
- h) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Gizlilik dereceli Kişi Güvenlik Belgesine sahip olan kişilerin, diğer ülkelerin savunma sanayii kuruluşlarına yapacakları ziyarete ilişkin taleplerini ilgili ülkedeki askerî ataşelik vasıtasıyla, o ülkedeki yetkili makamlar ile koordine etmek, sonuçları talep sahibine bildirmek,
- ı) Yerli ve yabancı basın organlarının, Tesis Güvenlik Belgesine sahip savunma sanayii kuruluşlarına ait tesislerde röportaj, program ve çekim yapma taleplerini ilgili makamlarla koordine ederek incelemek, uygun bulunanlara izin vermek,
- i) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Gizlilik dereceli Tesis Güvenlik Belgesine sahip kuruluş tarafından Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına gönderilen stajyer listesi esas alınarak, stajyerlerin gizlilik dereceli bilgilere ulaşmasını engellemek için gerekli önlemlerin alınıp alınmadığını periyodik veya habersiz denetimlerde kontrol etmek,
- j) (Mülga:RG-18/1/2022-31723)
- k) Savunma sanayii güvenliğinin sağlanmasına yönelik olarak ihtiyaç duyulabilecek ikili veya çok taraflı uluslararası güvenlik andlaşması akdedilme çalışmalarını yürütmek ve andlaşmanın yürürlüğe girmesini müteakip uygulama direktifi hazırlayıp ilgili makam ve Kuruluşlara yayımlamak,
- l) Özel ve üzeri gizlilik derecesine sahip savunma sanayii projelerinde güvenliğin sağlanması amacıyla hazırlanan projeye özgü Proje Güvenlik Talimatını, savunma sanayii güvenliği ile ilgili mevzuat kapsamında incelemek, uygun bulunanları onaylamak,
- m) Gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemenin taşıma planlarını savunma sanayii güvenliği ile ilgili mevzuat kapsamında incelemek, uygun bulunanları onaylamak,
- n) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Kanun kapsamında NATO gizlilik dereceli (NATO Hizmete Özel hariç) belgelendirme taleplerini, Kuzey Atlantik Andlaşması Teşkilatı Merkez Kurulu Başkanlığının yaptığı yetki devri çerçevesinde, ilgili makamlar ile koordineli olarak incelemek, inceleme sonuçlarını belge tanzim edecek yetkili makam olan Kuzey Atlantik Andlaşması Teşkilatı Merkez Kurulu Başkanlığına göndermek,
- o) Verilen belgelerin usulüne uygun olarak kullanılması, belgenin verilis koşullarının değişmesi halinde durumun yeniden incelenmesi ve değerlendirme sonucuna göre millî gizlilik dereceli belgeyi iptal etmek, NATO gizlilik dereceli belgelerin iptali için sorumlu makam olan Kuzey Atlantik Andlaşması Teşkilatı Merkez Kurulu Başkanlığına bilgi vermek,
- ö) Gizlilik ihlalleri ile ilgili şikâyetleri inceleyerek, yapılacak işlemleri belirlemek.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Gizlilik Dereceleri ile Satış ve Devir İşlemleri

Gizlilik derecelerinin belirlenmesi, değiştirilmesi ve işaretlenmesi

MADDE 7– (1) Çokuluslu Sanayi Güvenliği Çalışma Grubunun onaylanmış kararları ile taraf olunan uluslararası andlaşma hükümleri saklı kalmak kaydıyla; savunma sanayii ile ilgili bilginin, belgenin ve malzemenin gizlilik derecesi, bunları üreten/sahip olan kişi, kurum veya kuruluş tarafından, bu Yönetmeliğin 4 üncü maddesinde tanımlanan gizlilik derecelerine uygun olarak belirlenir.

(2) Savunma sanayii alanında yürütülen projelerin gizlilik derecesinin belirlenmesi proje makamının yetki ve sorumluluğundadır.

(3) TASNİF DIŞI olarak adlandırılan veya işaretlenen bilgi, belge, malzeme ya da projenin, taraf olunan uluslararası andlaşma hükümleri saklı kalmak kaydıyla, bu Yönetmelikte belirtilen usul ve esaslar çerçevesinde korunması gerekmez; bu tür bilgi, belge, malzeme ya da projeye erişim için güvenlik belgesi talep edilmez.

(4) Gizlilik derecesini değiştirme yetkisi gizlilik derecesini veren makama aittir.

(5) Herhangi bir belgenin gizlilik derecesi her sayfanın sol üst ve alt köşesine yazılır ve aynı gizlilik derecesi, her sayfanın üst ve alt kenar ortasına kırmızı stampı ile basılır. "HİZMETE ÖZEL"den daha yüksek gizlilik derecesi verilen herhangi bir belgeye, dağıtım yapılacak her bir nüsha için farklı olacak şekilde özel bir güvenlik numarası verilir ve bünkar özel olarak işaretlenip kayıt altına alınır. Malzemelerde ise gizlilik derecesi, malzeme veya ambalajının üzerine kırmızı renkle görülecek ve çıkmayacak şekilde işaretlenir.

Gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemenin verilmesi veya açıklanması

MADDE 8– (1) Savunma sanayii alanındaki herhangi bir gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzeme ya da gizlilik dereceli projeye; sadece bunların gizlilik derecesine uygun Kişi Güvenlik Belgesine sahip şahıslar tarafından bilmesi gereken prensibine göre nüfuz edilebilir. Ayrıca; balse konu proje, uygun seviyeli Kişi Güvenlik Belgesi bulunmayan şahıslara ya da Tesis Güvenlik Belgesi olmayan kuruluşlara verilemez ve açıklanamaz.

(2) Savunma sanayii alanındaki herhangi bir gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzeme ya da gizlilik dereceli proje, gizlilik derecesine uygun Tesis Güvenlik Belgesine sahip tesis veya yerde muhafaza edilir veya üzerinde işlem yapılır.

(3) Uygun seviyede Kişi Güvenlik Belgesi ve Tesis Güvenlik Belgesi olmayan şahıs ya da kuruluşlar, savunma sanayii alanındaki herhangi bir gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzeme ya da gizlilik dereceli projeye erişemez, bunların bulunduğu ya da yürütüldüğü gizlilik dereceli yerlere ve tesislere giremez ve bunlarla ilgili andlaşma, sözleşme veya alt sözleşme çalışmalarına ve uygulamalarına iştirak edemez.

(4) Uluslararası gizlilik dereceli projelerde yer alması istekli kuruluşların, Türkiye Cumhuriyeti sınırları içerisinde kurulmuş olmayan yabancı bir kuruluş olması ya da istekli kişilerin yabancı olması hâlinde; istekli kuruluş ve kişilerden kendi ülkelerinin yetkili makamlarınca tanzim edilmiş ve onaylanmış uygun gizlilik dereceli güvenlik belgeleri istenir. Bu kuruluş ve kişilerin gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzeme ya da gizlilik dereceli projeye erişimine, sadece, temin edilen güvenlik belgelerinin geçerliliğinin Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı tarafından ilgili ülke yetkili makamları ile teyit edilmesini müteakip izin verilir.

(5) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Millî Savunma Bakanlığı kadro ve kuruluşunda yer alan kurumlarda görevli personel ile Jandarma Genel Komutanlığı ile Sahil Güvenlik Komutanlığı personeli için Kişi Güvenlik Belgesi tanzim edilmez. Bu personelin nüfuz edebileceği gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemenin gizlilik derecesinin seviyesi, ilgili makamlar tarafından belirlenir.

(6) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Uluslararası faaliyetlerin bir gereği olarak Millî Savunma Bakanlığı envanterinde bulunan veya savunma sanayii kuruluşları tarafından Türk Silahlı Kuvvetleri için üretilen veya modernize edilen silah ve destek sistemleri ve/veya gizlilik gerektiren bir faaliyet hakkındaki bilgi, belge ve malzemenin, yerli veya yabancı ülke mensuplarıyla paylaşılacak bilgi düzeyi ve yapılacak açıklama düzeyi

Şekil C.20. Savunma Sanayi Güvenliği Yönetmeliği (5202) – 3. sayfa

hakkında Genelkurmay Başkanlığı ile ilgili komutanlıklar ve proje makamının görüşü alınarak Milli Savunma Bakanlığınca karar verilir.

(7) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Savunma sanayii alanındaki herhangi bir gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemenin yurt dışına verilmesi gerektiğinde, taraf olunan uluslararası anlaşma hükümleri saklı kalmak kaydıyla, Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı tarafından, koruyla ilgili olarak Genelkurmay Başkanlığı, ilgili komutanlıklar ve proje makamı ile yapılacak koordine sonrasında, açıklanacak ve paylaşılabilecek bilgi düzeyi tespit edilerek, bilgi ve belgeyi açıklayacak makama ulaştırılır ve sonucu takip edilir.

(8) Proje makamlarınca, yurt dışından tedarik edilecek, gizliliği haiz mal ve hizmet alımlarında, gizlilik ve güvenlik ihtiyaçları Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı ile koordineli olarak belirlenir.

(9) (Mülga:RG-31/1/2012-28190)

(10) (Değişik:RG-31/1/2012-28190) Gizlilik derecesi verilen projelerde görev alacak kişi ve kuruluşlardan, projenin gizlilik derecesine uygun Kişi Güvenlik Belgesi ve Tesis Güvenlik Belgesi istenir.

(11) Yabancı firma ve kuruluşlara açık olan ve ihtiyaç makamınca gizlilik derecesi verilen uluslararası ihalelerde, ülkeler ile yapılan anlaşma hükümleri saklı kalmak kaydıyla, bu ihalelere katılmaya istekli kuruluşlar ve kişilerden kendi ülkelerinin yetkili makamlarınca tanzim edilmiş ve onaylanmış uygun gizlilik dereceli Kişi Güvenlik Belgesi ve Tesis Güvenlik Belgesi veya bunların yerine geçen muadili belgeler istenir. Yerli firmalardan ise Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı tarafından verilen Kişi Güvenlik Belgesi ile Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı veya Kuzey Atlantik Anlaşması Teskilatı Merkez Kurulu Başkanlığınca verilen Tesis Güvenlik Belgesi istenir.

Satış ve devir işlemleri

MADDE 9– (1) Gizlilik dereceli bilgi, belge, proje ve malzemenin anlaşmalarda belirlenenlerin dışındaki ülke ve kişiler ile yurt içinde açıklanması veya satış, devir, aşağıda belirtilen esaslar çerçevesinde yapılır:

a) Yurt dışından, herhangi bir anlaşma dâhilinde temin edilmiş ise, anlaşmada yer alan hükümler geçerlidir.

b) Yurt içinde geliştirme ve üretilme durumunda, 5201 sayılı Kanun ile bu Kanuna göre çıkarılan Yönetmelik kapsamında işlem yapılır.

c) NATO projelerinde, anlaşmada yer alan hükümler uygulanır.

(2) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Bu maddede belirtilen hususlar ve diğer kanunlarda yer alan yetkiler dışında kalan gizlilik dereceli bilgi, belge, proje ve malzemenin satış ve devir işlemlerine, gerektiğinde Dışişleri Bakanlığı ve ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri ile Çöküşsüz Sanayi Güvenliği Çalışma Grubu, NATO ve Birleşmiş Milletler kararları dikkate alınarak Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı tarafından izin verilir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM **Fiziki Koruma Önlemleri ve Ziyaretler**

Tesis fiziki koruma önlemleri

MADDE 10 – (1) Kuruluşlar tarafından; 10/6/2004 tarihli ve 5188 sayılı Özel Güvenlik Hizmetlerine Dair Kanun hükümlerine göre, tesislerinde gerekli fiziki koruma önlemleri alınır. Tesis Güvenlik Belgesi düzenlenmesi için başvuruda bulunulan tesiste; tesisin bulunduğu yer, çevre, iklim şartları, üretim şekli ve maruz kalılabileceği tehlikelerin niteliği ile teknolojik etkenler de göz önünde bulundurularak, savunma sanayii kuruluşlarınca gerekli ilave güvenlik önlemleri de alınır. Tesisin durumu, güvenlik ve gizlilik ihtiyaçları dikkate alınarak, Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı tarafından ilave güvenlik önlemlerinin alınması istenebilir.

(2) Kuruluş tarafından; Tesis Güvenlik Belgesi düzenlenmesi için başvuruda bulunulan tesiste, gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemenin saklanması ve depolanması amacıyla Kontrolü Oda ve gizlilik gerektiren konularda çalışma yapılabilmesi amacıyla Kontrolü Bölge tahsis edilir. Kontrolü Oda ve Kontrolü Bölgeye ilişkin güvenlik tedbirleri Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı tarafından belirlenir ve kuruluş tarafından bu tedbirler alınır.

(3) Fiziki koruma ve bilgi güvenliği faaliyetlerine ilişkin kuruluş tarafından alınan önlem ve uygulama esasları Tesis Özel Güvenlik El Kitabında tanımlanır. Kuruluş ait Tesis Özel Güvenlik El Kitabı, Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamının onayı ile yürürlüğe girer. Fiziki koruma ve bilgi güvenliği faaliyetleri anılan dokümanda belirtilen esaslar doğrultusunda yürütülür. Söz konusu dokümanda yapılacak değişiklikler Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı onayı ile yürürlüğe girer.

(4) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Özel ve üzeri gizlilik dereceli bilgi üreten kuruluşlardan, faaliyet alanına uygun olarak Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı tarafından öngörülenler için bilginin ürettiği ve depolandığı bilgi sistem odalarında ve bilgisayar sistemlerinde kullanılan, enerji iletim, iletken ve data hatlarına dışarıdan müdahaleye ve bilgi sızmasına engel olacak güvenlik tedbirleri alınır ve bu sistemlere yönelik TEMPEST koruması sağlanır. TEMPEST korumasının sağlanmasına yönelik alınan tedbirler, akredite kuruluşlarca belgelendirilir ve alınan belge, Kuruluş tarafından Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamına gönderilir.

Taşıma sırasında alınacak genel fiziki koruma önlemleri

MADDE 11– (1) Gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemenin taşınması sırasında gereken fiziki koruma önlemleri gönderici ve alıcı tarafından alınır veya alınır. Taşıma sırasında öngörülen gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemenin göndericisi ve alıcısı, uygun gizlilik derecesinde Tesis Güvenlik Belgesine ve taşınmada görev alacak personeli ise, uygun gizlilik derecesinde Kişi Güvenlik Belgesine sahip olmalıdır.

(2) Gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemenin taşınmasında görev alacak kurye hizmeti veren kuruluşların uygun gizlilik dereceli Tesis Güvenlik Belgesi, taşınmada görev alacak kurye personelinin ise uygun gizlilik derecesinde Kişi Güvenlik Belgesine sahip olması şartı aranır.

(3) Taşınacak ÖZEL ve daha yüksek gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemenin sahibi olan kişi, kuruluş ya da makamlar tarafından hazırlanan taşıma planları, taşıma yapılmadan önce, proje makamı koordinesiyle, Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamına onaylatılır. Hazırlanacak taşıma planlarında en az;

a) Gizlilik dereceli gönderiyi teslim alacak ve gönderecek makam ve personelin açık adı ve adresi,

b) Gizlilik dereceli gönderinin gönderilme gerekçesi ve varsa ana proje bilgileri,

c) Gönderiye ait ağırlık, hacim, miktar bilgileri ve gizlilik derecesi,

d) Taşımanın yapılacağı tarihler, izlenecek rota ve kullanılacak ulaşım vasıtaları ile Kurye veya güvenlik personelinin kimlikleri ve bağlı oldukları kuruluş bilgileri,

e) Gönderiye ilişkin gümrük işlemleri ile varsa ihracat izinlerine ilişkin bilgiler yer alır.

(4) “ÖZEL”den daha düşük gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemenin taşınmasına ilişkin alınacak önlemler, kuruluş tarafından hazırlanacak Tesis Özel Güvenlik El Kitabında tanımlanır.

(5) Taraf olunan uluslararası anlaşma hükümleri saklı kalmak kaydıyla, uluslararası taşıma işlemleri aşağıda belirtilen esaslar çerçevesinde yürütülür.

a) “ÖZEL” ve daha yüksek gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemenin yurt dışına yapılacak taşıma işlemi, imkânlar ölçüsünde Dışişleri Bakanlığının diplomatik kuryeleri vasıtasıyla yapılır. Bunun mümkün olmadığı hâllerde, Savunma Sanayii Milli Güvenlik Makamı tarafından görevlendirilecek özel kurye ile alıcı kuruluşun uygun gizlilik dereceli Kişi Güvenlik Belgesi bulunan personeline veya güvenlik görevlisine teslim edilir. Taşımaya ilişkin masraflar alıcı veya gönderici tarafından karşılanır.

b) Yurt dışına posta veya taşıma firmaları vasıtasıyla sadece “HİZMETE ÖZEL” gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzeme gönderilebilir.

Ziyaretler

MADDE 12 – (1) Türk vatandaşlarının, Tesis Güvenlik Belgesi sahibi savunma sanayii kuruluşlarına yapacağı ziyaretlere ilişkin talepler, ziyareti

Şekil C.21. Savunma Sanayi Güvenliği Yönetmeliği (5202) – 4. sayfa

yapacak kişi, kurum veya kuruluş tarafından; ziyaretin amacı ve kapsamı, ziyarete katılacak personel kimlik bilgileri, sahip olduğu Kişi Güvenlik Belgesi, temsil ettiği kurum/kuruluş bilgileri ile iletişim bilgilerini içeren ziyaret talep yazısı ile en geç ziyaret tarihinden 21 iş günü öncesinden Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına yapılır. Söz konusu talep, ilgili birimler ile koordineli olarak Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı tarafından karara bağlanır. Ziyaret sırasında izin verilmeyen alanlara ziyaretçilerin girmemesi için gerekli güvenlik önlemleri, ziyaret edilen kurum/kuruluş tarafından alınır.

(2) Ziyaret sonrasında, ziyaret edilen kuruluş tarafından, ziyareti takip eden en geç 15 iş günü içerisinde aşağıdaki hususları içeren ziyaret sonuç raporu Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına gönderilir.

- a) Ziyaretin konusu, yeri, tarihi ve eşlik eden Kişi Güvenlik Belgesi sahibi personel bilgileri,
- b) Ziyarete katılan personelin kimlik bilgileri ile varsa Kişi Güvenlik Belgesi bilgileri,
- c) Ziyaret esnasında alınan güvenlik tedbirleri ve planlamaya uygun gerçekleştirme bilgileri ile gündeme getirilen konulara ilişkin özet bilgi,
- ç) Varsa oluşan dışı bir olayın vuku bulup bulmadığı ile gündeme gelen konular ile teklif ve değerlendirmeler.

(3) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Türk vatandaşlarının, savunma sanayii konularıyla ilgili olarak, askerî birlik, karargah ve kurumlara yapacağı ziyaretlere ilişkin talepler, ziyareti yapacak kişi, kurum veya kuruluş tarafından; ziyaretin amacı ve kapsamı, ziyarete katılacak personel kimlik bilgileri, sahip olduğu Kişi Güvenlik Belgesi, temsil ettiği kurum/kuruluş bilgileri ile iletişim bilgilerini içeren ziyaret talep yazısı ile en geç ziyaret tarihinden 21 iş günü öncesinden Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına bilgi verilerek ilgili Kuvvet Komutanlıklarına yapılır. Kuvvet Komutanlığı tarafından yapılacak değerlendirme karar vermek üzere Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına bildirilir. Ziyaret sırasında izin verilmeyen alanlara ziyaretçilerin girmemesi için Millî Savunma Bakanlığına belirlenen güvenlik önlemleri, ziyaret edilen birlik, karargah ve kurum tarafından alınır.

(4) Uluslararası andlaşma hükümleri saklı kalmak kaydıyla, yabancı ülke vatandaşlarının, Tesis Güvenlik Belgesi sahibi savunma sanayii kuruluşlarına yapacağı ziyaretlere ilişkin talepler, ziyareti yapacak kişi, kurum veya kuruluş tarafından; ziyaretin amacı ve kapsamı, ziyarete katılacak personel kimlik bilgileri, sahip olduğu Kişi Güvenlik Belgesi, temsil ettiği kurum/kuruluş bilgileri ile iletişim bilgilerini içeren ziyaret talep yazısı ile diplomatik temsilcilikler veya askerî ataşelikler vasıtasıyla en geç ziyaret tarihinden 21 iş günü öncesinden Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına yapılır. Söz konusu talep, ilgili birimler ile koordineli olarak Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı tarafından karara bağlanır. Ziyaret sırasında izin verilmeyen alanlara ziyaretçilerin girmemesi için gerekli güvenlik önlemleri ziyaret edilen kurum/kuruluş tarafından alınır.

(5) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Uluslararası andlaşma hükümleri saklı kalmak kaydıyla, yabancı ülke vatandaşlarının, savunma sanayii konularıyla ilgili olarak, askerî birlik, karargah ve kurumlara yapacağı ziyaretlere ilişkin talepler, ziyareti yapacak kişi, kurum veya kuruluş tarafından; ziyaretin amacı ve kapsamı, ziyarete katılacak personel kimlik bilgileri, sahip olduğu Kişi Güvenlik Belgesi, temsil ettiği kurum/kuruluş bilgileri ile iletişim bilgilerini içeren ziyaret talep yazısı ile diplomatik temsilcilikler veya askerî ataşelikler vasıtasıyla en geç ziyaret tarihinden 21 iş günü öncesinden Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına bilgi verilerek ilgili Kuvvet Komutanlıklarına yapılır. Kuvvet Komutanlığı tarafından yapılacak değerlendirme karar vermek üzere Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına bildirilir. Ziyaret sırasında izin verilmeyen alanlara ziyaretçilerin girmemesi için Millî Savunma Bakanlığına belirlenen güvenlik önlemleri, ziyaret edilen birlik, karargah ve kurum tarafından alınır.

(6) Türk vatandaşlarının Tesis Güvenlik Belgesi sahibi savunma sanayii kuruluşlarına gizlilik dereceli bilgi, belge, malzeme ve projeye nüfuz etmeyecek şekilde, pazarlama ve iş geliştirme maksatlı yapacağı ziyaretler için Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamından izin alınması zorunlu değildir. Ancak; bu tür ziyaretlerin gerçekleştirilmesinden önce Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına bilgi verilir ve gerekli güvenlik önlemleri, ziyaret edilen kuruluş tarafından alınır.

(7) Tesis Güvenlik Belgesi sahibi savunma sanayii kuruluşlarında çalışan Türk vatandaşlarının, yabancı ülkede bulunan savunma sanayii ile ilgili kurum, kuruluş ve tesislere savunma sanayii alanında icra edilen projeler ile ilgili olarak yapacağı ziyaretlere ilişkin talepler; ziyaretin amacı ve kapsamı, ziyarete katılacak personel kimlik bilgileri, sahip olduğu Kişi Güvenlik Belgesi, temsil ettiği kurum/kuruluş bilgileri ile iletişim bilgilerini içeren ziyaret talep yazısı ile ziyaret tarihinden en geç 30 iş günü öncesinden, Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına bildirilir. Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı tarafından başvurunun uygun bulunması durumunda, onaylı ziyaret talep formu, diplomatik temsilcilikler veya askerî ataşelikler vasıtasıyla ziyaret tarihinden 21 iş günü öncesinde ilgili ülkenin yetkili makamlarına gönderilir.

(8) NATO gizlilik dereceli Tesis Güvenlik Belgesine sahip olan kuruluşlara ait tesislerin gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzeme bulundurulduğu da gizlilik dereceli projelerin yürütüldüğü kısımlarına yapılacak ziyaretler ile anılan kuruluşlardan yurt dışına yapılacak ziyaret talepleri ile ilgili işlemler, NATO'yu ilgilendiren iş ve projelere ait güvenlik işlemlerinden sorumlu makam olan Kuzey Atlantik Andlaşması Teşkilatı Merkez Kurulu Başkanlığı tarafından devredilen yetki çerçevesinde, millî gizlilik dereceli Tesis Güvenlik Belgesine sahip kuruluşların tabi olduğu esaslar dâhilinde Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı tarafından yürütülür.

(9) Yerli ve yabancı basın organlarının, Tesis Güvenlik Belgesine sahip savunma sanayii kuruluşlarına ait tesislerde veya askerî maksatlı olarak üretilen ürünlere yönelik, röportaj, program ve çekim yapma talepleri, Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı tarafından, ilgili makamlarla koordine edilerek incelenir ve uygun bulunanlara izin verilir.

(10) Devam etmekte olan bir proje için gerekli ziyaret izni bir defalık verilebileceği gibi, gerektiğinde proje bitimine kadar veya belirli zaman dilimlerini kapsayacak şekilde de verilebilir.

BEŞİNCİ BÖLÜM Proje Uygulamaları

Genel

MADDE 13– (1) Çokuluslu Sanayi Güvenliği Çalışma Grubunun onaylanmış kararları ile taraf olunan uluslararası andlaşma hükümleri saklı kalmak kaydıyla; tedarik, modernizasyon ve AR-GE maksatlı savunma projelerinin gizlilik derecesi, proje makamı tarafından, bu Yönetmeliğin 4 üncü maddesinde tanımlanan gizlilik derecelerine uygun olarak belirlenir.

(2) Proje makamlarınca hazırlanacak sözleşme ve eklerinde; projenin gizlilik seviyesi ile uyumlu Kişi Güvenlik Belgesi ve Tesis Güvenlik Belgesine sahip olmayan şahıs, kuruluşların, projede üretilen/verilen gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemeye erişememesi için bu Yönetmelikte yer alan güvenlik tedbirlerinin alınmasına, gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemenin, proje gizlilik derecesine uygun Tesis Güvenlik Belgesine sahip tesis veya yerde muhafaza edilmesine, projenin genel güvenlik ve gizlilik ihtiyaçları ile gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemenin taşınması sırasında bu Yönetmelikte yer alan güvenlik önlemlerinin alınmasına yönelik hükümlere ve projede görev alan yüklenici ve alt yüklenici tesislerine yapılacak ziyaretlere ilişkin düzenlemelere yer verilir.

(3) (Değişik:RG-31/1/2012-28190) Proje makamınca, yürütülecek projenin gizlilik derecesi dikkate alınarak, teklif isteme ve teklife çağrı dosyalarının gönderilmesi süreci de dâhil olmak üzere, ilgili şahıs ve kuruluşlardan Kişi Güvenlik Belgesi, Tesis Güvenlik Belgesi ile ARGE Projeleri hariç olmak üzere, Üretim İzni Belgesi istenir.

Ulusal proje uygulamaları

MADDE 14 – (1) Millî gizlilik dereceli projelerde aşağıdaki usul ve esaslar uygulanır:

a) ÖZEL ve üzeri gizlilik dereceli her proje için, proje makamı tarafından, savunma sanayii güvenliği mevzuatı kapsamında alınacak güvenlik önlemleri ile uygulamaya yönelik esasların yer aldığı Proje Güvenlik Talimatı oluşturulur.

b) Oluşturulan Proje Güvenlik Talimatı, Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı onayına sunulur ve onayı müteakip yürürlüğe girer. Projenin, Proje Güvenlik Talimatı esaslarına uygun olarak yürütülmesi ve kontrolü proje makamı yetki ve sorumluluğundadır.

c) HİZMETE ÖZEL gizlilik dereceli projelerde, güvenlik önlemleri ile uygulamaya yönelik esaslar, proje makamı tarafından belirlenir ve projenin

Şekil C.22. Savunma Sanayi Güvenliği Yönetmeliği (5202) – 5. sayfa

bu esaslar doğrultusunda yürütülmesi ve kontrolü sağlanır.

Uluslararası proje uygulamaları

MADDE 15– (1) Taraf olunan uluslararası anlaşma hükümleri ile Çokuluslu Sanayi Güvenliği Çalışma Grubu düzenlemeleri saklı kalmak kaydıyla, gizlilik dereceli uluslararası projelerdeki güvenlik ile ilgili faaliyetler, projede görev alan ülke temsilcilerinin katılımıyla hazırlanacak olan Proje Güvenlik Talimatına göre, proje makamı yetki ve sorumluluğunda yürütülür. Proje Güvenlik Talimatının hazırlanması sırasında, yürürlükte olan milli mevzuata aykırı hükümlerin yer alması için Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı ile koordinasyon sağlanır.

ALTINCI BÖLÜM

Güvenlik Belgeleri ve Denetlemeleri

Genel

MADDE 16– (1) Kontrolle Tabi Listede yer alan malzemeleri üretmek ve/veya hizmet vermek amacıyla Tesis Güvenlik Belgesi talep eden Kuruluşların en az yönetim kurulu üyeleri, genel müdür ve genel müdür yardımcılarını, güvenlik koordinatörü ile gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemeye nüfuz etmesi muhtemel personeli için Kişi Güvenlik Belgesi alınır.

(2) Kontrolle Tabi Liste kapsamında üretim yapmayan ancak bu alanda yaptığı faaliyet nedeniyle, savunma sanayii alanında gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemeye nüfuz eden Kuruluşların da Tesis Güvenlik Belgesi ve en az yönetim kurulu üyeleri, genel müdür ve genel müdür yardımcılarını, güvenlik koordinatörü ile gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemeye nüfuz etmesi muhtemel personeli için Kişi Güvenlik Belgesi alınır.

(3) Kontrolle Tabi Liste kapsamında yürütülen AR-GE projelerinde, ön fizibilite ve fizibilite etidü hazırlama çalışmalarında, danışmanlık faaliyetlerinde veya panel, komisyon çalışmalarında görev alması öngörülen ve bir kuruluşa bağlı olarak çalışmayan, gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemeye nüfuz etmesi muhtemel akademisyen personel için Kişi Güvenlik Belgesi alınır. Anılan personelin Kişi Güvenlik Belgesi talebi proje makamına yapılır ve belgenin bitimini müteakip Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına iadesinden proje makamı sorumludur.

(4) Gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzeme içeren projelerde görev alan adı ortaklık adına ayrı bir yerleşim adresi ve bu adı ortaklık adına görev yapan personelin bulunması hâlinde, uygun gizlilik dereceli Tesis Güvenlik Belgesi ve ilgili personeli için Kişi Güvenlik Belgesi alınır. Ancak, adı ortaklığın temsil ettiği Kuruluşlardan en az yüksek oranlı hisseye sahip ortağın (söz konusu üretimi tesislerinde gerçekleştirecek ortak) uygun gizlilik dereceli Tesis Güvenlik Belgesi ve projede görev alan ilgili personeli için Kişi Güvenlik Belgesi olması durumunda ve tedarik makamlarınca proje kapsamındaki gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemenin sadece bu ortağa gönderileceğinin ve bunların amlan ortağın Tesis Güvenlik Belgesine sahip tesisinde muhafaza edileceğinin ve uygun seviyede Kişi Güvenlik Belgesine sahip bu ortağın personeli dışında başka personelin nüfuz etmeyeceğinin taahhüt ile kayıt altına alınması hâlinde, adı ortaklık için Tesis Güvenlik Belgesi ve ilgili personeli için Kişi Güvenlik Belgesi istenmeyecebilir.

(5) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) NATO projelerinde görev alacak Kuruluşların talepleri hâlinde, Kuzey Atlantik Andlaşması Teşkilatı Merkez Kurulu Başkanlığının yaptığı yetki devri çerçevesinde, talep sahibi Kuruluşun, yönetim kurulu üyeleri, genel müdür ve genel müdür yardımcılarını, güvenlik koordinatörü ile gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemeye nüfuz etmesi muhtemel personeli için NATO gizlilik dereceli Kişi Güvenlik Belgesi Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı tarafından, NATO gizlilik dereceli (NATO Hizmete Özel harik) Tesis Güvenlik Belgesi ise Kuzey Atlantik Andlaşması Teşkilatı Merkez Kurulu Başkanlığı tarafından tanzim edilir.

(6) Millî/NATO gizlilik dereceli Kişi Güvenlik Belgesi ve Millî/NATO gizlilik dereceli Tesis Güvenlik Belgesi, en fazla 5 yıl süreyle geçerli olacak şekilde tanzim edilir.

(7) Kanunlarda ve uluslararası anlaşmalarda düzenlenen kamu yetkisini kullanmaya yönelik faaliyetleri yerine getirecek kamu personelinin, Tesis Güvenlik Belgesine sahip savunma sanayii Kuruluşlarında, kendi faaliyet alanı ile ilgili konuları yanı sıra gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzeme ya da gizlilik dereceli projeye nüfuz etmesi hâlinde, bu kamu personelinin Kişi Güvenlik Belgesi istenmez. Ancak Kuruluş tarafından, bu personelden, nüfuz ettiği gizlilik dereceli bilgileri üçüncü şahıslara vermeyeceğine dair taahhütname alınır.

(8) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Millî Savunma Bakanlığı kadro ve kuruluşunda yer alan kurumların ve bağlarının muhtelif birimlerinde çalışan personelin, görevde bulunduğu sürede, ilgili makamların onayıyla, kuruluşların yönetim ve denetim kurullarında görev almaları hâlinde, bu kişiler için Kişi Güvenlik Belgesi aranmaz.

Kişi güvenlik belgesi

MADDE 17– (1) Kişi Güvenlik Belgesine sahip personelin, her altı ayda bir olmak üzere, Kuruluşlar tarafından adli sicil takibi yapılır. Kişi Güvenlik Belgesine sahip personelin adli kovuşturmayla maruz kalması veya herhangi bir sebeple hüküm giymesi ve/veya adli sicil takibi sonrasında bir problemle karşılaşması hâlinde, bu durum ivedilikle Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına bildirilir. Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamının görüşü alınana kadar geçen süre içinde söz konusu personelin gizlilik dereceli bilgi, belge ve projeye nüfuz etmesi engellenir.

(2) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Kişi Güvenlik Belgesinin süresinin dolması veya belgesi bulunan kişinin kuruluşun ayrılması hâlinde, kuruluş tarafından, Kişi Güvenlik Belgesinin iptal edilmesine yönelik ivedilikle Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına bilgi verilir. Fiziki olarak düzenlenmiş olan NATO Kişi Güvenlik Belgesi Kuzey Atlantik Andlaşması Teşkilatı (KAAT) Merkez Kurulu Başkanlığına iade edilir.

(3) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamınca yaptırılan arşiv araştırması ve güvenlik soruşturması sonucunda Çok Gizli gizlilik dereceli Kişi Güvenlik Belgesi ile belgelendirilen kuruluş personeli için, arşiv araştırması ve güvenlik soruşturması yapılmaksızın, kriptö emniyet eğitiminin alınmasını müteakip Kriptö Güvenlik Belgesi verilmesi hususunda Millî Savunma Bakanlığı yetkilidir.

(4) Tesis Güvenlik Belgesi başvurusunda bulunmayan kuruluşlar, Kişi Güvenlik Belgesi başvurusu yapamaz.

(5) (Ek:RG-18/1/2022-31723) Kontrolle Tabi Listede yer alan malzemenin üretimini maksadıyla 5201 sayılı Kanun çerçevesinde yapılan kuruluş izin başvurusu kapsamında kuruluşun hissedarlarına yönelik güvenlik soruşturması ve arşiv araştırması yapılır.

Kişi güvenlik belgesi başvurusu

MADDE 18 – (1) Şahıs şirketi statüsünde olan kuruluşların hissedarlarının tamamı, anonim şirket statüsünde olan kuruluşların ise ortaklarından, gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemeye nüfuz etmesine yönetim kurulu kararı ile izin verilen hissedarlar ile bu şirketlerin yönetim kurulu üyeleri, genel müdür ve genel müdür yardımcılarını, güvenlik koordinatörü ile gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemeye nüfuz etmesi muhtemel personeli için Kişi Güvenlik Belgesi alınması maksadıyla, başvuru evrakları ile birlikte, kuruluş tarafından Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına başvuru yapılır.

(2) 5201 sayılı Kanunun 4 üncü maddesi gereğince yayımlanan Kontrolle Tabi Liste kapsamında yürütülen AR-GE projelerinde, ön fizibilite ve fizibilite etidü hazırlama çalışmalarında, danışmanlık faaliyetlerinde veya panel, komisyon çalışmalarında görev alması öngörülen ve bir Kuruluşa bağlı olarak çalışmayan, gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemeye nüfuz etmesi muhtemel akademisyen personelin Kişi Güvenlik Belgesi alması maksadıyla;

a) Söz konusu faaliyetlerin Tesis Güvenlik Belgesine sahip bir yüklenici marifetiyle gerçekleştirilmesi durumunda, akademisyen personelin Kişi Güvenlik Belgesi başvurusu, Tesis Güvenlik Belgesine sahip kuruluş tarafından, başvuru evrakları ve proje makamı oluru ile Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına gönderilir.

b) Gizlilik dereceli proje faaliyetlerinin üniversite/enstitünün Tesis Güvenlik Belgesi olan bir bölgesinde gerçekleştirilmesi hâlinde ilgili akademisyen personel için Kişi Güvenlik Belgesi alınması maksadıyla, başvuru evrakları ile birlikte, Tesis Güvenlik Belgesi alan üniversitenin/enstitünün ilgili birimi tarafından Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına başvuru yapılır.

c) Gizlilik dereceli proje faaliyetlerinin doğrudan, Tesis Güvenlik Belgesi olmayan bir bölgede akademisyen personel tarafından gerçekleştirilmesinin ve gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemeye nüfuz edilmesinin söz konusu olması hâlinde, gizlilik dereceli çalışmaların tamamının

Şekil C.23. Savunma Sanayi Güvenliği Yönetmeliği (5202) – 6. sayfa

proje makamınca belirlenecek Kontrollü Bölgede yapılması sağlanır. Anılan personel için Kişi Güvenlik Belgesi alınması maksadıyla gerekli başvuru, ilgili evraklarla birlikte, proje makamı tarafından Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına yapılır.

(3) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Kanunun 4 üncü maddesi gereğince soruşturma yapılabilmesi maksadıyla, Kişi Güvenlik Belgesi talep edilen kişiyle ilgili tüm bilgiler, ilgili mevzuatta tanımlanan dokümanlar, kısıtlama yapılmadan açık ve noksanzır doldurulur. Adli sicil belgesinde kişinin kaydına rastlanmıyorsa, kayıtlı ilgili açıklayıcı bilgi ve belge eklenir. İstenen Kişi Güvenlik Belgesinin gizlilik derecesi mutlaka belirtilir.

(4) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Kişi Güvenlik Belgesi alınması maksadıyla, ilgili güvenlik soruşturması ve arşiv araştırması evraklarına ilişkin talep edilen belgeleri içeren bir ön yazı ile Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına başvurulur.

Kişi güvenlik belgesi işlemleri

MADDE 19 – (1) Kişi Güvenlik Belgesi aşağıdaki esaslara göre düzenlenir.

a) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Kuruluşlar tarafından Kişi Güvenlik Belgesi talep edilen personel için Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (b) bendi gereğince, güvenlik soruşturması ve arşiv araştırması, Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamının talebi üzerine, mevzuata uygun olarak Millî İstihbarat Teşkilatı Başkanlığı, Emniyet Genel Müdürlüğü veya mahallî mülki idare amirlikleri tarafından yapılır. Sonuç, Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına bildirilir. Güvenlik soruşturması ve arşiv araştırması sonucu uygun olanlar ile hakkında olumsuzluk bulunan personel için Kişi Güvenlik Belgesi tanzim edilip edilemeyeceğine ilişkin gerektiğinde alınan hukuki mütalaa sonrası uygun bulunan kişilere, Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı tarafından istenilen gizlilik derecesinde, en fazla 5 yıl süreyle geçerli Kişi Güvenlik Belgesi tanzim edilir.

b) (Mülga:RG-18/1/2022-31723)

c) Beş yıl sonunda yenilenmesi talep edilecek Kişi Güvenlik Belgesi için altı ay önceden yenileme talebinde bulunulur. Kişi Güvenlik Belgesi yenilenmeyecek ise Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına iade edilir.

ç) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Kişi Güvenlik Belgesi süresi dolmadan ayrılan kişinin, bir başka kuruluştaki çalışması ve kuruluşun anılan personel için yeni kuruluştaki başladığı tarihten itibaren iki ay içinde kalan süreyi kullanmak üzere, adli sicil belgesi ile birlikte talepte bulunması hâlinde, yeni bir soruşturma yapılmaksızın, Kişi Güvenlik Belgesini, kalan süre kadar yeni kuruluş üzerinden kullanılamayacağı Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı yetkilidir.

d) Kişi Güvenlik Belgesinin iptalini gerektiren hususlar aşağıda belirtilmiştir:

1) (Mülga:RG-18/1/2022-31723)

2) Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı tarafından, Kişi Güvenlik Belgesi bulunan personel hakkında belge geçerlilik süresi içinde yapılacağı güvenlik soruşturması ve arşiv araştırmasının olumsuz sonuçlanması,

3) Kuruluş tarafından Kişi Güvenlik Belgesine sahip personelin durumu hakkında her altı ayda bir yapılacak adli sicil takibi sonrasında, adli sicilde güvenlikle ilgili bir hususun tespit edilmesi, Kişi Güvenlik Belgesine sahip personelin işten ayrılması, adli kovuşturmayla maruz kalması ve/veya hüküm giydiğinin tespit edilmesi ve Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına hukuk müşavirliği ile yapılacak koordinasyon sonrasında personelin Kişi Güvenlik Belgesi ile belgelendirilmesinin uygun olmadığı tespit edilmesi,

4) Kişi Güvenlik Belgesine sahip personelin Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlığından (Mülga ibare:RG-5/11/2021-31650) çıkarıldığının tespit edilmesi,

5) Kişi Güvenlik Belgesinin verilmesini takiben şahsın güvenlik ile ilgili usul ve kurallara uymadığının ve belgenin amacı dışında yasal olmayacak şekilde kullanılmasının tespit edilmesi,

6) Kişi Güvenlik Belgesi verilen akademisyen personelin görev aldığı projenin bitişine ilişkin proje makamınca geri bildirim sağlanması ve personelin, çalıştığı kuruluştan veya Kişi Güvenlik Belgesi almasına gerektiren görevinden ayrılması,

7) Kuruluştaki görevli Kişi Güvenlik Belgesi sahibi personelin tamamını kapsayacak şekilde, Kuruluşa ait Tesis Güvenlik Belgesinin ve/veya Üretim İzin Belgesinin iptal edilmesi.

e) (Ek:RG-5/11/2021-31650) Kuruluş tarafından kritik personel olduğu taahhüt edilen gizlilik dereceli bilgiye ulaşacak Mavi Kart sahibi personele yönelik talep edilen Kişi Güvenlik Belgesi başvurusu için, Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (b) bendi ile 7/4/2021 tarihli ve 7315 sayılı Güvenlik Soruşturması ve Arşiv Araştırması Kanununun 3 üncü maddesinin ikinci fıkrası kapsamında Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamının talebi üzerine yapılan güvenlik soruşturması ve arşiv araştırması sonucu Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına bildirilir. Güvenlik soruşturması ve arşiv araştırmasını müteakip Millî Savunma Bakanının onayı ile en fazla 5 yıl süreyle geçerli Kişi Güvenlik Belgesi tanzim edilebilir.

Tesis güvenlik belgesi

MADDE 20 – (1) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Kuruluşlara millî ve/veya NATO gizlilik dereceli (NATO Hizmet Özel hariç) Tesis Güvenlik Belgesi verilebilmesi için; şahıs şirketi ve anonim şirket statüsünde olan kuruluşların hissedarlarının tamamı ile bu şirketlerin yönetim kurulu üyeleri, genel müdür ve genel müdür yardımcılarını, güvenlik koordinatörleri ile gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzemeye nüfuz etmesi muhtemel personeli için yapılacağı güvenlik soruşturması ve arşiv araştırmasının olumlu sonuçlanması zorunludur.

(2) Yabancı ortaklı veya yönetim kurulu başkanı ile üyelerinin bir veya birkaç yabancı uyruklu olan Kuruluşlara, Denetim Heyetince yapılacak denetim sonucunun uygun olması hâlinde Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı tarafından sadece MİLLÎ HİZMETE ÖZEL gizlilik dereceli Tesis Güvenlik Belgesi verilir. (Ek cümle:RG-6/8/2016-29793) MİLLÎ GİZLİ gizlilik dereceli Tesis Güvenlik Belgesi verilebilmesine yönelik işlemler Millî Savunma Bakanının onayı alındıktan sonra başlatılabilir.

(3) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Yabancı olan ortak veya yönetim kurulu başkanı ile üyelerinin NATO üyesi ülke mensubu olması hâlinde, anılan personelin ülkesinden alınmış uygun gizlilik dereceli Kişi Güvenlik Belgesinin bulunması ve Denetim Heyetince yapılacak denetim sonucunun uygun olması hâlinde, Kuzey Atlantik Andlaşması Teşkilatı Merkez Kurulu Başkanlığınca NATO gizlilik dereceli (NATO Hizmet Özel hariç) Tesis Güvenlik Belgesi verilir.

(4) Tesis Güvenlik Belgesinin geçerlilik süresi beş yıldır. Tesis Güvenlik Belgesi sadece, verildiği adreste yer alan tesisler için geçerlidir.

(5) Kişi Güvenlik Belgesi başvurusunda bulunmayan kuruluşlar, Tesis Güvenlik Belgesi başvurusu da yapamaz.

(6) Tesis Güvenlik Belgesinin süre bitiminin sonunda yenilenmesi maksadıyla altı ay önceden, bu Yönetmeliğin 21 inci maddesinde yer alan bilgi ve belgelerle Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına başvuruda bulunulur.

Tesis güvenlik belgesi başvurusu

MADDE 21 – (1) Kuruluş tarafından; Tesis Güvenlik Belgesi talebinde bulunma amacı, talepte bulunulan Tesis Güvenlik Belgesinin gizlilik derecesi ve faaliyette bulunulacak tesisin fiziki yerleşim durumu belirtilerek, aşağıdaki bilgi ve belgelerden oluşan dosya ile Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına başvuru yapılır.

a) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Tesiste, 10/6/2004 tarihli ve 5188 sayılı Özel Güvenlik Hizmetlerine Dair Kanun kapsamında özel güvenlik teşkilatı oluşturulmasına izin verildiğini gösterir Özel Güvenlik İzin Belgesi II Özel Güvenlik Komisyonu Kararı ve özel güvenlik kuruluşlarından hizmet almıyorsa hizmet sözleşmesinin onaylı fotokopisi,

b) Tesiste savunma sanayii güvenliğinin sağlanmasına yönelik alınan tedbirleri ve yapılacak uygulamaları içeren ve kuruluş tarafından kendi tesislerine özgü hazırlanan iki adet Tesis Özel Güvenlik El Kitabı,

c) Kuruluşun hissedarları, yönetim kurulu başkanı ve üyeleri ile şirketi temsil ve ilzama yetkili kişileri gösteren güncel tarihli Ticaret Sicil Gazetesi'nin onaylı sureti,

Şekil C.24. Savunma Sanayi Güvenliği Yönetmeliği (5202) – 7. sayfa

- ç) (Değişik:RG-7/8/2021-31561) Temsil ve ilzama yetkili kişileri içeren kuruluşa ait sicil tasdiknamesi,
- d) Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı tarafından belirlenecek kriterleri içerecek şekilde Kuruluş tarafından hazırlanan çevre emniyet tedbirlerini gösterir kroki,
- e) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Millî ve NATO gizlilik dereceli (NATO Hizmeti Özel hariç) Tesis Güvenlik Belgesi verilmesi ve belgelenmeyi müteakip Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı ve kuruluş tarafından yerine getirilmesi gerekli hususları içeren, Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı tarafından 30/5/1985 tarihli ve 3212 sayılı Silahlı Kuvvetler İhtiyaç Fazlası Mal ve Hizmetlerinin Satış, Hibe Devir ve Ekliden Çıkarılması; Diğer Devletler Adına Yurt Dışı ve Yurt İçi Alımların Yapılması ve Eğitim Görecek Yabancı Personel Hakkında Kanun ve savunma sanayii güvenliği ile ilgili mevzuata göre hazırlanan ve şirketi temsil ve ilzama yetkili kişi tarafından imzalanmış iki adet protokol sureti,
- f) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Millî ve NATO gizlilik dereceli (NATO Hizmeti Özel hariç) Tesis Güvenlik Belgesi ile ilgili olarak hazırlanan protokole belirtilen ön inceleme ücretinin Millî Savunma Bakanlığı Merkez Saymanlık Müdürlüğü'nün ilgili hesabına yatırıldığını gösterir makbuzanın onaylı sureti,
- g) Tesis Güvenlik Belgesi talep edilen tesisin adresi ile kuruluş tarafından görevlendirilen Kuruluş Güvenlik Koordinatörünün kimlik ve iletişim bilgileri.

Tesis güvenlik belgesi denetimi ve işlemleri

MADDE 22 – (1) Tesis Güvenlik Belgesi aşağıdaki esaslara göre düzenlenir.

- a) Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamınca, başvuru bilgi ve belgelerinin alınmasını müteakip yapılan inceleme sonucunda, varsa belirlenen eksiklikler Kuruluşa bildirilir. Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı tarafından başvuru dokümanında belirlenen eksiklikleri üç ay içinde gidermeyen Kuruluşun başvurusu iptal edilir ve Kuruluşa bilgi verilir.
- b) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Yapılan inceleme sonucunda herhangi bir olumsuzluk veya eksiklik olmadığının belirlenmesini müteakip kuruluşa ait tesise yönelik Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı tarafından yapılacak planlama kapsamında Denetim Heyetince tesis güvenlik belgesi denetimi yapılır.
- c) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Yapılan tesis güvenlik belgesi denetimi sonucunda denetim raporu tanzim edilir.
- ç) Denetim raporunun olumlu olması durumunda; her iki tarafça da imzalanarak protokol, Kuruluş tarafından hazırlanan ve Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı tarafından onaylanan Tesis Özel Güvenlik El Kitabı ile birlikte kuruluşa gönderilir. Tesis Güvenlik Belgesi tanzimi ile ilgili olarak protokole belirtilen hususların sağlanmasını müteakip, millî gizlilik dereceli Tesis Güvenlik Belgesi Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı tarafından tanzim edilerek, kuruluşa gönderilir.
- d) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) NATO gizlilik dereceli (NATO Hizmeti Özel hariç) Tesis Güvenlik Belgesi için, Denetim Heyetince yapılan denetim sonucu tanzim edilen denetim raporunun olumlu olması durumunda, Kuzey Atlantik Andlaşması Teşkilatı Merkez Kurulu Başkanlığına denetim raporu gönderilerek bilgi verilir. Kuzey Atlantik Andlaşması Teşkilatı Merkez Kurulu Başkanlığı tarafından, NATO gizlilik dereceli Tesis Güvenlik Belgesi tanzim edilerek ilgili kuruluşa gönderilir ve Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına bilgi verilir.
- e) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Denetim sonucunun olumsuz olması durumunda; yapılan tesis güvenlik belgesi denetiminde tespit edilen ve denetim raporunda belirtilen eksiklikler, yazılı olarak kuruluşa bildirilir ve belirtilen eksikliklerin tamamlanması için kuruluşa altı aya kadar süre verilir. Kuruluş tarafından, denetim esnasında tespit edilen eksikliklerin tamamlandığını yazılı olarak Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına bildirilmesini müteakip, tesise yönelik, Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamınca yapılacak planlama kapsamında ikinci kez Denetim Heyetince tesis güvenlik belgesi denetimi yapılır. İkinci kez yapılan denetim sonucunun olumlu olması durumunda; bu fıkranın (ç) ve (d) bentlerinde düzenlenen hükümler çerçevesinde gerekli işlemler yapılır.
- f) İlk denetim sonucunda tespit edilen ve yazılı olarak kuruluşa bildirilen eksikliklerin, Kuruluş tarafından, Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamınca belirlenen süre içerisinde tamamlanmış yazılı olarak bildirilmemesi ya da tesiste yapılan ikinci denetimin de olumsuz sonuçlanması durumunda başvuru iptal edilir. Tesis Güvenlik Belgesi başvurusu iptal edilen kuruluş tarafından, altı aydan önce aynı tesis için yeniden başvuruda bulunulamaz.
- g) Tesis Güvenlik Belgesi verilen kuruluş, Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı tarafından yılda en az bir defa olmak üzere habersiz veya habersiz ara denetime tabi tutulur. Yapılacak ara denetimde eksik bulunan hususlar Kuruluşa yazılı olarak bildirilir. Söz konusu eksikliklerin en geç üç ay içerisinde giderilerek sonucun Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına bildirilmemesi veya bildirim sonucunda yapılacak doğrulama denetiminde eksikliklerin devam ettirildiğinin tespit edilmesi halinde Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamı tarafından, kuruluşa ait Tesis Güvenlik Belgesi iptal edilir. Kuruluş, Tesis Güvenlik Belgesi iptal edilen tesis için altı aydan önce yeniden başvuru yapamaz.
- ğ) Tesis Güvenlik Belgesinin iptalini gerektiren hususlar aşağıda belirtilmiştir:
- 1) Kuruluşun, millî güvenlik, kamu düzeni ve genel sağlık bakımından sakınca doğuran hallerinin tespit edilmesi,
 - 2) Kuruluşa ait tesisin yerinin veya adresinin değiştirilmesi, tasfiyesi, kuruluşun iflâs etmesi veya tüzel kişiliğinin değişmesi,
 - 3) Savunma sanayii alanındaki herhangi bir gizlilik dereceli bilgi, belge ve malzeme ya da gizlilik dereceli projenin uygun Kişi Güvenlik Belgesi bulunmayan şahıslara ya da Tesis Güvenlik Belgesi olmayan kuruluşlara verildiğinin veya açıklandığının tespit edilmesi,
 - 4) Kontrolle Tâbi Listede yer alan malzemenin, diğer ülkelere ya da gerçek kişilere ve özel hukuk tüzel kişilerine izinsiz olarak satışı veya bunlara ait teknoloji transferi yapıldığının tespit edilmesi,
 - 5) Tesiste, tesis güvenliğini etkileyen grev veya lokavt hareketleri olduğunun tespit edilmesi,
 - 6) Tesis Güvenlik Belgesi ile belgelendirilen tesiste, basın ve yayım organları vasıtasıyla, Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamının izni olmaksızın çekim ve tanıtım yapılması,
 - 7) Kuruluşun tüzel kişiliğinde, sermaye yapısında ve ortaklık durumunda değişiklik olması halinde, değişikliği takip eden bir ay içinde Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına bilgi verilmemesi,
 - 8) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Kuruluşun Tesis Güvenlik Belgesi ile belgelendirilen tesisinde, bir veya birden fazla farklı tüzel kişiliğin konuşlanması ve aynı adresin farklı tüzel kişiler ile paylaşılması. Ancak hissedar yapısının belge sahibi kuruluş ile aynı olması, fiziki olarak belge sahibi kuruluşun tesisleri içinde ayrı bölümler/binalarda konuşlanması ve Millî Güvenlik Makamının onayının alınması koşuluyla farklı bir tüzel kişilik bulunabilir.
 - 9) (Ek:RG-18/1/2022-31723) Kuruluş bünyesinde Millî güvenliğe tehdit oluşturduğu tespit edilen yapı, oluşum veya gruplara ya da terör örgütlerine fiyilik veya iltisakın ya da bunlarla irtibatın belirlenmesi.
- (2) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Tesis Güvenlik Belgesinin herhangi bir nedenle iptal edilmesi durumunda; iptal edilen Tesis Güvenlik Belgesi kuruluş tarafından Savunma Sanayii Millî Güvenlik Makamına iade edilir. Tesis Güvenlik Belgesinin iptal edilmesini müteakip, bilgilendirmek maksadıyla ilgili makamlara bilgi verilir. Güncellenmiş Tesis Güvenlik Belgesine sahip firmaları içeren liste intranet veya internet ortamında yayımlanır.
- (3) (Değişik:RG-18/1/2022-31723) Tesisin yeri değişmemekle birlikte yerel idare tarafından yapılan düzenleme neticesi meydana gelen adres değişikliklerinde, denetim yapılmaksızın belge yeniden düzenlenebilir. Herhangi bir şekilde satış veya devir yoluyla el değiştiren, kayyum atanan veya satılan şirket için alıcının aynı tesiste aynı üretimi yapması durumunda mevcut Tesis Güvenlik Belgesi, yeni hissedarlara, yöneticilere ve gizlilik dereceli bilgiye ulaşacak kişilere, 5202 sayılı Kanun kapsamında Kişi Güvenlik Belgesi verilmesi ve Millî Savunma Bakanı tarafından uygun görülmesi halinde iptal edilmez, Tesis Güvenlik Belgesi yeni şirketin, isim ve unvanına göre tanzim edilir.

YEDİNCİ BÖLÜM

Şekil C.25. Savunma Sanayi Güvenliği Yönetmeliği (5202) – 8. sayfa

Gecici ve Son Hükümler

Geçiş süreci

GEÇİCİ MADDE 1 – (1) Kanun kapsamında hâlen faaliyet gösteren ve bu faaliyeti sürdürmek isteyen Kuruluşlar, bu Yönetmeliğin yürürlüğe konulmasından itibaren bir yıl içerisinde, Yönetmelikte öngörülen işlemleri tamamlamak zorundadır.

Yürürlük

MADDE 23 – (1) Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 24 – (1) Bu Yönetmelik hükümlerini Millî Savunma Bakanı yürütür.

	Yönetmeliğin Yayınlandığı Resmî Gazete'nin	
	Tarihi	Sayısı
	4/6/2010	27601
	Yönetmelikte Değişiklik Yapan Yönetmeliklerin Yayınlandığı Resmî Gazetelerin	
	Tarihi	Sayısı
1.	31/1/2012	28190
2.	6/8/2016	29793
3.	7/8/2021	31561
4.	5/11/2021	31650
5.	18/1/2022	31723

Şekil C.26. Savunma Sanayi Güvenliği Yönetmeliği (5202) – 9. sayfa



ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Merve UZUN

ÖĞRENİM DURUMU:

- Lisans** : 2021, Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği
- Yükseklisans** : Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Programı

TEZDEN TÜRETİLEN ESERLER:

- Turgay, S. ve Uzun, M. 2024. Combining Fuzzy FMEA and Value Flow Mapping for Enhanced Defense Industry Performance, *WSEAS Transactions On Computers*. (Under Review)
- Uzun, M. ve Turgay, S. 2024. Defence Industry Process Optimization: Integrating Fuzzy FMEA with Value Flow Mapping, *Industrial Engineering and Innovation Management*. (Under Review)