



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Kırıkkale İli Mühimmat Tapası Üretim Tesisi Ön Fizibilité Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI

AHİLER
Kalkınma Ajansı
Geleceğe Yön Verir

Kırıkkale İli Mühimmat Tapası Üretim Tesisi Ön Fizibilité Raporu



2021
HAZİRAN

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, yatırımcı çekmek amacıyla Kırıkkale ilinde mühimmat tapası üretim tesisi kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Ahiler Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmıştır.

HAKLAR BEYANI

Bu rapor, yalnızca ilgili lere genel rehberlik etmesi amacıyla hazırlanmıştır. Raporda yer alan bilgi ve analizler raporun hazırlandığı zaman diliminde doğru ve güvenilir olduğuna inanılan kaynaklar ve bilgiler kullanılarak, yatırımcıları yönlendirme ve bilgilendirme amaçlı olarak yazılmıştır. Rapordaki bilgilerin değerlendirilmesi ve kullanılması sorumluluğu, doğrudan veya dolaylı olarak, bu rapora dayanarak yatırım kararı veren ya da finansman sağlayan şahıs ve kurumlara aittir. Bu rapordaki bilgilere dayanarak bir eylemde bulunan, eylemde bulunmayan veya karar alan kimselere karşı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Ahiler Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Ahiler Kalkınma Ajansına aittir. Raporda yer alan görseller ile bilgiler telif hakkına tabi olabileceğinden, her ne koşulda olursa olsun, bu rapor hizmet gördüğü çerçeveyin dışında kullanılamaz. Bu nedenle; Ahiler Kalkınma Ajansı'nın yazılı onayı olmadan raporun içeriği kısmen veya tamamen kopyalanamaz, elektronik, mekanik veya benzeri bir araçla herhangi bir şekilde basılamaz, çoğaltılamaz, fotokopi veya teksir edilemez, dağıtılamaz, kaynak gösterilmeden iktibas edilemez.

İÇİNDEKİLER

1. YATIRIMIN KÜNYESİ	4
2. EKONOMİK ANALİZ	6
2.1. Sektörün Tanımı	6
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	6
2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi	6
2.2.2. Diğer Destekler	7
2.3. Sektörün Profili	11
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	18
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini	20
2.6. Girdi Piyasası.....	23
2.7. Pazar ve Satış Analizi.....	24
3. TEKNİK ANALİZ	24
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	24
3.2. Üretim Teknolojisi	25
3.3. İnsan Kaynakları	25
4. FİNANSAL ANALİZ	27
4.1. Sabit Yatırım Tutarı.....	27
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	28
5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ.....	28

TABLOLAR

Tablo 1: Mühimmat Tapası İmalatı Yatırım Teşvik Analizi	7
Tablo 2: İleri Girişimcilik Desteği	8
Tablo 3: İşletme Geliştirme Destek Programı.....	9
Tablo 4: Dünya Savunma Sanayi Harcamaları	14
Tablo 5: Ülkelerin Savunma Sanayi Harcamalarındaki Değişim	15
Tablo 6: Türkiye'de 25.40.03 Kodu Altındaki Bomba, Füze ve Benzeri Savaş Gereçleri; Fişekler, Diğer Mermi ve Mühimmatlar ile Bunların Parçalarını Üreten Firmalar	16
Tablo 7: Kırıkkale'de 25.40.03 Kodu Altındaki Bomba, Füze ve Benzeri Savaş Gereçleri; Fişekler, Diğer Mermi ve Mühimmatlar ile Bunların Parçalarını Üreten Firmalar	17
Tablo 8: 25.40.03 Kodu Altındaki Bomba, Füze ve Benzeri Savaş Gereçleri; Fişekler, Diğer Mermi ve Mühimmatlar ile Bunların Parçalarının Üretim ve Satış Miktarları (kg)	17
Tablo 9: 25.40.03 Kodu Altındaki Bomba, Füze ve Benzeri Savaş Gereçleri; Fişekler, Diğer Mermi ve Mühimmatlar ile Bunların Parçalarının Üretim ve Satış Değerleri (TL)	17
Tablo 10: Fabrikasyon Metal Ürünleri İmalatı (Makine ve Teçhizat Hariç) KKO Oranları (%)	17
Tablo 11: GTİP 930690 Kodu Altındaki Bombalar, El Bombaları, Torpidolar, Mayınlar, Güdümlü Mermiler vb. Harp Mühimmatı, Mermiler ve Bunların Aksam ve Parçaları Dünya İhracatı (Bin \$)	18
Tablo 12: GTİP 930690 Kodu Altındaki Bombalar, El Bombaları, Torpidolar, Mayınlar, Güdümlü Mermiler vb. Harp Mühimmatı, Mermiler ve Bunların Aksam ve Parçaları Dünya İthalatı (Bin \$)	18
Tablo 13: Türkiye'nin GTİP 930690 Kodu Altındaki Bombalar, El Bombaları, Torpidolar, Mayınlar, Güdümlü Mermiler vb. Harp Mühimmatı, Mermiler ve Bunların Aksam ve Parçaları İhracatı.....	19
Tablo 14: Türkiye'nin GTİP 930690 Kodu Altındaki Bombalar, El Bombaları, Torpidolar, Mayınlar, Güdümlü Mermiler vb. Harp Mühimmatı, Mermiler ve Bunların Aksam ve Parçaları İthalatı.....	19
Tablo 15: Türkiye'nin GTİP 930690 Kodu Altındaki Bombalar, El Bombaları, Torpidolar, Mayınlar, Güdümlü Mermiler vb. Harp Mühimmatı, Mermiler ve Bunların Aksam ve Parçalarının Ülkelere Göre İhracatı (\$)	19
Tablo 16: Türkiye'nin GTİP 930690 Kodu Altındaki Bombalar, El Bombaları, Torpidolar, Mayınlar, Güdümlü Mermiler vb. Harp Mühimmatı, Mermiler ve Bunların Aksam ve Parçalarının Ülkelere Göre İthalatı (\$)...	19
Tablo 17: GTİP 930690 Kodu Altındaki Bombalar, El Bombaları, Torpidolar, Mayınlar, Güdümlü Mermiler vb. Harp Mühimmatı, Mermiler ve Bunların Aksam ve Parçaları Birim İthalat Değerleri (2020)	20
Tablo 18: Türk Savunma ve Havacılık Sanayi Performans Göstergeleri	20
Tablo 19: Savunma ve Havacılık Sanayi Yıllık Ciro	21
Tablo 20: İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranı-Mevsimsellikten Arındırılmış (%).....	22
Tablo 21: Tesisin Kapasite Kullanım Oranı Tahminleri (%)	22
Tablo 22: Kurulu Kapasitede Yıllık Üretim Tahminleri.....	23
Tablo 23: Hammadde İhtiyacı.....	23
Tablo 24: MOD 92 Mekanik Topçu Tapası Parçaları Üretim Giderleri.....	24
Tablo 25: MOD 502 Havan Tapası Parçaları Üretim Giderleri	24
Tablo 26: MOD 124 Elektronik Zaman Tapası Parçaları Üretim Giderleri	24
Tablo 27: Tesiste Kullanılacak Makine-Teçhizat	25
Tablo 28: Kırıkkale'de 15 Yaş Üstü Nüfusun Eğitim Durumu.....	26
Tablo 29: Kırıkkale'de Çalışma Çağındaki Nüfus İstatistikleri	26
Tablo 30: Kırıkkale'de Genç Nüfus İstatistikleri.....	26

Tablo 31: İstihdam Edilecek Personelin Unvanları, Sayıları ve Maaş Bilgileri	27
Tablo 32: Tahmini Sabit Yatırım Tutarı Tablosu.....	27

FOTOĞRAFLAR

Fotoğraf 1: MKE MOD 92 Mekanik Topçu Tapası	13
Fotoğraf 2: MKE MOD 502 Havan Tapası	13
Fotoğraf 3: MKE MOD 124 Elektronik Zaman Tapası.....	14

GRAFİKLER

Grafik 1: Ülkelerin Savunma Sanayi Harcamalarından Aldıkları Pay (%)	15
Grafik 2: Ülke Grupları Bazında Savunma ve Havacılık Sanayi İhracatı (Milyon \$)	21

ŞEKİLLER

Şekil 1: 25.40.13 Kodu Altındaki Bomba, Füze ve Benzeri Savaş Gereçleri; Fişekler, Diğer Mermi ve Mühimmatlar ile Bunların Parçalarını Üreten Firmaların Illere Göre Dağılımı.....	16
Şekil 2: Teknoloji Segmentlerine Göre Alınan Sipariş Tutarları (Milyon \$)	22

KIRIKKALE İLİ MÜHİMMAT TAPASI ÜRETİM TESİSİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNESİ

Yatırım Konusu	<i>Mühimmat Tapası Parçaları Üretimi</i>	
Üretilen Ürün/Hizmet	<i>MKE MOD 92 Mekanik Topçu Tapası ve MKE MOD 502 Havan Tapası Alt, Üst Gövde ve Buster Kovarı, MKE MOD124 Elektronik Zaman Tapası Alt Gövde ve Buster Kovarı</i>	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	<i>Kırıkkale – Merkez İlçe (Silah Sanayi İhtisas OSB içinde)</i>	
Tesisin Teknik Kapasitesi	<i>MKE MOD 92 Alt, Üst Gövde ve Buster Kovarı 15.000 adet/yıl MKE MOD 124 Alt Gövde ve Buster Kovarı 15.000 adet/yıl MKE MOD 502 Alt, Üst Gövde ve Buster Kovarı 25.000 adet/yıl</i>	
Sabit Yatırım Tutarı	<i>2.480.000 \$</i>	
Yatırım Süresi	<i>1 Yıl</i>	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	<i>%80</i>	
İstihdam Kapasitesi	<i>22 Kişi</i>	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	<i>7 Yıl</i>	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	<i>25.40.03- Bomba, füze ve benzeri savaş gereçleri, fişekler, diğer mermi ve mühimmatlar ile bunların parçalarının imalatı</i>	
İlgili GTİP Numarası	<i>930690- Bombalar, el bombaları, torpidolar, mayınlar, güdümlü mermiler vb. harp mühimmatı, mermiler ve bunların aksam ve parçaları</i>	
Yatırımın Hedef Ülkesi	<i>Tüm Ülkeler</i>	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	<i>Doğrudan Etki</i>	<i>Dolaylı Etki</i>
	<i>Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı</i>	<i>Amaç 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme</i>
Diğer İlgili Hususlar	<i>Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu tarafından Milli Topçu Tapaları Geliştirme Projesi kapsamında üretilen mühimmat tapalarına ait parçaların özel sektör tarafından üretilmesi yerli savunma sanayimizin gelişmesine önemli katkılar sağlayacaktır. Firmalar gerekli deneyim ve yetkinlikleri sağlaması halinde yurtdışı pazarlara açılma imkânı da bulabileceklerdir.</i>	

Subject of the Project	<i>Ammunition Fuze Parts Production</i>	
Information about the Product/Service	<i>MKE MOD 92 Mechanical Artillery Fuze and MKE MOD 502 Mortar Fuze Lower-Upper Body and Booster Shell MKE MOD 124 Electronic Time Fuze Lower Body and Booster Shell</i>	
Investment Location (Province-District)	<i>Kırıkkale - Central District (within the Defence Industry Specialized OIZ)</i>	
Technical Capacity of the Facility	<i>MKE MOD 92 Lower-Upper Body and Booster Shell 15.000 pcs/year MKE MOD 124 Lower Body and Booster Shell 15.000 pcs/year MKE MOD 502 Lower-Upper Body and Booster Shell 25.000 pcs/year</i>	
Fixed Investment Cost	<i>2.480.000 \$</i>	
Investment Period	<i>1 Year</i>	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	<i>80%</i>	
Employment Capacity	<i>22</i>	
Payback Period of Investment	<i>7 Years</i>	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	<i>25.40.03- Manufacture of bombs, missiles and similar war equipment, cartridges, other bullets and ammunition and their parts</i>	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	<i>930690- Bombs, grenades, torpedos, mines, missiles, and other ammunition and projectiles, and parts thereof</i>	
Target Country of Investment	<i>All Countries</i>	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	<i>Direct Effect</i>	<i>Indirect Effect</i>
	<i>Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure,</i>	<i>Goal 8: Decent Work and Economic Growth</i>
Other Related Issues	<i>The production of the parts of the ammunition fuzes by private sector as produced by the Mechanical and Chemical Industry Corporation within National Artillery Fuze Development Project will make significant contributions to the development of our domestic defense industry. If the companies gain the necessary experience and competencies, they will be able to open to foreign markets.</i>	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Dünya tarihinin hemen her döneminde devletler, kendi ülkelerini dış güçlere karşı korumak zorunda kalmışlardır. Savunma faaliyetleri, bir devletin egemenlik alanlarını diğer devletlerden gelebilecek tehditlere karşı korumak anlamına gelmektedir. Uluslararası arenada diplomatının sorun çözme kabiliyetinin en önemli dayanağı savunma gücü olmuştur. Bu gücün miktarı, devletlerin egemenlik alanlarına yöneltilebilecek tehditler için geliştirdiği risk anlayışına göre belirlenir. Devletlerin savunma harcamaları da bu tehdit ve güç algısı çerçevesinde şekillenir.

Ülkemiz, bulunduğu coğrafi konum nedeniyle silahlı kuvvetlerini çağın ihtiyaçlarına uygun bir şekilde kesintisiz olarak modernize etmek durumundadır. Bu zorunluluk hem ekonomik nedenler hem de güvenlik açısından yerli savunma sanayimizin önemini daha da artırmaktadır. Özellikle son 20 yıllık dönemde göz önünde bulundurulduğunda ülkemizin ihtiyaç duyduğu savunma sanayi ürünlerinin mümkün oldukça yurtiçinden temin edilmesine gayret edildiği görülmektedir.

Türkiye, savunma sanayi ile ilgili ihtiyaçlarını Cumhuriyetin ilanından 1980'li yılların ortalarına kadar ağırlıklı olarak kamu yatırımları ile karşılamıştır. Bu dönemde ülkemizin savunma sanayindeki en büyük tedarikçisi Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu (MKEK) olmuştur. Günümüzde MKEK'nun 5 fabrikasına ev sahipliği yapan Kırıkkale Türk savunma sanayi denildiğinde ilk akla gelen il olarak dikkat çekmektedir. Son yıllarda Kırıkkale'de MKEK fabrikaları yanında özel sektörde ait yatırımlar da yer almaya başlamıştır. Bu yatırımların uygun altyapı imkânları ile modern tesislerde yapılabilmesi için Türkiye'nin ilk Silah Sanayi İhtisas OSB'si de Kırıkkale'de kurulmuştur.

Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu ülkemizin savunma sanayinin ihtiyaçları doğrultusunda pek çok ürün üretemektedir. Kurum, bu ürünlerin bir kısmını maliyet ve zaman faktörlerini dikkate alarak alt yüklenici konumundaki firmalardan tedarik etmektedir. Bu çalışmada MKEK ihtiyaçları yanında uzun vadede yurtdışı pazarlara da hitap edeceği düşünülen MKE MOD 92 Mekanik Topçu Tapası ve MKE MOD 502 Havan Tapasının alt, üst gövde ve buster kovası, MKE MOD 124 Elektronik Zaman Tapasının ise alt gövde ve buster kovası parçalarının imalatı için bir ön fizibilite raporu hazırlanacaktır. Raporun, ülkemizdeki özel sektörde ait kısıtlı sermaye birikiminin doğru şekilde yönlendirilebilmesi adına yol gösterici bir nitelikte olması amaçlanmıştır.

Ön fizibilite konusu ürünün GTİP kodu "930690 Bombalar, el bombaları, torpidolar, mayınlar, gündülü mermiler vb. harp mühimməti, mermiler ve bunların aksam ve parçaları" olarak sınıflandırılmaktadır.

NACE kodu ise "25.40.03 bomba, füze ve benzeri savaş gereçleri, fişekler, diğer mermi ve mühimmətlər ile bunların parçalarının imalatı"dır.

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi¹

Genel itibariyle imalat sanayi alanında yapılacak bir yatırımın yaralanabileceği desteklerin başında yatırım teşvik sistemi kapsamında sağlanan destekler gelmektedir. Ekonomik ve sosyal gelişme hedefi doğrultusunda dönemin ihtiyaçlarına göre sürekli değişen ve gelişen yatırım teşvik sistemi, 19.06.2012 tarih ve 28328 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 2012/3305 sayılı Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar çerçevesinde uygulanmaya devam etmektedir.

Kırıkkale bölgesel teşvik sisteminde 3. bölge desteklerinden yararlanmasına rağmen savunma sanayi yatırımları öncelikli sektör olarak değerlendirildiği için il fark etmeksızın 5. bölge desteklerinden faydalananabilmektedir. Kırıkkale'de mühimmət tapası imalatı yapacak bir firmaya

¹ <https://www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri>

bölgesel teşvik sistemi kapsamında sağlanabilecek destek unsurları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 1: Mühimmat Tapası İmalatı Yatırım Teşvik Analizi

Destek Unsuru	Destek Miktarı
KDV İstisnası	Var
Gümrük Vergisi Muafiyeti	Var
SGK İşveren Hissesi Desteği	Var (7 yıl-%35 Yatırıma Katkı Oranı)
Vergi İndirimi Desteği	Var (Vergi İndirim Oranı %80, Yatırıma Katkı Oranı %40)
Faiz Desteği	Var (TL 5 puan, Döviz 2 puan İndirimli, destek tutarı 1 Milyon 400 Bin TL'yi geçemez.)
Yatırım Yeri Tahsisi	Var
Diger Destekler	Bina-inşaat harcamalarına KDV iadesi uygulanmaktadır. (2022 yılı sonuna kadar yapılacak yatırımlarda geçerlidir)

Yeni yatırım teşvik belgesi düzenlenmesine ilişkin müracaatlar Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen E-TUYS adlı web tabanlı uygulama aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

2.2.2. Diğer Destekler

Yatırımin yararlanabileceği diğer destekler aşağıda açıklanmıştır.

Kalkınma Ajansları Mali Destek Programları²

Ahiler Kalkınma Ajansı, bölgenin kalkınma sürecinin hızlandırılması ve bölge için kritik öneme sahip faaliyetlerin hayatı geçirilmesi amacıyla önceden belirlenmiş uygunluk kriterleri doğrultusunda; bölge planı ve programları ile yıllık çalışma programı ve ilgili başvuru rehberlerinde belirlenen alanlarda bölge aktörlerine mali ve teknik destek sağlamaktadır.

Söz konusu mali destekler; doğrudan finansman desteği, faiz desteği ve faizsiz kredi desteği olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Ancak bu bölümde sadece yatırıma konu tesisle ilgili olabileceği düşünülen desteklere yer verilmiştir.

Teklif Çağrısı Yöntemi

Teklif çağrıları, belirli bir destek programı kapsamında, nitelikleri net bir şekilde belirlenmiş olan potansiyel başvuru sahiplerinin, önceden belirlenen konu ve koşullara uygun olarak proje tekliflerini sunmaya davet edilmesi ve başvuruların bağımsız değerlendiriciler yoluyla değerlendirilmesinin ardından başarılı bulunan projelerin, program bütçeleri dikkate alınarak desteklenmesi olarak özetlenebilir.

Kalkınma ajansları tarafından her bir proje başına verilebilecek azami ve asgari mali destek miktarları, destek programının kendine özgü koşullarına göre farklılık gösterebilmektedir. Desteklenen projelerde maliyetlerin bir bölümü yararlanıcı tarafından karşılanmakta ve eş finansman olarak adlandırılmaktadır.

Bu tekil çağrılarının türü ve projelerin niteliğinden bağımsız olarak, kar amacı taşıyan gerçek ve tüzel kişiler tarafından sağlanacak eş finansman katkısı projenin toplam uygun maliyetlerinin en az

² <https://www.ahika.gov.tr/destekler/destek-programları/>

yüzde ellisidir ve hiçbir surette azaltılamaz. Bu oran bölgenin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyi göz önünde bulundurularak artırılabilir.

Bir yatırımcının kalkınma ajansına destek başvurusu yapabilmesi için şu şartların mevcut olması gerekmektedir:

- Bölgesel hedefler doğrultusunda hazırlanan programlarla proje başvurusuna açık bir destek programının bulunması
- Rehberlerin şartlarına uygun bir başvuru sahibi olması
- Rehberdeki önceliklere hizmet eden bir projenin hazırlanması
- Projenin son başvuru tarihinden önce, uygun formatta ajansa sunulması

Proje başvuruları, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yönetilen KAYS (Kalkınma Ajansları Yönetim Sistemi) üzerinden alınmaktadır. Başvuru sürecine ilişkin detaylar ajanslar tarafından yayımlanan başvuru rehberlerinde yer almaktadır.

KOSGEB Destekleri

KOSGEB mevcut ve yeni kurulan işletmelere belirli başlıklarda destek vermektedir. Mühimmat tapası üretim tesisi ile ilgili yatırım, işletme kuruluş öncesi ve işletme kurulduktan sonraki süreçte aşağıda üst limitleri ve destek oranı belirtilen kalemlerden yararlanabilmektedir.

1. İleri Girişimci Destek Programı

Ülkemizin stratejik öncelikleri doğrultusunda belirlenen sektörlerde girişimcilerin kurduğu yeni işletmelerin hayatı kalma oranının artırılmasını amaçlayan program kapsamında sunulan destekler aşağıdaki tabloda yer almaktadır. İleri girişimcilik destekleri tamamen geri ödemesizdir.

Tablo 2: İleri Girişimcilik Desteği³

Destek Unsuru	Destek Tutarı
Kuruluş Desteği	Gerçek kişi işletme 5.000 TL Sermaye şirketi işletme 10.000 TL
Makine, Teçhizat ve Yazılım Desteği*	Düşük orta-düşük teknoloji seviyesinde faaliyet gösteren işletmelere 100.000TL, Orta-yüksek teknoloji seviyesinde faaliyet gösteren işletmelere 200.000TL, Yüksek teknoloji seviyesinde faaliyet gösteren işletmelere 300.000TL,
Mentörlük, danışmanlık ve işletme koçluğu desteği	10.000 TL
Performans Desteği**	Birinci Performans Dönemi*** - 180-539 gün ise 5.000 TL İkinci Performans Dönemi*** - 360-1079 gün ise 5.000 TL - 1080-1439 gün ise 15.000 TL - 1440 ve üstü gün ise 20.000 TL

³ <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/7390/ileri-girisimci-destek-programi>

	<ul style="list-style-type: none"> - 540-1079 gün ise 10.000 TL - 1080 ve üstü gün ise 20.000 TL 	
Sertifika Desteği	5.000TL	

Kaynak: KOSGEB 2021

* Destek oranı %75'tir. Makine, teçhizat ve yazılımın yerli malı olması durumunda, destek oranına %15 ilave edilir.

** Her performans dönemi bir yılı kapsar. Sosyal Güvenlik Kurumu 4(a) kapsamındaki tüm personel için hesaplanan prim gün sayısı toplamı esas alınır.

*** Girişimcinin; genç, kadın, engelli, gazi veya birinci derecede şehit yakını olması durumunda her bir performans döneminde belirlenen tutarlara 5.000 TL eklenir.

2. İşletme Geliştirme Destek Programı

Küçük ve orta ölçekli işletmelerin rekabet güçlerinin, kurumsallaşma-markalaşma düzeylerinin ve ekonomideki paylarının artırılması, kapasitelerinin geliştirilmesi ve öncelikli ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla uygulanan program kapsamında KOBİ'ler aşağıdaki tabloda yer alan desteklerden faydalana bilmektedir.

Tablo 3: İşletme Geliştirme Destek Programı⁴

Sıra	Destekler	Destek Üst Limiti (TL)	Destek Oranı
1	Yurt İçi Fuar Desteği	50.000	%60
2	Yurt Dışı İş Gezisi Desteği	30.000*	
3	Nitelikli Eleman İstihdam Desteği	50.000**	
4	Tasarım Desteği	50.000	
5	Sınai Mülkiyet Hakları Desteği	50.000***	
6	Belgelendirme Desteği	150.000****	
7	Test ve Analiz Desteği	100.000*****	
8	Enerji Verimli Elektrik Motorları Değişimi Desteği	80.000*****	
9	Bağımsız Değerlendirme Desteği	20.000	
10	Model Fabrika Desteği	70.000	
11	Teknik Danışmanlık Desteği	40.000*****	

Kaynak: KOSGEB, 2021

(*) KOSGEB KOBİ ve Girişimcilik Ödülleri kapsamında her yıl belirlenen finalistler, KOSGEB tarafından düzenlenen yurt dışı iş gezisi programından bir defaya mahsus olmak üzere üst limitler dikkate alınmaksızın %100 oranında desteklenir.

(**) Nitelikli Eleman İstihdam Desteği kapsamında;

İstihdam edilecek elemanın; yeni mezun, kadın, engelli, birinci derece şehit yakını veya gazi olması halinde destek oranına %20 ilave edilir. Teknoparklarda faaliyet gösteren işletmeler ile Ar-Ge merkezleri ve tasarım merkezleri için Nitelikli eleman istihdamı desteğinin üst limiti 75.000 TL'dir.

(***) TÜRKPATENT'ten alınacak belgeler, destek üst limitleri dahilinde %80 oranında desteklenir.

(****) Belgelendirme desteği kapsamında;

TSE'den alınacak hizmetler, destek üst limitleri dahilinde %80 oranında desteklenir.

TÜRKAK ve TÜRKAK tarafından akredite edilmiş kurum/kuruluşlardan, HAK ve HAK tarafından akredite edilmiş kurum/kuruluşlardan, TRTEST Test ve Değerlendirme A.Ş.'den alınacak belgeler %70 oranında desteklenir.

İşletmelerin yurtdışından alacakları CE Uygunluk İşareti Belgesi için TSE tarafından verilenlerine destek sağlanmaz, sadece TSE tarafından verilmeyen belgeler %60 oranında desteklenir.

Destek programı süresince yurtdışından alınacak CE Uygunluk İşareti Belgesi için destek üst limiti 150.000 TL olup, diğer belgeler için desteğin üst limiti 50.000 TL'dir.

(*****) Test ve analiz desteği kapsamında;

TSE'den alınacak hizmetler %80 oranında desteklenir.

⁴ <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/6798/isletme-gelistirme-destek-programi>

Kamu kuruluşlarından, üniversite laboratuvarlarından veya TRTEST Test ve Değerlendirme A.Ş.'den alınacak hizmetler %70 oranında desteklenir.

Yurtdışından alınacak hizmetlerden, TSE tarafından verilenlerine destek sağlanmaz, TSE tarafından verilmeyen hizmetler %60 oranında desteklenir.

(******) Enerji verimli elektrik motorları değişimi desteği kapsamında; Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı 13/09/2014 tarih ve 29118 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan SGM 2014/35 sayılı Yerli Mali Tebliği'ne uygun olarak alınmış yerli mali belgesi ile tefrik edilmesi durumunda, belirlenen destek oranına %15 ilave edilir.

(******) Teknoparklarda faaliyet gösteren işletmeler için Teknik danışmanlık desteğinin üst limiti 50.000 TL'dir.

3. KOBİGEL - KOBİ Gelişim Destek Programı

Bu destek programı ile ülkenin ulusal ve uluslararası hedefleri doğrultusunda, küçük ve orta ölçekli işletmelerin, ekonomideki paylarının ve etkinliklerinin artırılması, rekabet güçlerinin ve sağladıkları katma değerin yükseltilmesi amacıyla hazırlayacakları projeler desteklenmektedir.

Söz konusu programın destek üst limiti geri ödemesiz 300.000 TL ve geri ödemeli 700.000 TL olmak üzere azami 1.000.000 TL.'dir.

Uygulanan destek oranı ise 1. ve 2. bölgelerde %60 olup; 3., 4., 5. ve 6. bölgelerde %80'dir.

Yukarıdaki limit ve oranları geçmemek üzere Proje Teklif Çağrısı özelinde yeni limit ve oranlar belirlenebilir, destek unsurları kısıtlanabilir.

Ticaret Bakanlığı Destekleri⁵

Ticaret Bakanlığı'nın özellikle ihracat yapan imalatçılarla ilgili çok farklı destekleri bulunmaktadır. İşleyip ihraç etmek üzere vergiden muaf hammadde almak isteyen imalatçılar için dâhilde işleme izin belgesi verilmekte, yurt dışı pazar araştırmaları, yurt dışı marka tescil, reklam, tedarik zinciri vb. pazarlama faaliyetlerine ilişkin giderler çeşitli oranlarda desteklenmektedir. Bu desteklere ilişkin bilgilerin özeti aşağıdaki başlıklarda yer almaktadır.

Destek sistemi içinde ihracata hazırlık, pazarlama ve markalaşma olmak üzere üç olgunluk seviyesi bulunur.

1- İhracata Hazırlık Aşaması: İlk aşamada ihracatı yeni öğrenen veya düzenli bir ihracatı olmayan KOBİ'lerin ihracatı ticari operasyonlarının bir parçası haline getirmeleri amacıyla ihracata așınalık kazanmalarını sağlayacak mekanizmalar bulunmaktadır. Hazırlık aşamasında sağlanan devlet yardımı uygulamaları aşağıda yer almaktadır. Bunlar;

- UR-GE Desteği (2010/8 Sayılı Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesinin Desteklenmesi Hakkında Tebliğ)
- Pazara Giriş Belgelerinin Desteklenmesi (2014/8 Sayılı Pazara Giriş Belgelerinin Desteklenmesi Hakkında Tebliğ)

2- Pazarlama Aşaması: Bu aşamada ihracat yapmayı öğrenmiş ve yurtdışı pazarlara ilk adımlarını atmış firmaların ihracatı ticari operasyonlarının süregelen bir parçası haline getirmeleri amacıyla yeni pazarlar bülümüne veya mevcut pazarlarda kalıcı hale gelmelerine yönelik destekler sağlanmaktadır. Pazarlama aşamasında sağlanan destekler;

- Pazar Araştırması, Rapor ve Yurtdışı Şirket Alım, Sektörel Ticaret ve Sektörel Alım Heyetleri, E-Ticaret Sitelerine Üyelik Destekleri (2011/1 Sayılı Pazar Araştırması ve Pazara Giriş Desteği Hakkında Tebliğ)
- Yurtdışı Birim, Marka Tescil ve Tanıtım Desteği (2010/6 Sayılı Yurt Dışı Birim, Marka ve Tanıtım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Tebliğ)
- Türkiye Ticaret Merkezleri Desteği (2010/6 Sayılı Yurt Dışı Birim, Marka ve Tanıtım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Tebliğ)
- Küresel Tedarik Zincirleri Yetkinlik Projeleri (2014/8 Sayılı Pazara Giriş Belgelerinin Desteklenmesi Hakkında Tebliğ)

⁵ <https://ticaret.gov.tr/destekler/ihracat-destekleri>

- İhracat Kredi Sigorta Programı Desteği ile Alıcı Kredisi Desteği (2016/8 sayılı “Türk Eximbank’ın Alıcı Kredileri Çerçeveinde Uyguladığı Faiz Oranı ile CIRR (Referans Ticari Faiz Oranları) Arasındaki Farka Tekabül Eden Faiz Gideri ve Türk Eximbank İhracat Kredi Sigortası Tazmin Desteği Hakkında Karar”)
- Yurt Dışı Fuar Desteği (Yurt Dışında Gerçekleştirilen Fuar Katılımlarının Desteklenmesine İlişkin 2017/4 Sayılı Karar)

3- Markalaşma Aşaması: Yurt dışı pazarlarda dağıtım kanallarını oluşturan, özgün tasarımları ile bulundukları pazarın dinamiklerine uygun markalı ürün sunma yetkinliğine ulaşan firmalara aşağıdaki başlıklarda destek sağlanmaktadır.

- Marka-Turquality Desteği (2006/4 Sayılı Türk Ürünlerinin Yurtdışında Markalaşması, Türk Malı İmajının Yerlestirilmesi ve TURQUALITY®'nin Desteklenmesi Hakkında Tebliğ)
- Tasarım Desteği (2008/2 sayılı Tasarım Desteği Hakkında Tebliğ)

2.3. Sektörün Profili

Savunma sanayi genel itibariyle, bir ülkenin dışarıdan gelecek tehditlere ve risklere karşı topraklarını korumak üzere her türlü silah sistemleri ile teçhizatları üreten, modernize eden ve diğer sanayi dalları ile işbirliği içerisinde olan bir sektör olarak tanımlanabilir.

Ülkelerin bulunduğu coğrafi konum savunma sanayi harcamalarını doğrudan etkileyen bir faktördür. Dönem dönem yaşanan küresel ekonomik krizlerden en az etkilenen sektörlerin başında savunma sanayi gelmektedir. Savunma harcamaları ülkelerin güvenliğini sağlamak suretiyle genel ekonomik büyümeyenin önkoşulu olarak değerlendirilebilir. Dünya geneline bakıldığından savunma harcamalarına ayrılan payın büyüklüğünün o ülkenin ekonomik büyülüğu ile doğrudan ilgili olduğu görülmektedir.

Ülkemizin mevcut jeopolitik konumu dikkate alındığında savunma sanayi üretimi ve yatırımlarının her geçen gün artması kaçınılmaz bir ihtiyaçtır. Bu ihtiyaç 1980'li yılların ortalarına kadar ağırlıklı olarak kamu yatırımları ile karşılanmış olmakla birlikte son 20 yıllık süreçte özel sektör teşebbüslerinin de rolü giderek artmaktadır. Özellikle makine-metal imalat sanayinde faaliyet gösteren firmalardan bir kısmı yeni yatırımlarını savunma sanayi alanına yönlendirmiştir.

Savunma sanayi sektöründeki üretim kabiliyetleri ve yatırım alanlarının daha iyi anlaşılabilmesi için imalat sanayinin genelinde olduğu gibi çeşitli faaliyet konularına göre sınıflandırılması gerekmektedir. 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda savunma sanayi sektörü şu şekilde sınıflandırılmıştır;

- Havacılık ve uzay sanayii,
- Tanklar, zırhlı araçlar ve aksamı,
- Gemi inşa sanayii,
- Askeri elektronik ve elektromekanik sanayii,
- Optik ve elektrooptik sanayii,
- Motorlu araç sanayii,
- Hafif ve ağır silah sanayii,
- Roket ve füze sistemleri,
- Mühimmat, patlayıcı maddeler ve kimya sanayii. (Devlet Planlama Teşkilatı, 2000)

Mühimmat; görevde yönelik askeri hedefler, personel ve malzemeye zarar verdirmek amacıyla elle ve silah sistemleriyle atılan, havadan bırakılan, araziye yerleştirilen, güdümlü ve güdümsüz olarak rampalardan fırlatılan, patlayıcı, kimyasal, biyolojik, nükleer ve radyolojik madde veya maddeleri kapsayan harp malzemesi olarak tanımlanmaktadır. (Erdal, 2018)

Ön fizibilite konusu olan mühimmat tapası ise; mühimmatın aktivasyonunun hangi zamanda ve nerede gerçekleşmesi kararını verecek olan ve aynı zamanda namlu öünü emniyeti de dâhil tüm emniyet mekanizmalarını ve patlayıcı zinciri ve bileşenlerini üzerinde bulunduran alt sistemler olarak tanımlanabilir. (Yıldız & Pehlivanlı, 2019)

Mühimmat özelliklerine göre farklı şekillerde tapalar bulunur. Genel olarak tapalar şu şekilde gruplandırılabilir;

- Topçu Sınıfı
- Havan Sınıfı
- Füze/Roket Sınıfı
- Uçaksavar Sınıfı
- Uçak Bombası Sınıfı
- Bombaatar Sınıfı
- El Bombası Sınıfı
- Torpido Sınıfı

Bu sınıflarda kullanılan tapalar mekanizma türlerine göre ise;

- Mekanik Çarpmalı (Hassas/Gecikmeli)
- Mekanik Zaman Ayarlı
- Elektronik Zaman Ayarlı
- Elektronik Yaklaşımı
- Elektronik Çok Maksatlı
- Yörünge Düzeltmeli Tapalar (1 boyutlu ve 2 boyutlu)
- Elektromekanik Tapalar

olarak sınıflandırılabilir.

Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu Mühimmat Fabrikası tarafından ülkemizin savunma ihtiyaçları dikkate alınarak üretilen mühimmat tapası çeşitleri şunlardır; 20 mm M505 A3 Tapası, 35 mm KZD 242 Tapası, M35 Tapası, AZDM 111 A2 Havan Tapası, MKE MOD 502 Havan Tapası, 107 mm MKE MOD 53 Roket Tapası, M557 Mekanik Topçu Tapası, MKE MOD 92 Mekanik Topçu Tapası, MKE MOD 124 Elektronik Zaman Tapası, MKE MOD 134 Elektronik Zaman Tapası, El Bomba Tapası, 40 mm Yüksek Hızlı MKE MOD 79 Bombaatar Tapası, MKE MOD 305 Tapası ve MKE MOD 128 İHA Mühimməti Tapası.⁶

Ön fizibilite raporunda MKEK envanterinde bulunan MKE MOD 92 Mekanik Topçu Tapası, MKE MOD 502 Havan Tapası ve MKE MOD 124 Elektronik Zaman Tapasına yer verilecektir. Söz konusu tapalar genel itibarıyle 100'e yakın parçadan oluşmaktadır. Bu çalışmada ise tapaların al-üst gövde ve buster kovanı parçalarının üretimi ele alınacaktır.

MKE MOD 92 Mekanik Topçu Tapası, topçu mühimmatları alanında ülkemize ait ilk yerli ve milli mekanik çarpmalı topçu tapasıdır. 105-203 mm arasındaki dönü dengeli mühimmatlarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Modern güvenlik gereksinimlerinin tamamını karşılayan tara, bağımsız iki emniyet sistemine sahip olup, otomatik yükleme sistemi içeren sistemlerde (ör. Fırtına Obüsü) güvenle kullanılabilmektedir.

⁶ <https://www.mkek.gov.tr/tr/products.aspx?id=52&source=Products&k1=307&k2=309>

Fotoğraf 1: MKE MOD 92 Mekanik Topçu Tapası



Kaynak: MKEK Web Sitesi

MKE MOD 502 Havan Tapası havan mühimmatları alanında ülkemize ait ilk yerli ve milli mekanik çarpmalı havan tapasıdır. 60-120 mm arasındaki kuyruk dengeli mühimmatlarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Modern güvenlik gereksinimlerinin tamamını karşılayan tapa, bağımsız iki emniyet sistemine sahip olup, otomatik yükleme sistemi içeren sistemlerde güvenle kullanılabilmektedir.

Fotoğraf 2: MKE MOD 502 Havan Tapası



Kaynak: MKEK Web Sitesi

MKE MOD124 Elektronik Zaman Tapası topçu mühimmatları alanında kullanılan ülkemize ait ilk yerli ve milli elektronik zaman tapasıdır. 105-203 mm arasındaki dönü dengeli aydınlatma ve sis mühimmatında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Modern güvenlik gereksinimlerinin tamamını karşılayan tapa, bağımsız iki emniyet sistemine sahip olup, otomatik yükleme sistemi içeren sistemlerde (ör. Fırtına Obüsü) güvenle kullanılabilmektedir.

Fotoğraf 3: MKE MOD124 Elektronik Zaman Tapası

Kaynak: MKEK Web Sitesi

Savunma giderleri ülkelerin kendi güvenliklerini sağlamak amacıyla refah ve milli gelirden bir miktar da olsa vazgeçmek pahasına yaptığı harcamalardır. Bu nedenle ekonomik büyülük ile savunma harcamaları birbirine paralellik göstermektedir. Dünya geneline bakıldığından sanayi sektörü gelişmiş olan ülkelerin savunma sanayindeki yetkinliklerinin de üst düzeyde olduğu görülmektedir. Bu yetkinliğin sebebi savunma sanayinin pek çok sanayi sektörü ile yakın ilişki içerisinde olmasıdır.

Mühimmat ve parçaları imalatının en yakın bağlantılı olduğu sektörler kimya, ana metal ve takım tezgâhları sektörüdür. Bunun yanında Ar-Ge çalışmaları da söz konusu ürün için büyük önem arz etmektedir. Özellikle ithal ürünlerin yerlileştirilmesini sağlamak amacıyla Ar-Ge faaliyetlerine ağırlık verilmesi ülke güvenliği ve ekonomisi açısından kritik bir öneme sahiptir.

Küresel askeri harcamalar, 2019 yılından itibaren tüm dünyada görülmeye başlayan yeni tip koronavirüsün ülke ekonomilerindeki olumsuz etkilerine rağmen artış göstermiştir. Stockholm Barış Araştırmaları Enstitüsü (SIPRI) raporuna göre 2020 yılı askeri harcamaları bir önceki yıla göre %2,6 oranında artarak 1.98 trilyon \$'a yükselmiştir. Bu rakam 2011 yılındaki askeri harcamalarına göre ise %9,3 daha fazladır. Ayrıca 2020 yılı küresel savunma harcamaları 1988'den bu yana yapılan en büyük savunma harcaması olmuştur.

Dünyada en fazla askeri harcama yapan ilk 5 ülke ABD, Çin, Hindistan, Rusya ve İngiltere olmuştur. Bu 5 ülkenin toplam askeri harcamaları dünya genelinde yapılan harcamaların %62'sini oluşturmaktadır. İlk sırada yer alan ABD 778 Milyar \$ ile dünya genelindeki savunma harcamalarının %39'unu tek başına gerçekleştirmiştir.

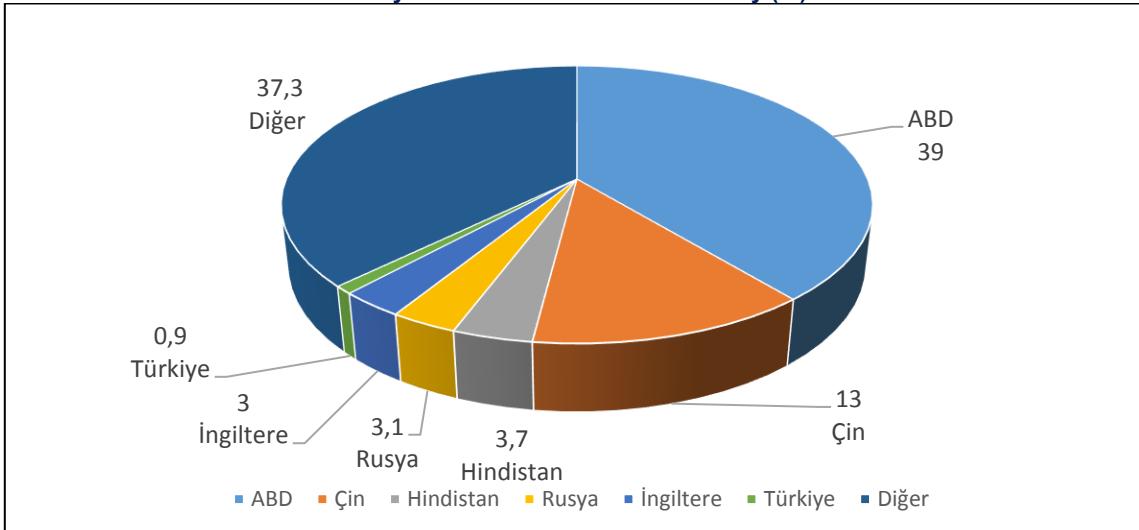
Tablo 4: Dünya Savunma Sanayi Harcamaları

Sıra		Ülke	Harcama (Milyar \$)	Değişim (%)	
2020	2019		2020	2019-20	2011-20
1	1	A.B.D.	778	4,4	-10
2	2	Çin	252	1,9	76
3	3	Hindistan	72,9	2,1	34
4	4	Rusya	61,7	2,5	26
5	6	İngiltere	59,2	2,9	-4,2
16	15	Türkiye	17,7	-5	77
Dünya			1.981	2,6	9,3

Kaynak: SIPRI, Stockholm Peace Research Institute

Tabloya bakıldığında bir önceki yıla göre ilk 4 ülkenin yerinin değişmediği ancak İngiltere'nin %2,9 oranındaki artışla 2020 yılı itibarıyle ilk 5 ülke arasına girdiği görülmektedir. Ülkemiz ise 2019 yılında yaptığı savunma harcamalarında %5'lük bir azalma nedeniyle 2020 yılı itibarıyle dünya genelinde bir basamak aşağıya gelerek 16. sırada yer almıştır.

Grafik 1: Ülkelerin Savunma Sanayi Harcamalarından Aldıkları Pay (%)



Kaynak: SIPRI, Stockholm Peace Research Institute

Tablo 5: Ülkelerin Savunma Sanayi Harcamalarındaki Değişim

Sıra	Ülke	Harcama (Milyon \$)	Değişim 2019–20 (%)	Ülke	Harcama (Milyon \$)	Değişim 2019–20 (%)
1	Uganda	985	46	Lübnan	1.921	-59
2	Myanmar	2.446	41	Bulgaristan	1.247	-44
3	Çad	323	31	Sudan	934	-37
4	Karadağ	102	29	Togo	116	-34
5	Nijerya	2.568	29	Mozambik	154	-24
6	Fas	4.831	29	Burundi	67.5	-23
7	Moritanya	200	23	Etiyopya	461	-15
8	Mali	593	22	Angola	994	-12
9	Romanya	5.727	21	Kamerun	393	-11
10	Macaristan	2.410	20	Suudi Arabistan	57.519	-10

Kaynak: SIPRI, Stockholm Peace Research Institute

2020 yılı itibarıyle bir önceki yıla göre askeri harcamaları en fazla artan ülke %46 ile Uganda olmuştur. Yine aynı dönemde askeri harcamalarında en fazla azalma görülen ülke ise Lübnan olarak dikkat çekmektedir. Dünya genelinde askeri harcamaları en fazla değişim gösteren ülkelerin çoğunu Afrika kıtasında yer alması bir diğer dikkat çekici husustur.

Dünyada önde gelen tapa üreticileri Junghans (Almanya), Reutech Fuchs (Güney Afrika), Reshef (İsrail)'dır. Hem mühimmat hem de tapa üretici olarak öne çıkan firmalar ise Northrop Grumman (ABD), Poongsan (Güney Kore) Hanwha (Güney Kore), Leonardo (İtalya), Nexter (Fransa), BAE Systems (İngiltere), Rheinmetall (Almanya), Norinco (Çin), Expal (İspanya), Armaco (Bulgaristan) olarak sıralanabilir.

Ülkemiz savunma sanayinin ihtiyaç duyduğu mühimmat tapası üretimini MKEK, Aselsan (Uçaksavar, bombaatar ve yörunge düzeltmeli topçu tapaları), Roketsan (Roket tapaları, yörunge düzeltmeli topçu tapaları), TÜBİTAK Sage (Uçak bombası tapaları) ve 3'üncü Hava İkmal Bakım Merkezi Komutanlığı (Uçak bombası tapaları) gerçekleştirmektedir.

Türkiye genelinde çalışma konusu sektörde faaliyet gösteren firmaların tespiti için TOBB sanayi veritabanında sorulama yapılmıştır. Söz konusu sektör PRODCOM sınıflama sistemine göre

25.40.03 “Bomba, füze ve benzeri savaş gereçleri; fişekler, diğer mermi ve mühimmatlar ile bunların parçaları” başlığı altında yer almaktadır. Yapılan sorgulama sonucunda ön fizibilite konusu sektörde kapasite raporu sahibi 41 firmanın faaliyet gösterdiği ve toplam yıllık kurulu kapasitelerinin 4.278.000.573 adet olduğu bilgisi edinilmiştir.

Tablo 6: Türkiye'de 25.40.03 Kodu Altındaki Bomba, Füze ve Benzeri Savaş Gereçleri; Fişekler, Diğer Mermi ve Mühimmatlar ile Bunların Parçalarını Üreten Firmalar

İl Adı	Kayıtlı Üretici	Personel Bilgileri							Üretim Kapasitesi
		Mühendis	Teknisyen	Usta	İşçi	İdari	Toplam	Adet	
Adana	1	0	0	2	72	10	84	*	
Ankara	7	1.701	975	5	871	275	3.827	174,812,226	
Antalya	1	3	1	2	28	7	41	*	
Balıkesir	3	30	38	15	194	72	349	*	
Bursa	2	6	0	2	102	21	131	*	
Çankırı	2	7	35	13	172	9	236	*	
Gaziantep	1	0	0	1	22	1	24	*	
Mersin	1	0	2	1	1	1	5	*	
İstanbul	8	22	14	17	184	38	275	954.551.341	
İzmir	2	4	0	3	57	10	74	*	
Konya	6	5	0	12	54	10	81	190,897,282	
Mardin	1	3	3	0	19	12	37	*	
Sakarya	2	1	0	5	55	2	64	*	
Kırıkkale	3	114	46	6	789	245	1.291	*	
Osmaniye	1	5	6	7	68	14	100	*	
Toplam	41	1.901	1.120	91	2.688	727	6.619	4.278.000.573	

*İmalatçı sayısı 3 ve daha az ise veri gizlenmektedir.

Kaynak: TOBB Sanayi Veritabanı, 2021

Sektörde en fazla faaliyet gösteren firma sayısının olduğu il 8 adet ile İstanbul'dur. İstanbul'u Ankara ve Konya illerinin takip ettiği görülmektedir. Kırıkkale'de ise 3 işletmenin faaliyet gösterdiği ancak firma sayısı nedeniyle adet bazında kurulu kapasite bilgilerine yer verilmemiği dikkati çekmektedir.

Şekil 1: 25.40.03 Kodu Altındaki Bomba, Füze ve Benzeri Savaş Gereçleri; Fişekler, Diğer Mermi ve Mühimmatlar ile Bunların Parçalarını Üreten Firmaların İlere Göre Dağılımı



Kaynak: TOBB Sanayi Veritabanı, 2021

Kırıkkale'de ön fizibilite konusu sektör olan 25.40.03 "Bomba, füze ve benzeri savaş gereçleri; fişekler, diğer mermi ve mühimmatlar ile bunların parçaları" alanında faaliyet gösteren TOBB sanayi veritabanında kayıtlı 3 adet işletme bulunmaktadır. Bunlardan 2'si Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumuna ait fabrikalar diğer de özel sektörde ait bir firmadır.

Tablo 7: Kırıkkale'de 25.40.03 Kodu Altındaki Bomba, Füze ve Benzeri Savaş Gereçleri; Fişekler, Diğer Mermi ve Mühimmatlar ile Bunların Parçalarını Üreten Firmalar

Sıra	Firma Unvanı
1	MKE Mühimmat Fabrikası Müdürlüğü
2	MKE Barut Fabrikası Müdürlüğü
3	Karmetal İnşaat Taahhüt Danışmanlık Pazarlama Sanayi ve Dış Ticaret Anonim Şirketi

Kaynak: TOBB Sanayi Veritabanı, 2021

TÜİK yıllık sanayi ürün istatistikleri bölümünde 25.40.03 kodu altındaki "Bomba, füze ve benzeri savaş gereçleri; fişekler, diğer mermi ve mühimmatlar ile bunların parçalarının" üretim ve satış miktarları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. 2019 yılına ait veriler "gizli veri" olarak nitelendiği için yayınlanmamıştır. 2016 yılına kadar artış görülen üretim ve satış miktarlarında 2017 yılında %30 civarında ciddi bir düşüş yaşanırken 2018 yılında ise bir miktar artış olduğu dikkati çekmektedir.

Tablo 8: 25.40.03 Kodu Altındaki Bomba, Füze ve Benzeri Savaş Gereçleri; Fişekler, Diğer Mermi ve Mühimmatlar ile Bunların Parçalarının Üretim ve Satış Miktarları (kg)

Yıllar	2015	2016	2017	2018	2019
Üretim Miktarı	43.232.581	82.286.710	58.810.382	60.995.091	*
Satış Miktarı	40.844.920	84.286.142	57.235.945	61.544.280	*

* Gizli veri

Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi Ürün İstatistikleri

Söz konusu ürünün üretim ve satış değerleri de aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Üretim ve satış miktarlarından farklı olarak değer bazında sürekli bir artış yaşandığı görülmektedir. Özellikle 2018 yılında bir önceki yıla göre %60 civarında ciddi bir artış yaşandığı dikkati çekmektedir.

Tablo 9: 25.40.03 Kodu Altındaki Bomba, Füze ve Benzeri Savaş Gereçleri; Fişekler, Diğer Mermi ve Mühimmatlar ile Bunların Parçalarının Üretim ve Satış Değerleri (TL)

Yıllar	2015	2016	2017	2018	2019
Üretim Değeri	482.418.407	534.486.133	571.837.561	912.126.150	*
Satış Değeri	461.402.117	546.361.773	531.388.179	920.203.352	*

* Gizli veri

Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi Ürün İstatistikleri

Ön fizibilite konusu sektörde ait kapasite kullanım oranlarının değerlendirilmesi için "fabrikasyon metal ürünleri imalatı (makine ve teçhizat hariç)" başlığı seçilmiştir. Merkez Bankası tarafından yayınlanan verilerde son 5 yıla ait kapasite kullanım oranlarının %70 ile %73 aralığında gerçekleştiği görülmektedir.

Tablo 10: Fabrikasyon Metal Ürünleri İmalatı (Makine ve Teçhizat Hariç) KKO Oranları (%)

Yıllar	KKO
2016	72,88
2017	72,16
2018	71,67
2019	70,61

2020	70,05
Kaynak: TCMB, EVDS	

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Ülkemiz savunma sanayi son yıllarda yaşanan gelişmelerle birlikte kendi ihtiyaçlarına cevap vermenin yanında dış pazarlara da açılmaya başlamıştır. İhracat olanaklarının artması, ülke ekonomisinin dış ticaret açığının kapanmasına katkı sağlamakla birlikte sektörün sürdürülebilirliği açısından da büyük öneme sahiptir. Savunma sanayimizin uluslararası arenada yer alması sürdürülebilirlik yanında sektörün yetkinliklerinin artmasına da katkı sağlayabilecektir.

Ön fiziibilité konusu sektörde ait dış ticaret rakamlarının tespiti için trademap verileri kullanılmıştır. GTİP kodu "930690 Bombalar, el bombaları, torpidolar, mayınlar, güdümlü mermiler vb. harp mühimmatı, mermiler ve bunların aksam ve parçaları" başlığında yapılan sorgulamaya göre 2020 yılında dünya genelinde yapılan ihracat 3.4 milyar \$ olarak gerçekleşmiştir. İhracatta ilk sırayı 2.4 milyar \$ ile A.B.D alırken 237 milyon \$ ile Güney Kore ikinci, 198 milyon \$ ile İspanya üçüncü sırada yer almaktadır. Tablodaki ilk 10 ülke 2020 yılında sektördeki küresel ihracatın yaklaşık %95'ini gerçekleştirmiştir.

Tablo 11: GTİP 930690 Kodu Altındaki Bombalar, El Bombaları, Torpidolar, Mayınlar, Güdümlü Mermiler vb. Harp Mühimmatı, Mermiler ve Bunların Aksam ve Parçaları Dünya İhracatı (Bin \$)

Sıra	Ülke	2016	2017	2018	2019	2020
1	A.B.D.	3.813.976	3.676.746	3.517.156	3.965.172	2.401.209
2	Güney Kore	43.777	102.685	203.546	58.255	237.213
3	İspanya	12.829	206.218	283.176	188.509	198.647
4	Kanada	85.407	97.433	83.049	79.654	94.463
5	Norveç	88.155	135.598	117.025	102.133	93.899
6	Hindistan	12.192	17.731	17.039	37.141	78.997
7	Fransa	51.476	25.621	30.091	4.441	53.527
8	İsviçre	41.266	25.164	54.242	41.551	50.938
9	Japonya	510	8.325	84.061	18.320	40.700
10	Hollanda	1.910	14.695	13.688	12.999	29.365
	Diğer	377.583	248.327	227.310	2.148.308	161.505
	Toplam	4.529.081	4.558.543	4.630.383	6.656.483	3.440.463

Kaynak: Trademap, 2021

Çalışma konusu ürünün dünya geneli ithalat verileri incelendiğinde 2020 yılında toplam ithalatın 2.9 milyar \$ seviyesinde gerçekleştiği, ihracatta olduğu gibi ithalatta da ilk sırada A.B.D'nin olduğu dikkati çekmektedir. A.B.D.'yi sırasıyla B.A.E., Güney Kore, Katar ve Hollanda takip etmektedir.

Tablo 12: GTİP 930690 Kodu Altındaki Bombalar, El Bombaları, Torpidolar, Mayınlar, Güdümlü Mermiler vb. Harp Mühimmatı, Mermiler ve Bunların Aksam ve Parçaları Dünya İthalatı (Bin \$)

Sıra	Ülke	2016	2017	2018	2019	2020
1	A.B.D.	475.819	488.216	458.285	459.875	509.997
2	B.A.E.	-	2.818	-	18	506.543
3	Güney Kore	386.100	416.860	143.993	52.807	444.785
4	Katar	-	468	138	29.929	335.639
5	Hollanda	40.418	81.600	132.606	96.987	116.354
6	Avustralya	248.864	165.966	182.926	206.450	90.104
7	Estonya	53.957	17.881	43.599	51.636	90.058
8	Endonezya	98.837	104.436	135.708	60.285	88.012
9	Polonya	72.655	62.093	58.795	58.565	80.742

KIRIKKALE İLİ MÜHİMMAT TAPASI ÜRETİM TESİSİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

10	Tayland	69.400	41.752	88.087	2.299.263	62.227
	Düger	488.611	403.435	645.245	664.843	583.312
	Toplam	1.934.669	1.785.525	1.889.382	3.980.658	2.907.773

Kaynak: Trademap, 2021

Ülkemizin 930690 kodlu ürünlerle ait TÜİK'ten alınan ihracat verileri aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Hem değer hem de miktar bazında 2017 yılında bir önceki yıla göre ciddi bir azalma yaşanırken takip eden yıllarda ise dalgalı bir seyir göstermiştir.

Tablo 13: Türkiye'nin GTİP 930690 Kodu Altındaki Bombalar, El Bombaları, Torpidolar, Mayınlar, Güdümlü Mermiler vb. Harp Mühimmatı, Mermiler ve Bunların Aksam ve Parçaları İhracatı

	2016	2017	2018	2019	2020
Değer (\$)	76.202.542	1.818.416	19.041.522	25.467.290	13.097.335
Miktar (kg)	8.081.931	479.240	2.648.922	721.419	1.276.115

Kaynak: TÜİK, 2021

Aynı ürün grubunun son 5 yıllık ithalat verileri değerlendirildiğinde 2016-2018 yıllarında ciddi oranda artış gözlenirken son iki yılda ise değer bazında yaklaşık %50'lik oranlarda azalma meydana geldiği dikkati çekmektedir. İthalattaki azalma savunma sanayimizin yerlilik oranındaki artışın bir sonucu olarak değerlendirilebilir.

Tablo 14: Türkiye'nin GTİP 930690 Kodu Altındaki Bombalar, El Bombaları, Torpidolar, Mayınlar, Güdümlü Mermiler vb. Harp Mühimmatı, Mermiler ve Bunların Aksam ve Parçaları İthalatı

	2016	2017	2018	2019	2020
Değer (\$)	5.549.262	38.825.701	89.427.027	50.709.572	22.409.085
Miktar (kg)	263.457	882.758	1.136.236	5.886.194	1.848.053

Kaynak: TÜİK, 2021

930690 kodlu ürünlerin 2020 yılı itibarıyle ülkelere göre ihracat değerlerine bakıldığından ilk sırayı A.B.D'nin aldığı görülmektedir. Daha sonra Brezilya, Kolombiya, Almanya ve Sudan gelmektedir. Bu 5 ülke toplam ihracatımız içinde %80'lük bir paya sahiptir.

Tablo 15: Türkiye'nin GTİP 930690 Kodu Altındaki Bombalar, El Bombaları, Torpidolar, Mayınlar, Güdümlü Mermiler vb. Harp Mühimmatı, Mermiler ve Bunların Aksam ve Parçalarının Ülkelere Göre İhracatı (\$)

Ülke	2020 Yılı İhracat Değeri
A.B.D.	4.439.374
Brezilya	2.737.372
Kolombiya	1.717.426
Almanya	1.044.231
Sudan	532.606
Diğer	2.626.326
Toplam	13.097.335

Kaynak: TÜİK, 2021

Aynı ürün grubunun 2020 yılı ithalat verileri değerlendirildiğinde ilk sırayı Çin'in aldığı görülmektedir. Çin %98'lük payı ile ithalatin tamamına yakınına tek başına gerçekleştirmektedir.

Tablo 16: Türkiye'nin GTİP 930690 Kodu Altındaki Bombalar, El Bombaları, Torpidolar, Mayınlar, Güdümlü Mermiler vb. Harp Mühimmatı, Mermiler ve Bunların Aksam ve Parçalarının Ülkelere Göre İthalatı (\$)

Ülke	2020 Yılı İthalat Değeri
Çin	21.985.962

A.B.D.	139.134
Hindistan	103.927
Romanya	118.000
Kanada	57.364
Diğer	4.698
Toplam	22.409.085

Kaynak: TÜİK, 2021

GTİP kodu “930690 Bombalar, el bombaları, torpidolar, mayınlar, güdümlü mermiler vb. harp mühimmatı, mermiler ve bunların aksam ve parçaları” olan ürünün dünya genelinde en fazla ithalatını yapan ülkeler içerisinde 2020 yılı itibarıyle ton başına en fazla değeri ödeyen ülke 552.528 \$ ile Güney Kore olurken en az ödemeyi ise 75.610 \$ ile Tayland gerçekleştirmiştir.

Tablo 17: GTİP 930690 Kodu Altındaki Bombalar, El Bombaları, Torpidolar, Mayınlar, Güdümlü Mermiler vb. Harp Mühimmatı, Mermiler ve Bunların Aksam ve Parçaları Birim İthalat Değerleri (2020)

Sıra	Ülke	Birim İthalat Değeri-\$/Ton	İthalat Değeri Bin (\$)	İthalat Miktarı (Ton)
1	A.B.D.	-	509.997	-
2	B.A.E.	-	506.543	-
3	Güney Kore	552.528	444.785	805
4	Katar	-	335.639	-
5	Hollanda	100.305	116.354	1.160
6	Avustralya	-	90.104	-
7	Estonya	320.491	90.058	281
8	Endonezya	267.514	88.012	329
9	Polonya	96.236	80.742	839
10	Tayland	75.610	62.227	823

Kaynak: Trademap, 2021

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Savunma ve Havacılık Sanayii İmalatçılar Derneği (SASAD) tarafından yayınlanan 2019 yılı Performans Raporuna göre sektör, bir önceki yıla oranla tüm alanlarda (ciro, ihracat, ithalat, istihdam, ürün ve teknoloji geliştirme harcamaları) önemli ilerlemeler göstermiştir. Alınan sipariş rakamında bir miktar azalma görülmekle birlikte özellikle yurtdışı satış gelirinde görülen %40'lık büyümeye dikkat çekmektedir.

Tablo 18: Türk Savunma ve Havacılık Sanayi Performans Göstergeleri

Performans Alanı	Değer	2018-2019 Değişim (%)
Satışlar	10.884 Milyon \$	24
Alınan Siparişler	10.671 Milyon \$	- 13
Yurt Dışı Satış Geliri	3.068 Milyon \$	40
İthalat	3.088 Milyon \$	26
Ürün/Teknoloji Geliştirme	1.672 Milyon \$	15
İstihdam	73.771 Kişi	10

Kaynak: SASAD 2019 yılı Performans Raporu

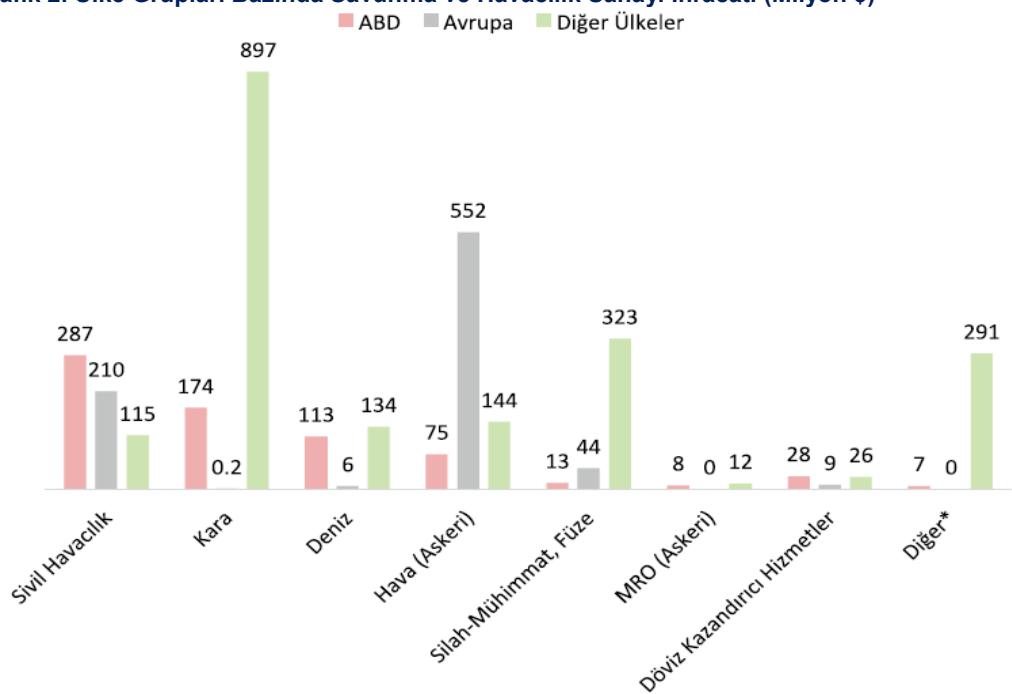
Sektörün teknoloji segmentleri bazında 2019 yılında gerçekleşen satış hacimleri açısından, kara platformları/sistemleri ilk sırada yer almıştır. İkinci sırada havacılık (askeri ve sivil), üçüncü sırada ise silah-mühimmat, füze segmenti bulunmaktadır.

Tablo 19: Savunma ve Havacılık Sanayi Yıllık Ciro

Yıllar	Toplam Ciro (Milyon \$)	% Değişim (2014'e göre)	% Değişim (Yıllık)
2015	4.908	-3,78	-3,78
2016	5.968	17,00	21,60
2017	6.693	31,21	12,14
2018	8.761	71,75	30,90
2019	10.884	113,37	24,23

Kaynak: SASAD 2019 yılı Performans Raporu

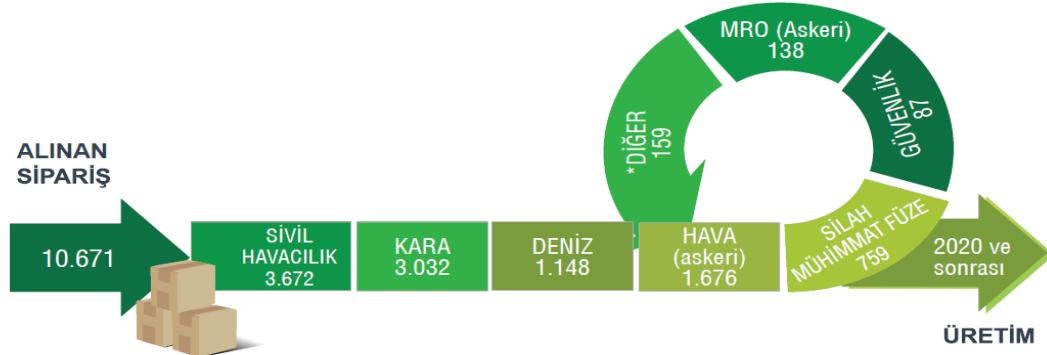
TİM verilerine göre 2.741 milyon \$ olan ihracat verisine döviz kazandırıcı hizmetlerden elde edilen 327 Milyon \$ eklenliğinde 2019 yılında toplam yurt dışı satış gelirimiz 3.068 milyon \$ olarak hesaplanmaktadır. Aşağıdaki grafiğe bakıldığından sektördeki ihracatın lokomotifinin kara araçları olduğu görülmektedir.

Grafik 2. Ülke Grupları Bazında Savunma ve Havacılık Sanayi İhracatı (Milyon \$)

*Diğer: KBRN-P, C1ISR, Bilişim, Uzay, Güvenlik, Lojistik Destek

Kaynak: SASAD 2019 yılı Performans Raporu

2018 yılında 12.204 milyon \$ olan yeni siparişler, 2019 yılında %13 oranında azalmış ve 10.671 milyon \$'a gerilemiştir. En yüksek sipariş alınan teknoloji segmenti kara platformları/sistemleri olmuş, bunu sivil ve askeri havacılık ile silah-mühimmat-füze sistemleri takip etmiştir

Şekil 2. Teknoloji Segmentlerine Göre Alınan Sipariş Tutarları (Milyon \$)

* Diğer: KBRN-P, Bilişim, Uzay, Lojistik Destek, Döviz Kazandırıcı Hizmet, C5ISR

Kaynak: SASAD 2019 yılı Performans Raporu

Savunma sanayi ülke güvenliği açısından kritik bir sektör olduğu için kısıtlı düzeyde resmi veri kaynağı bulunmaktadır. Bu nedenle kapasite ve talep tahminleri için net rakamlar üzerinden değerlendirme yapmak mümkün olmamaktadır. Ayrıca silahlı kuvvetlerin dönemsel olarak icra ettiği yurtçi ya da yurtdışı operasyonların yoğunluğu talebi etkileyen en önemli faktördür. Tüm bu unsurlar göz önünde bulundurularak kamu ve özel sektörde ait firmalarla yapılan görüşmeler neticesinde MKE MOD 92 Mekanik Topçu Tapası ve MOD 124 Elektronik Zaman Tapası için yıllık 15.000'er adet, MKE MOD 502 Havan Tapası için ise yıllık 25.000 adet olarak ortalama pazar büyülüğu belirlenmiştir.

Tablo 20: İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranı-Mevsimsellikten Arındırılmış (%)

Yıl	KKO	Yıl	KKO
2010	73,78	2015	76,84
2011	76,98	2016	77,39
2012	76,43	2017	78,53
2013	76,71	2018	76,97
2014	75,03	2019	75,71

Kaynak: TCMB, EVDS

Kapasite kullanım oranları hakkında sektörde ait özel bir veri seti bulunmamaktadır. Merkez Bankasının Mevsimsellikten Arındırılmış İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranlarının son 10 yıllık değişimi ise %73-%78 bandındadır. Ön fizibilite konusu tesisin tam kapasitede yıllık toplam 55.000 adet tapa üretebileceği öngörlülmektedir. Bu üretimin 15.000 adedi MOD 92, 25.000 adedi MOD 502 ve 15.000 adedi ise MOD 124 tapa olarak tahmin edilmiştir. Savunma sanayinin ülkemiz için hassas ve sürekli ihtiyaç duyulan bir sektör olduğu dikkate alınarak kurulması planlanan tesisin ilk yıl için %80 ikinci yıl için %90 ve yatırım sonrasında 3. yılından itibaren %100 kapasite ile çalışabileceği öngörülmüştür.

Tablo 21: Tesisin Kapasite Kullanım Oranı Tahminleri (%)

Yıllar	2022	2023	2024	2025	2026
Kapasite Kullanım Oranları	80	90	100	100	100

Tablo 22: Kurulu Kapasitede Yıllık Üretim Tahminleri

Yıllar	2022	2023	2024	2025	2026
MOD 92 Mekanik Topçu Tapası	12.000	13.500	15.000	15.000	15.000
MOD 502 Havan Tapası	20.000	22.500	25.000	25.000	25.000
MOD 124 Elektronik Zaman Tapası	12.000	13.500	15.000	15.000	15.000

2.6. Girdi Piyasası

Ön fizibilite konusu tapaların üst gövde, alt gövde ve buster kovarı imalatı için savunma sanayinde yaygın olarak tercih edilen 6000 serisi alüminyum kullanılacaktır. İhtiyaç duyulan alüminyum, çubuk halinde istenen özelliklerde ağırlıklı olarak İstanbul ya da Kocaeli’nde bulunan firmalardan kolaylıkla temin edilebilmektedir. Kırıkkale, bulunduğu konum itibarıyle lojistik açıdan avantajlı olduğu için karayolu ile hammadde nakliyesi konusunda herhangi bir sorun yaşanmayacağı düşünülmektedir.

Üretimde kullanılacak hammaddenin çalışma konusu tapaların her bir parçası için ihtiyaç duyulan miktar ve tutarları aşağıdaki tablolarda yer almaktadır.

Tablo 23: Hammadde İhtiyacı

6000 Serisi Alüminyum	Miktar (adet)	Birim Hammadde İhtiyacı (gr)	Toplam Hammadde İhtiyacı (kg)
MOD 92 Üst Gövde	15.000	330	4.950
MOD 92 Alt Gövde	15.000	1.100	16.500
MOD 92 Buster Kovarı	15.000	170	2.550
Toplam	45.000	1.600	24.000
MOD 502 Üst Gövde	25.000	250	6.250
MOD 502 Alt Gövde	25.000	450	11.250
MOD 502 Buster Kovarı	25.000	70	1.750
Toplam	75.000	770	19.250
MOD 124 Alt Gövde	15.000	1.100	16.500
MOD 124 Buster Kovarı	15.000	170	2.550
Toplam	30.000	1.270	19.050

Tablo 24: MOD 92 Mekanik Topçu Tapası Parçaları Üretim Giderleri

Üretim Giderleri	Miktar	Fiyat	Tutar-TL
1 - Hammadde			1.320.000
6000 Serisi Alüminyum	24.000	Kg	55 TL/Kg
2 - Yardımcı Madde			975.000
İşleme ve çapak alma	15.000	Ad	43 TL/Ad
Kaplama	15.000	Ad	22 TL/Ad
			330.000

Tablo 25: MOD 502 Havan Tapası Parçaları Üretim Giderleri

Üretim Giderleri	Miktar	Fiyat	Tutar-TL
1 - Hammadde			1.058.750
6000 Serisi Alüminyum	19.250	Kg	55 TL/Kg
2 - Yardımcı Madde			1.350.000
İşleme ve çapak alma	25.000	Ad	54 TL/Ad
			1.350.000

Tablo 26: MOD 124 Elektronik Zaman Tapası Parçaları Üretim Giderleri

Üretim Giderleri	Miktar	Fiyat	Tutar-TL
1 - Hammadde			1.047.750
6000 Serisi Alüminyum	19.050	Kg	55 TL/Kg
2 - Yardımcı Madde			525.000
İşleme ve çapak alma	15.000	Ad	54 TL/Ad
			525.000

2.7. Pazar ve Satış Analizi

Kurulması planlanan tesis Kırıkkale sınırlarında bulunan Silah Sanayi İhtisas Organize Sanayi Bölgesi'nde hayata geçirilecektir. Elektrik, doğalgaz, su, vb. tüm altyapı imkânlarının bulunduğu OSB şehir merkezi ile Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu fabrikalarına birkaç kilometre mesafededir. Bunun yanında Kırıkkale'nin karayolu ve havayolu ulaşımı açısından avantajlı konumu da yatırımlarının öne çıkan bir diğer unsurdur.

Silahlı kuvvetlerimizin ihtiyacı olan mühimmat tapası ihtiyacının büyük çoğunluğunu Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu karşılamaktadır. Dolayısıyla ön fizibilite konusu ürünün en büyük alıcısı MKEK olacaktır. Kurum, üretirmek istediği parçalar için, uymakla yükümlü olduğu satın alma mevzuatına göre ihale düzenleyerek ilan etmektedir. Gerekli yeterliliklere sahip tüm firmalar açılan ihalelere teklif sunabilmektedir. Uzun vadede gerekli deneyim ve yeterliliğin sağlanması halinde tesisin yurtdışına üretim ve satış imkânlarının da olacağı düşünülmektedir.

Kurulması planlanan tesisin faaliyete geçtiği ilk yıl ve takip eden yıllarda üretim ve satış miktarları Tablo 22'de verilmiştir. MOD 92 Tapası için satış fiyatı 25 \$/adet, MOD 124 ve MOD 502 tapaları için ise 20 \$/adet olacaktır.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Kırıkkale'nin şehirleşmesi ve gelişmesinde savunma sanayi büyük rol oynamıştır. Ana sanayinin gelişmesine rağmen yan sanayi konusunda yeterince yol kat edilememiştir. Bu amaçla özellikle MKEK'nun alt yüklenicilerine hitap etmesi amacıyla 50 hektar arazi üzerinde Silah Sanayi İhtisas Organize Sanayi Bölgesi kurulmuştur. Silah OSB yan sanayi firmalarının uygun altyapı imkânları ile yatırım yapabilmesi ve ilde bir kümelenme modelinin oluşturulması açısından oldukça büyük önem arz etmektedir.

Kırıkkale'de Silah İhtisas OSB dışında 2 adet karma OSB bulunmaktadır. Yahşihan'da bulunan I. OSB arsa maliyeti açısından tercih edilmemiştir. Keskin'de bulunan OSB ise arsa maliyeti açısından avantajlı olmakla birlikte altyapı eksiklikleri ve hafriyat maliyetleri nedeniyle uygun uygundur. Tüm bu nedenler göz önünde bulundurulduğunda Silah İhtisas OSB, ön fizibilite konusu tesis için en uygun yatırım yeri olarak ön plana çıkmaktadır. Ayrıca Silah İhtisas OSB kümelenme modelinin aynı sektörde faaliyet gösteren firmalara sağlayacağı rekabetçi üretim, işbirliği, pozitif dışsallık gibi olumlu etkileri sayesinde daha uygun bir ortamı sağlayacaktır.

2018 yılında üniversite-sanayi işbirliğine katkı sağlamak, akademik alanda yetişmiş insan gücünden faydalananmak ayrıca Ar-Ge ve yenilikçilik alanında nitelikli bilginin paylaşılması amacıyla Kırıkkale Üniversitesi bünyesinde Teknopark kurulmuştur. Teknoparkta faaliyet gösteren 47 firmada 127 kişi çalışmaktadır. Kırıkkale Üniversitesi Teknopark, Silah OSB'de yer alacak savunma sanayi firmalarının, ofis taleplerini öncelikli olarak karşılamakta, ayrıca kira bedelinde indirim sağlamaktadır. Silah OSB'de faaliyet gösteren bazı firmaların Teknopark'ta ofisleri bulunmaktadır. Ayrıca yine Kırıkkale Üniversitesi'nde bulunan Fen Bilimleri Enstitüsü bünyesinde savunma teknolojileri anabilim dalında yüksek lisans ve doktora programlarına öğrenci kabul edilmektedir.

Yatırım yeri için Kırıkkale Silah İhtisas OSB'de 4.000 m²'lik bir parsel satın alınacak olup, bu arazinin 2.000 m²'lik kısmında inşaat gerçekleştirilecektir. Kırıkkale Silah İhtisas OSB'de yapı yoğunluğu (emsal oranı) minimum %25, maksimum %70 olarak uygulanmaktadır. Bu yatırım ile ilgili yapı yoğunluğu %50 olarak belirlenmiştir. Bina ve arsa için 2.880.000 TL tutarında bir maliyet hesaplanmıştır.

3.2. Üretim Teknolojisi

Savunma sanayii alanında üretim yapan kuruluşların tek ve nihai müşterisi silahlı kuvvetlerdir. Başka ülkelerin silahlı kuvvetlerinin de hedef pazar kapsamına alınması, kendi silahlı kuvvetlerine satış yapmamış bir kuruluşun yabancı ülkelere satış şansı bulunmaması nedeniyle, bu özelliği büyük ölçüde değiştirmemektedir. Silahlı kuvvetler genellikle tedarik alanında iyi örgütlenmiş, kurallarını belirlemiş, uzmanlaşmış kurumlardır.

Hedeflenen ürünü üretebilmek için, ana işlemler kesme, tornalama, frezeleme, çapak alma vb. talaşlı imalat tekniklerinden ibarettir. Her ne kadar ilk yatırım maliyeti daha az olsa da, önceki paragrafta tek müşterinin özellikleri ve insan faktörüne bağlı hata ve fire oranı dikkate alınarak yoğun emek gerektiren geleneksel talaşlı imalat tezgâhları tercih edilmemiş, makine parkının farklı özellikteki CNC tezgâhlarıdan oluşması uygun görülmüştür.

Kurulması planlanan tesiste CNC kayar otomat tezgâhi (26 mm), CNC kayar otomat tezgâhi (42 mm), CNC torna tezgâhi (65 mm) ve CNC 5 eksen dik işleme tezgâhlarının kullanılması planlanmaktadır. MOD 92 tapası için ihtiyaç duyulan kaplama işlemi ise fason hizmet alımı yoluyla yaptırılacaktır.

Tablo 27: Tesiste Kullanılacak Makine-Teçhizat

Makine Adı-Özellikleri	Menşei	Fiyatı (\$)
CNC kayar otomat tezgâhi (26 mm)	İthal	145.000
CNC kayar otomat tezgâhi (42 mm)	İthal	180.000
CNC torna tezgâhi (65 mm)	İthal	910.000
CNC 5 eksen dik işleme tezgâhi	İthal	520.000

3.3. İnsan Kaynakları

İmalat sanayinin tüm kollarında olduğu gibi savunma sanayinde de nitelikli işgücü büyük bir önem arz etmektedir. Bir işletmenin çalışanları içindeki nitelikli işgücü oranı ne kadar yüksekse üretilen ürünlerin kalitesi de o ölçüde yüksek olmaktadır. Nitelikli işgücü, üretim maliyetlerini ve dolayısıyla kârlılığı da etkilemektedir.

Kırıkkale, Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu'nun varlığı ile savunma sanayi alanındaki tecrübeli personeli, köklü üniversitesi ve sanayinin ara eleman ihtiyacına cevap verebilecek meslek liseleri ile çalışma konusu tesis için gerekli insan kaynağını sağlayabilecek özelliklere sahiptir.

Kırıkkale'nin son 5 yıla ait 15 yaş ve üzeri nüfusunun eğitim durumu aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. 2016-2020 yılları arasında il genelinde okuma yazma bilmeyen nüfus giderek azalmışken lise ve dengi meslek okulu mezunlarında bir artış olduğu görülmektedir. Ayrıca yüksekokul ya da üniversite mezunu nüfusun da son 5 yıllık dönemde artış gösterdiği dikkat çekmektedir.

Tablo 28: Kırıkkale'de 15 Yaş Üstü Nüfusun Eğitim Durumu

Eğitim Durumu	2016	2017	2018	2019	2020
Okuma yazma bilmeyen	9.220	8.647	8.345	7.696	7.140
Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	8.692	8.227	7.927	7.311	6.941
İlkokul mezunu	47.224	46.607	44.302	42.154	40.702
İlköğretim mezunu	25.199	25.227	26.367	18.420	17.463
Ortaokul veya dengi mezunu	30.823	32.295	32.741	41.672	41.722
Lise veya dengi mezunu	66.259	65.185	71.509	70.476	68.586
Yüksekokul veya fakülte mezunu	29.741	30.708	32.105	32.537	34.468
Yüksek lisans mezunu	1.733	2.622	2.810	2.962	3.035
Doktora mezunu	377	514	512	507	531
Bilinmeyen	799	779	833	854	902

Kaynak: TÜİK, 2021

İl nüfusunun çalışma çağındaki nüfusa oranı aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Son 5 yıllık dönemde 15-65 yaş arasındaki nüfusun toplam nüfusa oranının %75 bandında seyrettiği görülmektedir.

Tablo 29: Kırıkkale'de Çalışma Çağındaki Nüfus İstatistikleri

Yıllar	Toplam Nüfus	15-65 Yaş Arası Nüfus	Oran (%)
2016	277.984	211.796	76,19
2017	278.749	211.339	75,81
2018	286.602	216.757	75,62
2019	283.017	212.990	75,25
2020	278.703	208.543	74,86

Kaynak: TÜİK, 2021

2020 yılı itibarıyle Kırıkkale'de çalışma çağındaki nüfusun %22'si genç nüfustan (15-24 yaş) oluşmaktadır. Genel nüfus sayılarındaki değişimler ve doğum oranlarındaki azalma genç nüfus sayısını da etkilemektedir.

Tablo 30: Kırıkkale'de Genç Nüfus İstatistikleri

Yıllar	Genç Nüfus (15-24 Yaş Arası)	Çalışma Çağındaki Nüfus (15-65 Yaş Arası)	Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı (%)
2016	50.203	211.796	23,7
2017	49.563	211.339	23,4
2018	50.463	216.757	23,2
2019	48.744	212.990	22,8
2020	45.687	208.543	21,9

Kaynak: TÜİK, 2021

Ön fizibilite konusu tesiste istihdam edilmesi öngörülen ortalama çalışan sayısı ve tahmini brüt maaş bilgileri aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Mavi ve beyaz yaka çalışanlarından oluşan toplam istihdam sayısının 22 olması öngörmektedir.

Tablo 31: İstihdam Edilecek Personelin Unvanları, Sayıları ve Maaş Bilgileri

Çalışan Niteliği	Tahmini Çalışan Sayısı	Ortalama Brüt Maaş (TL)	Ortalama Brüt Maaş (\$)
Beyaz Yaka Personel			
Yönetici	1	20.000	2.400
Birim Sorumluları (Planlama ve İmalat, Tasarım ve Kalite Kontrol)	2	15.000	1.800
Mühendisler	3	14.000	1.700
Ofis Personelleri (IT, Sekreterya, Muhasebe vb.)	2	10.000	1.200
Mavi Yaka Personel			
Usta Başkanı	1	13.000	1.500
Tezgâh Operatörleri	8	11.000	1.300
Ürün ve Hammadde Sevkiyat Elemanları	2	6.000	700
Temizlik, Bakım ve Güvenlik Personeli	3	4.000	500

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Sabit yatırım tutarı hesaplanırken arazi ve bina maliyeti, makine-teçhizat, yardımcı tesisler, yazılım, sigorta giderleri ve savunma sanayi firmalarının gereklî güvenlik kriterlerini sağlandığına dair belgelendirme giderleri dikkate alınarak aşağıdaki yatırım tutarı tablosu oluşturulmuştur. Bina inşaat maliyeti hesaplanırken Hazine ve Maliye Bakanlığı ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığında müstereken tespit edilen 2021 Yılı İçin Binaların Metrekare Normal İnşaat Maliyet Bedellerini Gösterir Cetvel dikkate alınmıştır. Cetvele göre Fabrika ve İmalathane Binaları için B1 sınıfı inşaatlarda betonarme karkas binalar sınıfında 2021 yılı için belirlenen 1.064,71 TL/m² fiyatı baz alınmış olup, idari bina inşaatı, arazi düzenleme, çevre düzenleme ve statik-mekanik-elektrik-sıhhi tesisat projeleri maliyeti ile birlikte bu rakam ortalama 1.300 TL/m² olarak hesaplamalarda dikkate alınmıştır.

Çalışma konusu tesisin tahmini yatırım tutarı 20.830.000 TL (2.480.000 \$) olarak hesaplanmıştır.

Tablo 32: Tahmini Sabit Yatırım Tutarı Tablosu

Gider Kalemi	Yaklaşık Fiyat (TL)	Yaklaşık Fiyat (\$)
Arazi Bina Maliyeti		
Arazi (4.000 m ²)	280.000	33.000
Bina (2.000 m ² kapalı alan)	2.600.000	310.000

Makine Teçhizat Maliyeti		
26 mm CNC Kayar Otomat Tezgâhi (1 Adet)		
42 mm CNC Kayar Otomat Tezgâhi (2 Adet)	16.250.000	1.935.000
65 mm CNC Torna Tezgâhi (1 Adet)		
5 Eksen CNC Dik İşleme Tezgâhi (1 Adet)		
Yardımcı Tesisler (jeneratör, kompresör vb.)	1.000.000	119.000
IT Ekipmanları ve Yazılımlar	250.000	30.000
Danışmanlık Hizmetleri		
Tesis Güvenlik - Üretim İzin Belgesi Danışmanlık	200.000	24.000
Taşıt, Sigorta vb. giderler		
Sigorta	250.000	30.000
TOPLAM	20.830.000	2.480.000

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Ön fizibilite konusu tesisin yatırım geri dönüş süresi için sektörde faaliyet gösteren firmalarla yapılan görüşmeler ve genel piyasa koşulları da göz önünde bulundurularak bir tahmin yapılmıştır.

Kurulması planlanan tesiste üretilicek MOD 92 mühimmət tapasına ait parçaların ortalama üretim maliyeti 17 \$/adet, MOD 124 ve MOD 502 tapalarına ait parçalar için ise 14 \$/adet olarak hesaplanmıştır. MOD 92 tapası için hammadde, işçilik, enerji vb. maliyetler sonrası satış fiyatı olarak 25 \$/adet, MOD 124 ve MOD 502 tapası ise 20 \$/adet öngörülmüştür.

Üretilmesi planlanan parçaların maliyetleri ve satış fiyatları dikkate alındığında firmaya MOD 92 tapası için 8 \$/adet, MOD 124 ve MOD 502 tapası için ise 6 \$/adet nakit girdisi sağlanmaktadır. Firmanın elde edeceği nakit girdisi ile toplam yatırım tutarı göz önünde bulundurularak yapılan hesaplamaya göre yatırımın geri dönüş süresinin yaklaşık 7 yıl olması beklenmektedir.

5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED), gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin belirlenmesinde, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilen yer ile teknoloji alternatiflerinin belirlenerek değerlendirilmesinde ve projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek çalışmalar bütünüdür.

ÇED Yönetmeliğinde son değişiklikler, 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. İlgili yönetmelikte faaliyetler, Ek-I (Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler Listesi) ve EK-II (Seçme Eleme Kriterleri Uygulanacak Projeler Listesi) olarak sınıflandırılmıştır.

Çalışma konusu sektör adı geçen yönetmeliğin Ek-I Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler Listesi'nde bulunan proje konuları içerisinde bulunması nedeniyle kurulması planlanan tesis çevresel etki değerlendirmesine tabi olacaktır.

Yatırım konusu tesisin üretmeye başlamasıyla ilde istihdam sayısı artacak, ayrıca hem mesleki ve teknik liseler hem de meslek yüksekokulları öğrencilerine yeni staj ve araştırma imkânları doğacaktır.

Kırıkkale'de kurulması planlanan ön fizibilite konusu tesis yeni istihdam alanları oluşturulmasına katkı sağlamanın yanında bölgesel gelişmeyi de olumlu yönde etkileyecektir. Tesis istihdam olanaklarına sağlayacağı katkı ile ilin dışarıya verdiği göçü engelleyecektir. Orta ve uzun vadede katma değeri yüksek savunma sanayi ürünlerinin üretimi ilin kişi başı gelir oranlarına katkı sağlayacaktır. Ayrıca ilin savunma sanayi sektörü için yeni yatırımlara ev sahipliği yapabilmesinin de önü açabilecektir.

Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Analizler

Yatırımcı tarafından hazırlanacak detaylı fizibilitede, aşağıda yer alan analizlerin asgari düzeyde yapılması ve makine-teçhizat listesinin hazırlanması önerilmektedir.

- **Ekonomin Kapasite Kullanım Oranı (KKO)**

Sektörün mevcut durumu ile önmüzdeki dönem için sektörde beklenen gelişmeler, firmanın rekabet gücü, sektördeki deneyimi, faaliyete geçtikten sonra hedeflediği üretim-satış rakamları dikkate alınarak hesaplanan ekonomik kapasite kullanım oranları tahmini tesis işletmeye geçtikten sonraki beş yıl için yapılabilir.

Ekonomin KKO= Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı /Teknik Kapasite

- **Üretim Akım Şeması**

Fizibilite konusu ürünün bir birim üretilmesi için gereken hammadde, yardımcı madde miktarları ile üretimle ilgili diğer prosesleri içeren akım şeması hazırlanacaktır.

- **İş Akış Şeması**

Fizibilite kapsamında kurulacak tesisin birimlerinde gerçekleştirilecek faaliyetleri tanımlayan iş akış şeması hazırlanabilir.

- **Toplam Yatırım Tutarı**

Yatırım tutarını oluşturan harcama kalemleri yıllara sari olarak tablo formatında hazırlanabilir.

- **Tesis İşletme Gelir-Gider Hesabı**

Tesis işletmeye geçtikten sonra tam kapasitede oluşturulması öngörülen yıllık gelir gider hesabına yönelik tablolar hazırlanabilir.

- **İşletme Sermayesi**

İşletmelerin günlük işletme faaliyetlerini yürütebilmeleri bakımından gereklili olan nakit ve benzeri varlıklar ile bir yıl içinde nakde dönüşebilecek varlıklara dair tahmini tutarlar tablo formunda gösterilebilir.

- **Finansman Kaynakları**

Yatırım için gereklili olan finansal kaynaklar; kısa vadeli yabancı kaynaklar, uzun vadeli yabancı kaynaklar ve öz kaynakların toplamından oluşmaktadır. Söz konusu finansal kaynaklara ilişkin koşullar ve maliyetler belirtilebilir.

- **Yatırımın Kârlılığı**

Yatırımı değerlendirmede en önemli yöntemlerden olan yatırımın kârlılığının ölçümü aşağıdaki formül ile gerçekleştirilebilir.

Yatırımın Kârlılığı= Net Kâr / Toplam Yatırım Tutarı

- Nakit Akım Tablosu

Yıllar itibariyle yatırımda oluşması öngörülen nakit akışını gözlemelemek amacıyla tablo hazırlanabilir.

- Geri Ödeme Dönemi Yöntemi

Geri Ödeme Dönemi Yöntemi kullanılarak hangi dönem yatırımin amortı edildiği hesaplanabilir.

- Net Bugünkü Değer Analizi

Projenin uygulanabilir olması için, yıllar itibariyle nakit akışlarının belirli bir indirgeme oranı ile bugünkü değerinin bulunarak, bulunan tutardan yatırım giderinin çıkarılmasıyla oluşan rakamın sıfıra eşit veya büyük olması gerekmektedir. Analiz yapılırken kullanılacak formül aşağıda yer almaktadır.

$$NBD = Z(NA,(I-k)^t) \quad t=0$$

NA_t : t. Dönemdeki Nakit Akışı

k: Faiz Oranı

n: Yatırımin Kapsadığı Dönem Sayısı

- Cari Oran

Cari Oran, yatırımin kısa vadeli borç ödeyebilme gücünü ölçer. Cari oranın 1,5-2 civarında olması yeterli kabul edilmektedir. Formülü aşağıda yer almaktadır.

Cari Oran = Dönen Varlıklar/ Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar

Likidite Oranı, yatırımin bir yıl içinde stoklarını satamaması durumunda bir yıl içinde nakde dönüşebilecek diğer varlıklıyla kısa vadeli borçlarını karşılayabilme gücünü gösterir. Likidite Oranının 1 olması yeterli kabul edilmektedir. Formülü aşağıda yer almaktadır.

Likidite Oranı = (Dönen Varlıklar- Stoklar)/Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar

Söz konusu iki oran, yukarıdaki formüller kullanılmak suretiyle bu bölümde hesaplanabilir.

- Başabaş Noktası

Başabaş noktası, bir firmanın hiçbir kar elde etmeden, zararlarını karşılayabildiği noktayı/seviyeyi belirtir. Diğer bir açıdan ise bir firmanın, giderlerini karşılayabildiği nokta da denilebilir. Başabaş noktası birim fiyat, birim değişken gider ve sabit giderler ile hesaplanır. Ayrıca sadece sabit giderler ve katkı payı ile de hesaplanabilir.

Başabaş Noktası = Sabit Giderler / (Birim Fiyat-Birim Değişken Gider)

Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçizat Listesi

KAYNAKÇA

- AHİKA. (2021). Ahiler Kalkınma Ajansı <https://www.ahika.gov.tr/destekler/destek-programlari/> adresinden alındı
- Devlet Planlama Teşkilatı. (2000). *VIII. Kalkınma Planı Makina İmalat Sanayi ÖİK Raporu*. Ankara: DPT, 96.
- Erdal, H. (2018). Mühimmat Dağıtım Ağı Tasarımı Problemi: Literatür Taraması. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 100.
- KOSGEB. (2021). Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı: <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekler/3/destekler> adresinden alındı
- MKEK. (2021). Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu: <https://www.mkek.gov.tr/tr/products.aspx?id=52&source=Products&k1=307&k2=309> adresinden alındı
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2021) <https://www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri> adresinden alındı
- Savunma ve Havacılık Sanayi İmalatçıları Derneği. (2020) *SASAD Performans Raporu 2020*,
- Stockholm International Peace Research Institute. (2021) *SIPRI Fact Sheet Trends in World Military Expenditure, 2020*
- Ticaret Bakanlığı. (2021). <https://ticaret.gov.tr/destekler/ihracat-destekleri> adresinden alındı
- Trademap. (2021). <https://www.trademap.org> adresinden alındı
- TİM. (2021). Türkiye İhracatçılar Meclisi. <https://www.tim.org.tr> adresinden alındı
- TÜİK. (2021). Türkiye İstatistik Kurumu. <https://www.tuik.gov.tr> adresinden alındı
- TOBB. (2021). Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği. Sanayi Veritabanı. <https://sanayi.tobb.org.tr> adresinden alındı
- Yıldız, S., & Pehlivanlı, Z. O. (2019). Havan Mühimmatı Tapalarında Emniyet Mekanizmalarının İncelenmesi. *Bartın Üniversitesi Uluslararası Fen Bilimleri Dergisi*, 121.



Cevher Duyayev Mah. Vatan Cad. No:42/1 43020 Merkez/NEVŞEHİR
Tel: 0 (384) 214 36 66 – Faks: 0 (384) 214 00 46
E-posta: info@ahika.gov.tr | www.ahika.gov.tr

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz.