



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Tekirdağ İli Diamonyum Fosfat (DAP) Gübresi Üretimi Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Tekirdağ İli DAP (Diamonyum Fosfat) Gübresi Üretimi Ön Fizibilite Raporu



2021
HAZİRAN

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, yatırım ortamını geliştirmek ve yatırımcı çekmek amacıyla Tekirdağ İlinde Diamonyum Fosfat Gübresi Üretim Tesisi imalatı tesisinin kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Trakya Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmıştır.

HAKLAR BEYANI

Bu rapor, yalnızca ilgililere 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 Trakya Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Trakya Kalkınma Ajansına aittir. Raporda yer alan görseller ile bilgiler telif hakkına tabi olabileceğinden, her ne koşulda olursa olsun, bu rapor hizmet gördüğü çerçevenin dışında kullanılamaz. Bu nedenle; Trakya 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	7
2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi	7
2.2.2. Diğer Destekler	10
2.3. Sektörün Profili	18
2.3.1. Kimyasal (İnorganik) Gübreler	18
2.3.2. Kimyasal Gübrelerin Kullanım Alanları	20
2.3.3. Kimyasal Gübre İmalatı Sektörü ile Bağlantılı Sektörler	21
2.3.4. Dünyada Kimyasal Gübre İmalatı Sektörü	22
2.3.5. Türkiye'de Kimyasal Gübre İmalatı Sektörü	25
2.3.6. Tekirdağ İlinde Kimyasal Gübre İmalatı Sektörü	27
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	28
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini	29
2.6. Girdi Piyasası	30
2.7. Pazar ve Satış Analizi	30
3. TEKNİK ANALİZ	31
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	31
3.2. Üretim Teknolojisi	32
3.3. İnsan Kaynakları	36
4. FİNANSAL ANALİZ	38
4.1. Sabit Yatırım Tutarı	38
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi	39
5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ	39
KAYNAKÇA	43

TABLolar

Tablo 1: Yatırım Konusu Sektöre ait NACE Kodu	6
Tablo 2: Yatırım Konusu Ürüne ait PRODTR Kodu	6
Tablo 3: Yatırım Konusu Ürüne ait GTİP Kodu	6
Tablo 4: Yatırım Konusu Ürüne ait US97 Kodu	7
Tablo 5: Teşvik Sistemi Uygulamaları Destek Unsurları	7
Tablo 6: Tekirdağ İlinde DAP Gübresi Üretim Tesisi Yatırımının Teşvik Kapsamında Alabileceği Destek Oran ve Süreleri	9
Tablo 7: Yatırım Teşvik Sistemi Vasıtasıyla Sağlanan Destekler	10
Tablo 8: KOSGEB İleri Girişimci Destek Programı Destek Unsurları.....	12
Tablo 9: Kimyasal Gübreler ve Kompozisyonları	19
Tablo 10: Besin Elementi Bazında Dünya Gübre Üretimi (ton).....	22
Tablo 11: Dünya Azot Üretimi, 2018 (ton).....	22
Tablo 12: Dünya Fosfor Üretimi, 2018 (ton).....	23
Tablo 13: Dünya Potasyum Üretimi, 2018 (ton).....	23
Tablo 14: Kimyasal Gübre Üretimi Yapan Firma Sayısı En çok Olan Ülkeler.....	24
Tablo 15: Dünyada Kimyasal Gübre Üretimi Sektöründe Varlık Bazında Önde Gelen İlk 5 Firma	24
Tablo 16: Dünyada Kimyasal Gübre Üretimi Sektöründe Çalışan Sayısı Bazında Önde Gelen İlk 5 Firma	24
Tablo 17: Dünyada Kimyasal Gübre Üretimi Sektöründe Satışlar Bazında Önde Gelen İlk 5 Firma ...	25
Tablo 18: 2050'de Bölgesel Gübre Talebi (N + P ₂ O ₅ + K ₂ O) (milyon ton)	25
Tablo 19: Türkiye Kimyasal Gübre Üretimi (ton)	25
Tablo 20: Gübre Üretici Kuruluşlar	27
Tablo 21: Tekirdağ İlinde 20.15-Kimyasal Gübre ve Azot Bileşiklerinin İmalatı Faaliyet Kolundaki Üreticiler.....	27
Tablo 22: Türkiye Kimyasal Gübre İthalatı	28
Tablo 23: Türkiye Kimyasal Gübre İhracatı	29
Tablo 24: Türkiye'de Kimyasal Gübre İç Talebi.....	29
Tablo 25: DAP Gübresi Üretim Maliyet Unsurları.....	30
Tablo 26: Gelecek 5 Yıl Üretim Miktarı ve Satış Tutarları	31
Tablo 27: Tekirdağ'da 15 Yaş Üstü Nüfusun Eğitim Durumu, 2015 – 2019	36
Tablo 28: Tekirdağ'daki Çalışma Çağındaki Nüfus (15-65 yaş arası), 2015-2019	37
Tablo 29: Tekirdağ'da Genç Nüfus (15-29 yaş arası), 2015-2019	37
Tablo 30: Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusuna Oranı (15-29 yaş arası), 2015-2019.....	37
Tablo 31: İstihdam Edilecek Personel Sayıları ve Ücretleri	38
Tablo 32: Sabit Yatırım Tutarı	38
Tablo 33: Yatırımın Sağlayacağı Çevresel ve Sosyal Faydalar	39

ŞEKİLLER

Şekil 1 Teşvik Belgesine Başvuru Yolu	10
Şekil 2 Gübre Çeşitleri.....	19
Şekil 3: Tekirdağ'ın Konumu.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Şekil 4: Malkara Organize Sanayi Bölgesi Alanı	32
Şekil 5: Süleymanpaşa Ekolojik Lojistik ve Endüstri Bölgesi (SELEB) Alanı	32
Şekil 6: DAP Gübre Üretim Prosesi.....	33

TEKİRDAĞ İLİ DIAMONYUM FOSFAT GÜBRESİ ÜRETİMİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Diamonyum Fosfat (DAP) Gübresi Üretimi	
Üretilecek Ürün/Hizmet	Kimyasal Gübre	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	Tekirdağ Malkara	
Tesisin Teknik Kapasitesi	100.000 ton/yıl	
Sabit Yatırım Tutarı	1.566.027 USD	
Yatırım Süresi	1 Yıl	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	%16	
İstihdam Kapasitesi	10 Kişi	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	2 Yıl	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	20.15.01	
İlgili GTİP Numarası	310530000000	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Yurt İçi	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 2: Açılığa Son	Amaç 15: Karasal Yaşam
Diğer İlgili Hususlar	Trakya Bölgesi'nde her yıl 600.000 ton DAP gübresi tüketilmektedir. Kurulması planlanan tesisin yıllık üretim kapasitesi 100.000 ton olup ilk yıl % 16 kapasite ile yatırım miktarını düşürerek ikinci yıl tam kapasite ile verim alınması uygun görülmüştür.	

Subject of the Project	<i>Diammonium Phosphate Fertilizer</i>	
Information about the Product/Service	<i>Chemical Fertilizer</i>	
Investment Location (Province-District)	<i>City of Tekirdag, Malkara District</i>	
Technical Capacity of the Facility	<i>100.000 tons/year</i>	
Fixed Investment Cost	<i>1.566.027 USD</i>	
Investment Period	<i>1 Year</i>	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	<i>16%</i>	
Employment Capacity	<i>10 People</i>	
Payback Period of Investment	<i>2 Years</i>	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	<i>20.15.01</i>	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	<i>310530000000</i>	
Target Country of Investment	<i>Domestic</i>	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	<i>Direct Impact</i>	<i>Indirect Impact</i>
	<i>Goal 2: Zero Hunger</i>	<i>Goal 15: Life on Land</i>
Other Related Issues	<i>Every year more than 600.000 tons of Diammonium Phosphate fertilizers are consumed in Thrace Region. This report aims to give handout for those whom desires to manufacture DAP fertilizer with 100.000 tons capacity in Thrace Region. 16% capacity is found feasible for the first year and steady increase in capacity usage will be added yearly.</i>	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Bu ön fizibilite **Diamonyum Fosfat (DAP) Gübresi** üretmek için tasarlanan bir tesisi konu almaktadır. DAP gübresi üretimi Tablo 1’de görüleceği üzere kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı sektörünün alt sektörlerinden biri olan kimyasal gübre ve azot bileşiklerinin imalatı kapsamında 20.15.01 koduyla tanımlanmıştır. Bu tanımda geçen “iki (azot ve fosfor veya fosfor ve potasyum) besin maddesi içeren gübrelerin üretimi” ifadesi, DAP gübresinin üretimi sektörünü kapsamaktadır. Tablo 2 ve Tablo 3’te ise DAP ürününe ait PRODTR kodu 20.15.72.00.00 ve GTİP kodu 310530000000 olarak verilmiştir. Söz konusu DAP üretim tesisinin yatırım teşviklerinden faydalanıp faydalanamayacağı hususunda referans olacak US97 kodu ise 2412.0.08.30 olarak belirlenmiştir (Tablo 4) (TÜİK, 2021).

Tablo 1 Yatırım Konusu Sektöre ait NACE Kodu

NACE Kodu	Tanım
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı
20.1	Temel kimyasal maddelerin, kimyasal gübre ve azot bileşikleri, birincil formda plastik ve sentetik kauçuk imalatı
20.15	Kimyasal gübre ve azot bileşiklerinin imalatı
20.15.01	Fosfatlı veya potasyumlu gübreler, iki (azot ve fosfor veya fosfor ve potasyum) veya üç besin maddesi (azot, fosfor ve potasyum) içeren gübreler, sodyum nitrat ile diğer kimyasal ve mineral gübrelerin imalatı

Tablo 2 Yatırım Konusu Ürüne ait PRODTR Kodu

PRODTR Kodu	Tanım
20.15	Kimyasal gübre ve azot bileşiklerinin imalatı
20.15.72	Diamonyum hidrojenortofosfat (diamonyum fosfat)
20.15.72.00.00	Diamonyum hidrojenortofosfat (diamonyum fosfat) (tablet veya benzeri şekillerde olan veya ağırlığı ≤ 10 kg olarak paketlenmiş olanlar hariç)

Tablo 3 Yatırım Konusu Ürüne ait GTİP Kodu

GTİP Kodu	Tanım
31	Gübreler
3105	Azot, fosfor ve potasyumun ikisini veya üçünü içeren mineral veya kimyasal gübreler ve diğer gübreler
310530	Diamonyum hidrojenortofosfat (diamonyum fosfat)
31053000	Diamonyum hidrojenortofosfat (diamonyum fosfat)
310530000000	Diamonyum hidrojenortofosfat (diamonyum fosfat)

Tablo 4 Yatırım Konusu Ürüne ait US97 Kodu

US97 Kodu	Tanım
24	Kimyasal Madde ve Ürünlerin İmalatı
241	Ana Kimyasal Maddelerin İmalatı
2412	Kimyasal Gübre ve Azotlu Bileşiklerin İmalatı
2412.0	Kimyasal Gübre ve Azotlu Bileşiklerin İmalatı
2412.0.08	B.y.s. gübreler
2412.0.08.30	Diamonyum hidrojenortofosfat (diamonyum fosfat)

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

15.06.2012 tarih ve 2012/3305 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe giren teşvik sistemi Genel Teşvik Uygulamaları, Bölgesel Teşvik Uygulamaları, Öncelikli Yatırımların Teşviki, Stratejik Yatırımların Teşviki olmak üzere 4 farklı uygulamadan oluşmaktadır. Bu uygulamalar kapsamında sağlanacak destek unsurları Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5 Teşvik Sistemi Uygulamaları Destek Unsurları

Destek Unsurları	Genel Teşvik Uygulamaları	Bölgesel Teşvik Uygulamaları	Öncelikli Yatırımların Teşviki	Stratejik Yatırımların Teşviki
KDV İstisnası	✓	✓	✓	✓
Gümrük Vergisi Muafiyeti	✓	✓	✓	✓
Vergi İndirimi		✓	✓	✓
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği		✓	✓	✓
Gelir Vergisi Stopajı Desteği*	✓	✓	✓	✓
Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği*		✓	✓	✓
Faiz veya Kâr Payı Desteği **		✓	✓	✓
Yatırım Yeri Tahsisi		✓	✓	✓

KDV İadesi***				✓
---------------	--	--	--	---

* Yatırımın 6. Bölgede, Cazibe Merkezleri Programı kapsamında yer alan 4. ve 5. bölge illerindeki OSB'lerde ve Kilis ili OSB'lerinde gerçekleştirilmesi halinde ve Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı (TOSHP) kapsamında desteklenen stratejik yatırımlara sağlanır.

** Yatırımın Bölgesel Teşvik Uygulamalarında 3., 4., 5. veya 6. bölgelerde gerçekleştirilmesi halinde sağlanır.

*** Sabit yatırım tutarı 500 milyon TL üzerinde olan stratejik yatırımlara sağlanır. 2017-2021 yıllarında imalat sektöründe gerçekleştirilecek teşvik belgeli tüm yatırımlara ilişkin bina-inşaat harcamaları da KDV iadesinden yararlanabilmektedir.

Bir yatırımın alabileceği destek unsurlarını detaylandırmak gerekirse:

Katma Değer Vergisi İstisnası: Teşvik belgesi kapsamında yurt içinden ve yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat ile belge kapsamındaki yazılım ve gayri maddi hak satış ve kiralamaları için katma değer vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.

Gümrük Vergisi Muafiyeti: Teşvik belgesi kapsamında yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat için gümrük vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.

Vergi İndirimi: Gelir veya kurumlar vergisinin, yatırım için öngörülen katkı tutarına ulaşıncaya kadar, indirimli olarak uygulanmasıdır.

Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği: Teşvik belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının Bakanlıkça karşılanmasıdır.

Gelir Vergisi Stopajı Desteği: Teşvik belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için belirlenen gelir vergisi stopajının terkin edilmesidir. Sadece 6. bölgede gerçekleştirilecek yatırımlar ve TOSHP kapsamında desteklenen stratejik yatırımlar için düzenlenen teşvik belgelerinde öngörülür.

Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği: Teşvik belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işçi hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının Bakanlıkça karşılanmasıdır. Sadece 6. bölgede gerçekleştirilecek bölgesel ve stratejik yatırımlar ile TOSHP kapsamında desteklenen stratejik yatırımlar için düzenlenen teşvik belgelerinde öngörülür.

Faiz veya Kâr Payı Desteği: Faiz veya Kar Payı Desteği, teşvik belgesi kapsamında kullanılan en az bir yıl vadeli yatırım kredileri için sağlanan bir finansman desteği olup, teşvik belgesinde kayıtlı sabit yatırım tutarının %70'ine kadar kullanılan krediye ilişkin ödenecek faizin veya kâr payının belli bir kısmının Bakanlıkça karşılanmasıdır.

Yatırım Yeri Tahsisi: Teşvik Belgesi düzenlenmiş yatırımlar için Maliye Bakanlığınca belirlenen usul ve esaslar çerçevesinde yatırım yeri tahsis edilmesidir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021). Teşvik sisteminin tüm uygulamaları değerlendirildiğinde, 2412.0.08.30 US97 koduyla DAP Gübresi Üretimi sektöründe, 1. Bölge'de, OSB içerisinde yapılacak bir yatırımın faydalanabileceği en yüksek destek unsurları Tablo 6'da özetlenmiştir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021).

Tablo 6 Tekirdağ İlinde DAP Gübresi Üretim Tesisi Yatırımının Teşvik Kapsamında Alabileceği Destek Oran ve Süreleri

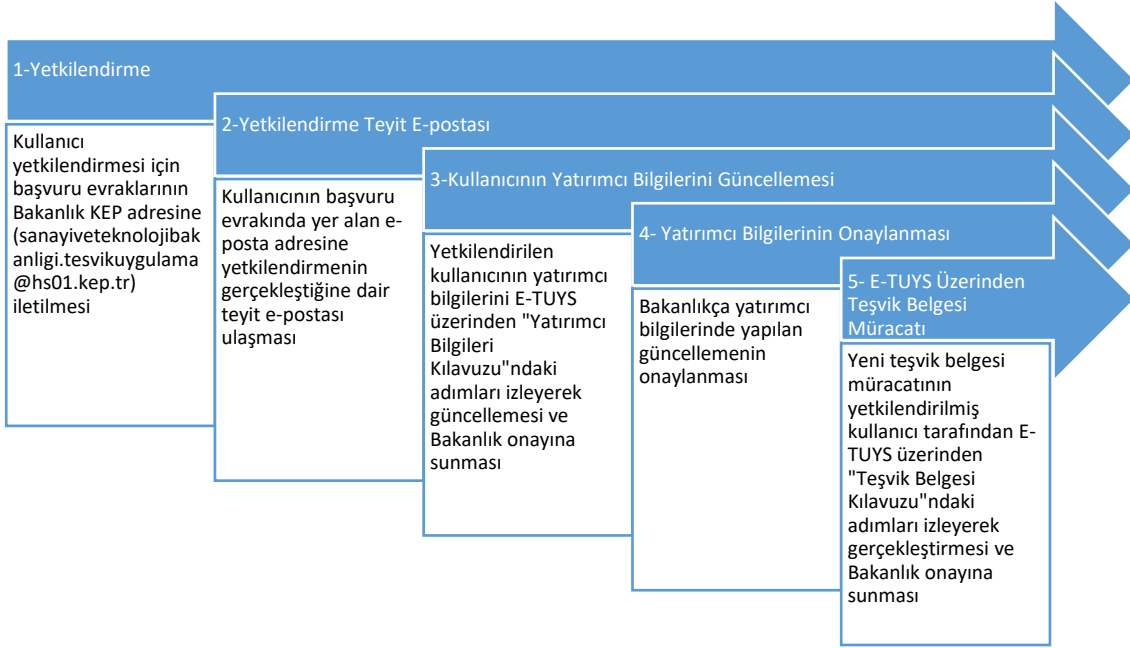
İlin Olduğu Bölge	1. Bölge
Genel Teşvik mi?	Yararlanabilir
Bölgesel Teşvik mi?	Evet
Öncelikli Yatırım mı?	Hayır
Bölgesel Teşvik Asgari Yatırım Şartları	1 Milyon TL (4. Bölge Desteklerinden Faydalanabilecek Orta-Yüksek Teknoloji Yatırımları)
Yatırımla İlgili Özel Şartlar	4. bölge desteklerinden faydalanabilecek orta-yüksek teknoloji yatırımları arasındadır. 1. 2. 3. ve 4. bölge illeri 4. bölge teşvik unsurlarından yararlanır. 2017-2022 yıllarında yapılacak yatırım harcamaları için vergi indirimi Yatırıma Katkı Oranına 15 puan ilave edilmekte, vergi indirimi oranı % 100 olmakta ve 2017-2021 yılları arası bina-inşaat harcamalarına KDV İadesi uygulanmaktadır. 500 Milyon TL üzerindeki yatırımlar öncelikli yatırım kapsamında değerlendirilmekte olup 5. bölge teşviklerinden (6. bölge hariç) yararlanmaktadır.
Yararlanılacak Teşvik Bölgesi	4. Bölge
KDV İstisnası	Var
Gümrük Vergisi Muafiyeti	Var
SGK İşveren Hissesi Desteği	6 yıl %25 Yatırıma Katkı Oranı
Vergi İndirimi Desteği	Vergi İndirim Oranı %70, Yatırıma Katkı Oranı %30
Faiz Desteği	TL 4 puan, Döviz 1 puan İndirimli, 1 Milyon 200 Bin TL'yi geçemez.
SGK İşçi Hissesi Desteği	Uygulanmamaktadır

2 Temmuz 2018 tarihinden itibaren yeni yatırım teşvik belgesi düzenlenmesine ilişkin tüm müracaatlar ile yabancı yatırımcıların Türkiye'de kurdukları şirket ve şubeler tarafından Sanayi ve Teknoloji Bakanlığına yapılan bildirimler Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen E-TUYS adlı web tabanlı uygulama aracılığıyla gerçekleştirilmektedir.

Yalnızca nitelikli elektronik sertifika sahibi olan ve yetkilendirme başvurusu talebi Bakanlıkça onaylanmış kişiler E-TUYS aracılığıyla yatırım teşvik işlemlerini yürütmek üzere sisteme erişebilmektedir. Bu nedenle, yatırımcıların ilk etapta yetkilendirme işlemini gerçekleştirmek üzere Bakanlığa KEP (sanayiveteknolojibakanligi.tesvikuygulama@hs01.kep.tr) yolu ile müracaat etmeleri gerekmektedir.

Yetkilendirme talebinin Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğünce sonuçlandırılmasının akabinde E-TUYS üzerinden işlem yapmaya yetkili kişiler tarafından sisteme giriş yapıp, işlemler başlatılabilir. Aşağıdaki şekilde başvuru adımları görülmektedir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021).

Şekil 1 Teşvik Belgesine Başvuru Yolu



2.2.2. Diğer Destekler

Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı

Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı'nın amacı; ülkemizde orta-yüksek ve yüksek teknoloji seviyeli, katma değeri yüksek ürünlerin ve bu sektörlerin gelişimi için kritik öneme haiz ürünler arasından nitelik, kod veya teknolojilere göre Öncelikli Ürün Listesi Tebliği ile belirlenen ürünlerin üretiminin artırılmasını ve bu çerçevede yeni üretim imkân ve kabiliyetlerinin ülkemize kazandırılmasını hedeflemektedir.

Program çerçevesinde DAP gübresinin de kapsamında olduğu Sağlık ve Kimya Ürünleri Çağrısına (Eczacılık, Tıbbi Cihaz ve Kimya Sektörlerinden Seçilen Ürünler) 2021 yılı Haziran ayında çıkılması planlanmaktadır. Programa başvuru için gerekli diğer kriterler (asgari yatırım tutarı vs.) çıkılan çağrı ile birlikte açıklanacaktır.

Programdan kapsamında yatırımlar 3 farklı destek mekanizmasından yararlanma hakkına sahip olacaktır. Bunlar yatırım teşvik sistemi, KOSGEB destekleri ve TÜBİTAK destekleridir. Aşağıdaki tabloda yatırım teşvik sistemi kapsamında verilen destekler sunulmaktadır.

Tablo 7 Yatırım Teşvik Sistemi Vasıtasıyla Sağlanan Destekler

YATIRIM TEŞVİKLERİ	Oran ve Süreler	
	Stratejik Yatırım	Proje Bazlı
KDV İstisnası Gümrük Vergisi Muafiyeti Yatırım Yeri Tahsis KDV İadesi	Var	Var
Vergi İndirimi	Y. K. O.*= %50 +%15 V.İ.O.**= %90	Y.K.O.: %200'e kadar V.İ.O.: %100

Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği (Asgari Ücret)	6. Bölgede: 10 Yıl Diğer Bölgelerde: 7 Yıl	10 Yıl (Brüt Ücret)
Sigorta Primi İşçi Hissesi Desteği (Asgari Ücret)	Yükse Teknoloji: 7 Yıl Orta-Yüksek: 5 Yıl	Yok
Gelir Vergisi Stopajı Desteği (Asgari Ücret)	10 Yıl Yüksek T.: 500 Kişi Orta-Yüksek T.: 300 Kişi	10 Yıl Kişi limiti yok
Faiz veya Kar Payı Desteği	TL Kredi Yüksek Tek.: 10 Puan Orta-Yüksek Tek.: 8 Puan Döviz Kredi 2 Puan Yatırımın %20'si, 50 Milyon Limiti	10 Yıla Kadar Limitsiz
Enerji Desteği	Yok	10 Yıl, Enerji Giderinin Yarısına Kadar
Nitelikli Personel Desteği	Yok	20 x Brüt Asgari Ücret (5 Yıl)
Sermaye Desteği	Yok	Var
Kamu Alım Garantisi	Yok	Var

*Y.K.O. : Yatırıma Katkı Oranı

**V.İ.O. : Vergi İndirim Oranı

Program kapsamında aşağıda belirtilen Ar-Ge harcamalarının KOBİ'ler için %75'i, diğer firmalar için %60'ı TÜBİTAK tarafından karşılanabilecektir:

- Personel giderleri
- Proje personeline ait seyahat giderleri
- Alet, teçhizat, yazılım ve yayın giderleri
- Malzeme ve sarf giderleri
- Yurtiçi ve yurtdışı danışmanlık hizmeti ve diğer hizmet alım giderleri
- Üniversiteler ve diğer AR-GE kurum ve kuruluşlarına yaptırılan AR-Ge hizmet alım giderleri
- Destek personeli, elektrik, gaz, su, bakım-onarım, haberleşme gibi genel proje giderleri

KOSGEB tarafında ise KOBİ'lere yatırım sürecinde desteklemeye esas tutarın %25'i erken ödeme olarak yapılmakta ve personel gideri desteği ve bağımsız değerlendirme raporu gideri haricindeki tüm giderler için uygulanan destek oranı %60 olup aşağıda belirtilen destek unsurları için 6 milyon TL'yi aşmayacak şekilde %30 geri ödemesiz, %70 geri ödemeli destek sağlanabilmektedir:

- Makine-teçhizat desteği
- Yazılım gideri desteği
- Personel gideri desteği
- Referans numune gideri desteği
- Hizmet alımı desteği

Program kapsamındaki desteklerden yararlanmak isteyen yatırımcı firmaların, çağrı planında öngörülen takvim çerçevesinde program portalında (www.hamle.gov.tr) istenen bilgi ve belgeler ile ön başvuru yapmaları gerekmektedir. Ön başvuru esnasında üretilmesi planlanan ürünün Stratejik Araştırmalar ve Verimlilik Genel Müdürlüğü Program Yönetim Dairesi Başkanlığınca, çağrı duyurusunda belirtilen kriterlere uygunluğunun değerlendirilmesinden sonra kabul görülmesi halinde firmaya programa başvuru daveti gönderilir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021).

KOSGEB İleri Girişimci Destek Programı

KOSGEB'in yürüttüğü İleri Girişimci Destek programı ile ülkemizin stratejik öncelikleri doğrultusunda belirlenen sektörlerde girişimcilerin kurduğu yeni işletmelerin hayatta kalma oranının artırılması hedeflenmektedir. Bu programa KOSGEB tarafından belirlenen İleri Girişimci Programı Faaliyet Konuları tablosunda belirtilen sektörlerde faaliyet gösteren işletmeler başvurabilir. 20.15.01 NACE koduyla DAP Gübresi Üretimi bu listede yer almaktadır. Başvuruda bulunabilmek girişimcinin

kurduğu işletmenin, başvuru tarihi itibarıyla son 1 yıl içinde kurulmuş olması ve girişimcinin, işletme kuruluş tarihinin 3 yıl öncesinden başvuru tarihine kadar olan sürede başka bir işletmenin hem gerçek kişi olarak sahibi, hem de tüzel kişi işletme olarak % 30 ve üzeri ortaklığının bulunmaması gerekmektedir. Kabul edilen başvurunun destekleme süresi 2 yıldır ve İleri Girişimci Destek programından sadece 1 kez faydalanılmaktadır.

Tablo 8’de özetlendiği üzere; İleri Girişimci Destek programı kapsamında **işletme kuruluş desteği** olarak gerçek kişilere 5.000 TL, sermaye şirketlerine ise 10.000 TL geri ödemesiz destek verilmektedir. Programda belirtilen **performans desteği** kapsamında işletmenin çalıştırdığı personel için Sosyal Güvenlik Kurumu’na ödenen prim gün sayısına bağlı olarak geri ödemesiz destek sağlanmaktadır. İlk destek yılında asgari toplam 180 gün prim olması şartıyla 5.000 TL’den başlayan destekler 1.080 ve üzeri gün prim olması halinde 20.000 TL’ye kadar sunulmaktadır. İkinci destek yılında asgari toplam 360 gün prim olması şartıyla 5.000 TL’den başlayan destekler 1.444 ve üzeri gün prim olması halinde 20.000 TL’ye kadar sunulmaktadır. Performans desteklerinde bildirilen asgari prim gün sayılarına ulaşan girişimciler eğer kadın, 30 yaş altı, % 40 ve üzeri engel durumuna sahip çalışabilir engelli veya birinci derece şehit yakını/gazi ise kendilerine ilave her yıl için 5.000 TL, toplamda 10.000 TL ilave ödeme yapılmaktadır.

İşletme için gerekli meslekî ve teknik sertifika çerçevesinde girişimcinin kurduğu işletmede çalıştırdığı personeli için destek oranı uygulanmaksızın geri ödemesiz 5.000 TL’ye kadar **sertifika desteği** sağlanmaktadır.

İşletme kuruluş, performans ve sertifika desteklerine ek olarak % 75 oranında makine, teçhizat ve yazılım ile mentorluk, işletme koçluğu ve danışmanlık desteği de verilmektedir. **Makine, teçhizat ve yazılım desteği** kapsamında düşük, orta-düşük teknoloji düzeyinde 100.000 TL’ye kadar; orta yüksek teknoloji düzeyinde 200.000 TL’ye kadar ve ileri teknoloji düzeyinde ise 300.000 TL’ye kadar geri ödemesiz destek sağlanmaktadır. Bu destek kapsamında yerli malı belgeli ürün alınması durumunda destek oranı %90’a ulaşmaktadır. **Mentorluk, işletme koçluğu ve danışmanlık desteği** kapsamında orta yüksek ve ileri teknoloji seviyesindeki işletmelere 10.000 TL’ye kadar geri ödemesiz destek sağlanmaktadır (KOSGEB, 2021).

Tablo 8 KOSGEB İleri Girişimci Destek Programı Destek Unsurları

DESTEK UNSURU	DESTEK TUTARI	
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,	
Mentorluk, danışmanlık ve işletme koçluğu desteği	10.000 TL	
Performans Desteği**	Birinci Performans Dönemi*** - 180-539 gün ise 5.000 TL - 540-1079 gün ise 10.000 TL - 1080 ve üstü gün ise 20.000 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
Sertifika Desteği	5.000TL	

* 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.

İŞKUR Destekleri

İlave İstihdam Teşviki:

İlave istihdam desteği 4447 sayılı Kanunun geçici 19. ve 21. maddeleri kapsamında İŞKUR tarafından uygulanmaktadır. Bu destekten faydalanılması adına hem sigortalı hem de işyeri yönünden bazı şartlar mevcuttur. Sigortalıların işe alındıkları aydan önceki üç ayda 10 günden fazla 5510/4-a,b,c kapsamında sigortalılıklarının bulunmaması, İŞKUR'a kayıtlı işsiz olması, 1/1/2018 ile 31/12/2022 tarihleri arasında özel sektör işverenlerince istihdam edilmeleri gerekmektedir. İş yeri açısından; özel sektör işverenine ait olması, sigortalının işe giriş tarihinden önceki takvim yılına ilişkin işe alındıkları işyerinden bildirilen aylık prim ve hizmet belgelerindeki veya muhtasar prim hizmet beyannamelerindeki ortalamaya ilave olarak çalıştırılması, aylık prim ve hizmet belgelerinin yasal süresi içinde SGK'ya verilmesi, tahakkuk eden sigorta primlerinin yasal süresi içinde ödenmesi, yasal ödeme süresi geçmiş sigorta primi, işsizlik sigortası primi, idari para cezası ile bunlara ilişkin gecikme cezası ve gecikme zammı borçlarının bulunmaması, çalıştırdığı kişileri sigortalı olarak bildirmediği veya bildirdiği sigortalıları fiilen çalıştırmadığı yönünde herhangi bir tespitin bulunmaması gerekmektedir.

İlave istihdam teşvikinde destek tutarı, **imalat veya bilişim sektöründe** faaliyet gösteren işyerlerinde, ilgili döneme ait günlük brüt asgari ücretin sigortalının prim ödeme gün sayısı ile çarpımı sonucu bulunacak tutarı geçmemek üzere ilave istihdam edilecek her bir sigortalının 9.540 TL'ye kadarki prime esas kazanç tutarı için ödeyecekleri tüm primler (1.341,56 TL ile 3.577,50 TL) ile 214,97 TL'lik damga ve gelir vergisine denk gelen tutardır (Toplamda 1.556,53 TL ile 3.792,47 TL). **Diğer sektörlerde** ise ilave istihdam edilecek her bir sigortalı prime esas kazanç alt sınırı üzerinden hesaplanacak tüm primler (1.341,56 TL) ile 214,97 TL'lik damga ve gelir vergisidir. (Toplamda 1.556,53 TL).

2022/Aralık ayı aşılmamak kaydıyla, destek süresi 1/1/2018 ile 31/12/2022 tarihleri arasında istihdam edilen her bir sigortalı için 12 aydır. Ancak istihdam edilen sigortalının, 18 yaşından büyük 25 yaşından küçük erkek, 18 yaşından büyük kadın veya Kuruma kayıtlı engelli olması durumunda destek 18 ay süreyle uygulanmaktadır. Bilişim sektöründe destekten yararlanacak işyerlerini belirlemeye Cumhurbaşkanı yetkilidir. 1/1/2018 ile 31/12/2022 tarihleri arasında 5510 sayılı Kanun kapsamına alınan işyerleri ile daha önce tescil edildiği halde ortalama sigortalı sayısının hesaplandığı yılda sigortalı çalıştırmayan işleri; 1/1/2018 tarihinden sonra ilk defa sigortalı bildiriminde bulunulan ayı takip eden üçüncü aydan itibaren 12 veya 18 ay süreyle bu destekten yararlandırılır. Bu teşvikten yararlanan ayda aynı sigortalı için diğer sigorta primi teşvik, destek ve indirimlerinden yararlanılamaz.

Kadın, Genç ve Mesleki Yeterlilik Belgesi Olanların Teşviki:

31.12.2022 tarihine kadar işsiz olan kişileri istihdam eden özel sektör işverenlerin prime esas kazanç üst sınırına kadarki sosyal güvenlik primi işveren payları (733,37 TL ile 5.500,41 TL) İşsizlik Sigortası Fonundan karşılanmaktadır. Kişinin son 6 aydır işsiz olması, kişinin istihdam edildiği tarihten önceki son 6 ayın ortalama sigortalı çalışan sayısına ilave olarak istihdam edilmesi, özel sektör işvereni olması aranan şartlar arasındadır.

- 18 yaş ve üzeri kadınları istihdam eden işverenlere 24 ila 54 ay,

- 18-29 yaş arası erkekleri istihdam eden işverenlere 12 ila 54 ay,

- 29 yaş ve üzeri erkekleri istihdam eden işverenlere 6 ila 30 ay,

- Çalışmakta iken; 01.03.2011 tarihinden sonra mesleki yeterlik belgesi alanlar, mesleki ve teknik eğitimi tamamlayanlar veya işgücü yetiştirme kurslarını bitirenleri istihdam eden işverenlere 12 ay, süreyle destek sağlanmaktadır. İŞKUR'a kayıtlı olmayı teşvik etmek amacıyla kişinin İŞKUR'a kayıtlı olması durumunda destek süresine 6 ay eklenilmesi yönünde hüküm getirilmiştir. İşverenlerce; aylık prim ve hizmet belgesinin yasal süresi içerisinde SGK'ya verilmesi ve primlerin yasal süresi içerisinde ödenmesi gerekmektedir.

Engelli İstihdamı Teşviki:

Özel sektör işverenlerinin çalıştırdıkları her bir engelli için asgari ücret düzeyindeki sosyal güvenlik primi işveren paylarının tamamı (733,37 TL) Hazine ve Maliye Bakanlığınca karşılanmaktadır (İŞKUR, 2021).

Ticaret Bakanlığı Destekleri

Ticaret Bakanlığı çok geniş yelpazede destek mekanizmalarına sahiptir. İhracata yönelik yardımlar ve hizmet sektörüne yönelik destekler (teknik müşavirlik, sağlık turizmi, bilişim, yönetim danışmanlığı... vs.) bu kapsamda başı çeken başlıklardır. Bunun yanında Ticaret Bakanlığı "Kolay Destek" başlığı altında çeşitli süreçlere yönelik alt kırılımlı destek paketlerine sahiptir. Bu kapsamda ihracatın artırılmasına yönelik destekler aşağıda belirtilmiştir (Ticaret Bakanlığı, 2021):

Yurt Dışına Gidip Müşteri Bulma

- İş seyahatleri desteği
- Fuar harcamaları desteği
- Sektörel Ticaret Heyeti
- Yeşil Pasaport

Yurt Dışında Ürünün Reklâmının Yapılması – Yurt Dışında Bir Yerim Olsun

- Marka tescil desteği
- Reklâm desteği
- Türkiye ticaret merkezleri
- Yurt dışında şirket satın alım desteği
- Ofis, mağaza, depo desteği

Müşterinin Tanınması – Pazarın Öğrenilmesi

- Yurt içi fuar desteği
- Satış kuralları ve uygulamalarının öğrenilmesi
- Markanın bilinirliğinin ölçülmesi
- Müşterilerin ve rakiplerin tanınması

Ürünün Tasarlanması

- Ürün tasarımcısı – mühendis istihdam giderlerinin desteklenmesi
- Makine – yazılım giderlerinin desteklenmesi
- İş seyahati giderlerinin desteklenmesi
- Web sitesi üyeliğinin desteklenmesi

Küresel Firmalarla Çalışma

- Makine giderlerinin desteklenmesi
- Yazılım giderlerinin desteklenmesi
- Danışmanlık giderlerinin desteklenmesi

- Sertifikasyon, test, analiz giderlerinin desteklenmesi

Dünya Markası Olunması

- Markanın büyütülmesine yönelik destekler
- Yurt dışında bir markanın satın alımına yönelik destekler

Hammaddelerin Vergisiz Alımı – Ürün Kalitesinin Belgelendirilmesi

- Hammaddelerin vergisiz alınması
- İhracat için zorunlu kalite ve güvenlik belgelerinin desteklenmesi
- Standartlara uygunluk tespiti desteği
- Can güvenliğine uygunluk tespiti desteği

Sektörel Birliktelik

- Ur-Ge Desteği
- Sektörel ticaret heyeti
- Alım heyeti

Kalkınma Ajansları Destekleri

Kalkınma Ajansları bölgeler arası eşitsizliklerin azaltılması ve bölgesel kalkınmanın sağlanması için toplam 26 bölgede kurulan, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı çatısı altında faaliyet gösteren bölgesel kurumlardır. Kalkınma Ajanslarının sağladığı başlıca destek türleri aşağıda belirtilmiştir.

- Doğrudan Finansman Desteği
- Finansman desteği ve faizsiz kredi desteği
- Teknik destekler (Planlama Çalışmaları, Plan Uygulamaları, Yerel/Bölgesel Kalkınma Çalışmaları, Eğitim ve Danışmanlıklar)

Doğrudan Finansman Desteği:

Kalkınma Ajansları faaliyet planlarına bağlı olarak program bazında teklif çağrılarını çıkarmaktadır. Açıklanan destek programının açık olduğu dönem içerisinde uygun başvuru sahiplerinin proje başvuru formu ve eklerini hazırlayarak Ajansa sunması gerekmektedir. Destek programlarının teklif çağrılarını yıl boyunca açık olmadığı ve başvuruların süresi kısıtlı bir zamanda olduğu için sunulacak proje tekliflerinin destek programlarının açık olduğu dönem içinde sunulması zorunludur. Son başvuru süresi geçen programlar için başvuru yapılamaz.

Ajansların proje teklif çağrısı yöntemi ile yararlanıcılara ilan ettikleri doğrudan finansman desteklerinde proje süresi azami 24 aydır. Kar amacı güden tüzel kişiler için ilgili Kalkınma Ajansı tarafından verilen destek oranı toplam proje bütçesinin % 50'si kadardır.

Finansman Desteği ve Faizsiz Kredi Desteği:

Finansman desteği, başvuru rehberinde belirtilen nitelikteki projeler için, ilgili aracı kuruluşlardan alınacak krediler karşılığında ödenecek finansman giderlerinin, ajans tarafından karşılanmasını öngören mali destek türüdür.

Faizsiz kredi desteği ise, ajansın başvuru rehberine uygun projelere aracı kurumlar vasıtasıyla faizsiz kredi temin etmek suretiyle sağlayacağı mali destekleri kapsamaktadır. Faizsiz kredi desteğinde, yararlanıcıya sözleşme tarihinden itibaren en az altı ay geri ödemesiz dönem tanınır ve firmanın geri ödeme işlemlerini sözleşme tarihinden itibaren en fazla üç yıl içinde tamamlaması istenir. Ajans başarılı projelerde kullanılmak üzere gerekli kaynağı ilgili aracı kuruluşlara aktarma ve geri alma usullerini ilgili aracı kuruluşlarla akdedilecek uygulama protokollerinde belirler. Doğrudan finansman desteğinde olduğu gibi finansman ve faizsiz kredi desteklerine başvurabilmek

için ilgili Kalkınma Ajansının bu başlıkta bir destek programını ilan etmiş olması ve başvuruya açması gerekmektedir.

Teknik Destek

Bölgedeki yerel aktörlerin bölgesel kalkınma açısından önem arz eden, ancak kurumsal kapasite eksikliği nedeniyle hazırlık ve uygulama aşamalarında sıkıntı ile karşılaştıkları çalışmalarına Ajans tarafından sağlanan desteklerdir.

Ajans adil, açık ve şeffaf kurallara tabi olmak ve kendisi tarafından yapılan herhangi bir proje teklif çağrısı ile ilişkilendirilmemek koşuluyla, yerel yönetimlerin başta planlama çalışmaları ile bölge plan ve programlarını uygulayıcı veya yerel kalkınma kapasitesini artırıcı faaliyetleri ile uygun başvuru sahiplerinin yerel ve bölgesel kalkınmaya katkıda bulunabilecek çalışmaları için, mevcut imkânları çerçevesinde kendi personeli eliyle ya da hizmet alımı yoluyla; eğitim verme, program ve proje hazırlanmasına katkı sağlama, geçici uzman personel görevlendirme, danışmanlık sağlama, lobi faaliyetleri ve uluslararası ilişkiler kurma gibi kurumsal nitelikli ve kapasite geliştirici teknik destek hizmetleri sağlayabilir.

Kalkınma Ajanslarının yukarıda söz edilen destek mekanizmalarında olduğu gibi kar amacı güden bir tüzel kişiliğin teknik destek programına başvuru yapabilmesi için ilgili Kalkınma Ajansında teknik destek programının ilan edilmiş olması gerekmektedir.

Teknik destek bir mali destek aracı olmayıp, başvuru sahibinin ihtiyaç duyduğu bir uzmanın/uzmanların veya eğitimin temin edilmesi için gerekli olan maliyetleri kapsamaktadır. Teknik destek kapsamında yararlanıcı kuruluşa herhangi bir doğrudan mali destek verilmez, ödemeler hizmet alınan kuruluşa yapılır.

TÜBİTAK Destekleri

Ülkemizin yaşam kalitesinin artmasına ve sürdürülebilir kalkınmasına hizmet eden, bilim ve teknoloji alanlarında yenilikçi, yönlendirici, katılımcı ve paylaşımcı bir kurum olma vizyonunu benimseyen TÜBİTAK, gerek KOBİ'ler, gerek üniversiteler, gerekse sanayi ve girişimcilik alanlarında araştırma-geliştirme ile ilgili çalışmalara önemli ölçüde katkı sağlayarak ülke sanayisi ve akademik kurumlarının global ölçekte rekabetçi bir yapıya bürünmelerine destek olmaktadır. TÜBİTAK destekleri Akademik, Sanayi, Kamu, Bilimsel Etkinlikler olmak üzere temelde 4 gruptan oluşmaktadır. Çalışmamızın konusu ve hitap ettiği kitle itibarıyla burada Sanayi AR-GE Proje desteklerine detaylı olarak değinilmektedir. Sanayi AR-GE Proje destekleri 7 ayrı başlık altında incelenebilir.

1501 Sanayi Ar-Ge Destek Programı

1501 Sanayi Ar-Ge Destek Programı, kamu kaynaklarının ülke ihtiyaçları ve ulusal hedeflere yönelik daha etkin kullanımının sağlanması amacıyla, 2020 yılı Ocak ayında başlamış olup yılda 2 kez açılan bütçe esaslı çağrılarla yürütülmektedir. Program ile Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ) ölçeğindeki kuruluşların proje esaslı araştırma-teknoloji geliştirme ve yenilikçilik faaliyetlerinin desteklenmesi amaçlanmaktadır.

Sanayi Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri Destekleme Programı kapsamında, yenilik tanımı çerçevesinde; yeni bir ürün üretilmesi, mevcut bir ürünün geliştirilmesi, iyileştirilmesi, ürün kalitesi veya standardının yükseltilmesi veya maliyet düşürücü nitelikte yeni tekniklerin, yeni üretim teknolojilerinin geliştirilmesi konularında yürütülen Ar-Ge nitelikli projeler desteklenmektedir. Program kapsamında desteklenen projeler dönemsel desteklemeye esas harcama tutarına uygulanacak destek oranı ile desteklenir. Programda bütçe sınırı bulunmamakta olup proje destek süresi azami 36 aydır. Projenin her dönemi için destek oranı sabit olmak üzere %75 olarak uygulanır. Bu program kapsamında desteklenen gider kalemleri aşağıda belirtilmiştir (TÜBİTAK, 2021)

- Personel giderleri,
- Proje personeline ait proje kapsamındaki seyahat giderleri kapsamında; uçak, tren, otobüs, gemi ile yapılan şehirlerarası ve uluslararası ekonomi sınıfı ulaşım giderleri,

- Alet, teçhizat, yazılım ve yayın alım giderleri,
- Malzeme ve sarf giderleri,
- Yurt içi ve yurt dışı danışmanlık hizmeti ve diğer hizmet alım giderleri
- Türkiye'deki üniversiteler, TÜBİTAK'a bağlı Ar-Ge birimleri, özel sektör Ar-Ge kuruluşları ve benzeri Ar-Ge kurum ve kuruluşlarına yaptırılan Ar-Ge hizmet giderleri.

1505 Üniversite Sanayi İşbirliği Destekleme Programı

Bu programla, üniversite/kamu araştırma merkez ve enstitülerindeki bilgi birikimi ve teknolojinin, Türkiye'de yerleşik ve proje sonuçlarını Türkiye'de uygulamayı taahhüt eden kuruluşların ihtiyaçları doğrultusunda, ürüne ya da sürece dönüştürülerek sanayiye aktarılması yoluyla ticarileştirilmesine katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Programın uygulama esaslarında; Müşteri Kuruluş olarak anılan özel sektör kuruluşu ve Yürütücü Kuruluş olarak anılan üniversite ya da kamu araştırma merkez ve enstitüsü bir İşbirliği Sözleşmesi imzalar. Bu sözleşme çerçevesinde Yürütücü Kuruluş tarafından yeni bir ürün üretilmesi, mevcut bir ürünün geliştirilmesi, iyileştirilmesi, ürün kalitesinin veya standardının yükseltilmesi veya maliyet düşürücü nitelikte yeni tekniklerin, yeni üretim teknolojilerinin geliştirilmesine yönelik yazılan proje TÜBİTAK ve müşteri kuruluş tarafından finanse edilir. Programa, sektörüne bakılmaksızın firma düzeyinde katma değer yaratan, Türkiye'de yerleşik ve proje sonuçlarını Türkiye'de uygulamayı taahhüt eden sermaye şirketleri başvuru yapabilmektedir. Bu program kapsamında;

- Programa, Müşteri Kuruluş ve Yürütücü Kuruluş ortak başvuru yapabilir.
- 1 milyon TL'ye kadar olan proje bütçesi desteklenebilir.
- Azami destek süresi 24 aydır.
- TÜBİTAK'ın karşılayacağı bütçe oranı, Müşteri Kuruluş KOBİ ise proje bütçesinin %75'i, Büyük ölçekli ise %60'ıdır. Kalan tutar Müşteri Kuruluş tarafından karşılanır.

1507 TÜBİTAK KOBİ AR-GE Başlangıç Destek Programı

1507 KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programı ile kamu kaynaklarının ülke ihtiyaçları ve ulusal hedeflere yönelik daha etkin kullanımının sağlanması hedeflenmektedir. Program yılda 2 kez açılan bütçe esaslı çağrılarla yürütülmektedir. Projelere program kapsamında sağlanacak desteklerle KOBİ'lerin, teknoloji ve yenilik kapasitelerinin geliştirilerek daha rekabetçi olmaları, sistematik proje yapabilmeleri, katma değeri yüksek ürün geliştirebilmeleri, kurumsal araştırma teknoloji geliştirme kültürüne sahip olmaları, ulusal ve uluslararası destek programlarında daha etkin yer almaları amaçlanmaktadır. TÜBİTAK bu program ile KOBİ'ler tarafından yürütülen 600.000 TL bütçe ve 18 ay süre ile sınırlı ilk 3 projeyi desteklemektedir. Ayrıca bu üç projeye ilaveten, ortaklı proje başvurusu yapılması koşuluyla 2 proje daha bu programda desteklenebilmektedir. Destek oranı her dönem için sabit olup %75'tir. Programa Uygulama Esaslarında belirtilen, TÜBİTAK destekli proje sayısı kısıtı içinde kalan KOBİ'ler başvurabilir.

1511 TÜBİTAK Öncelikli Alanlar Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri Destekleme Programı

Öncelikli Alanlar Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı ile ulusal stratejik hedef ve politikalar kapsamında belirlenen öncelikli alanlarda hedef ve ihtiyaç odaklı, izlenebilir sonuçları olan, yeni bir ürün üretilmesi, mevcut bir ürünün geliştirilmesi/iyileştirilmesi, ürün kalitesi veya standardının yükseltilmesi, maliyet düşürücü ve standart yükseltici yeni tekniklere yönelim konularında yürütülen Ar-Ge nitelikli projeler desteklenmektedir. Program kapsamında değerlendirilen projelerde temel araştırma (ürüne dönüşmesi beklenmeyen, temel bilgi edinmek amacıyla yapılan teorik veya deneysel çalışma) niteliği aranmamaktadır. Öncelikli Alanlar Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı Uygulama Esaslarında belirtilen şartları sağlayan, firma düzeyinde katma değer oluşturan Türkiye'de yerleşik tüm sermaye şirketleri bu programa proje başvurusunda bulunabilir.

Firmaların desteklenen proje giderlerine harcama sonrası büyük ölçekli kuruluşlar için %60, KOBİ'ler için %75 oranında geri ödemesiz (hibe) destek verilmektedir. Ayrıca, kuruluşlara %10 genel gider desteği uygulanır. Program kapsamında desteklenen gider unsurları aşağıda belirtilmiştir.

- Personel giderleri
- Seyahat (yalnızca ulaşım) giderleri
- Alet, teçhizat, yazılım ve yayın alım giderleri
- Ülke içindeki üniversiteler, TÜBİTAK'a bağlı Ar-Ge birimleri, özel sektör Ar-Ge kuruluşları ve benzeri Ar-Ge kurum ve kuruluşlarına yaptırılan Ar-Ge hizmet giderleri
- Yurtiçi ve yurtdışı danışmanlık hizmeti ve diğer hizmet alım giderleri
- Malzeme ve sarf giderleri
- Projenin Ar-Ge faaliyetlerini yürütmek amacıyla proje kapsamında gerçekleşen; destek personeli, elektrik, su, gaz, bakım-onarım, haberleşme, vb. giderlere karşılık gelen proje genel giderleri (proje genel giderleri, projenin her bir AGY311'i için belirlenen dönemsel desteklemeye esas harcama tutarının %10'u olup, bu tutar dönemsel desteklemeye esas harcama tutarına ilave edilir.)

1601 Yenilik Girişimcilik Alanlarında Kapasite Arttırılmasına Yönelik Destek Programı

Girişimcilik ve yenilik alanlarında kapasite artırma amacı taşıyan farklı çağrılarının açılabilirdiği bu programda özel sektörün Ar-Ge ve yeniliğe yaptıkları yatırımdan etkin ve verimli sonuçlar alması, üniversite-sanayi işbirliklerinin canlanması ve teknolojik iş fikirleri olan girişimcilerin kurduğu başlangıç firmalarının daha hızlı gelişmesine katkı sağlanması hedeflenmektedir. Destek süresi üst sınırı, süre uzatımı dâhil 36 ayı geçmemek kaydıyla çağrı duyurusunda belirtilir. Program kapsamında desteklenecek projelere geri ödemesiz (hibe) olarak %100'e kadar destek sağlanır. Proje bütçesi üst sınırı ve destek oranı çağrı duyurusunda belirtilir. Türkiye'de faaliyet gösteren yerleşik sermaye şirketleri programın uygun başvuru sahipleri arasında yer almaktadır. Program kapsamında desteklenen gider unsurları aşağıda belirtilmiştir.

- Personel giderleri
- Proje Teşvik İkramiyesi
- Bursiyer giderleri
- Proje ekibinin proje faaliyetlerine ilişkin seyahat giderleri kapsamında; uçak, tren, otobüs, gemi ile yapılan şehirlerarası ve uluslararası ekonomi sınıfı ulaşım giderleri ile Bilim Kurulunca belirlenen limitlerde gündelik ve konaklama ücretleri ödenir.
- Hizmet alımları (yurt içi yurt dışı danışmanlık ve eğitim dâhil)
- Alet, teçhizat, yazılım ve yayın giderleri (bu destek kalemi projenin destek kapsamına alınan bütçesinin %10'nunu geçemez),
- Toplantı, tanıtım, organizasyon ve ödöl giderleri, (proje ekibinin ve katılımcıların yol, konaklama ve gündelik giderleri, tanıtım materyali, basım yayım giderleri, posta/kargo ve iletişim giderleri, web hizmet giderleri, toplantı salonu kirası, ikram hizmeti, kırtasiye vb. giderler),
- Maliye Bakanlığınca her yıl yayımlanan yeminli mali müşavirlik asgari ücret tarifesinde yer alan TÜBİTAK tarafından yapılan Ar-Ge yardımları işlemlerinde geçerli ücret tarifesindeki yeminli mali müşavirlik ücretleri,
- Genel giderler, proje faaliyetlerini yürütmek amacıyla gerçekleşen; destek personeli, elektrik, su, gaz, bakım-onarım, haberleşme, malzeme ve sarf vb. giderlere karşılık projenin destek kapsamına alınan bütçesinin en fazla %15'ine isabet eden tutar olup, üst sınır çağrı duyurusunda belirtilir (TÜBİTAK, 2021).

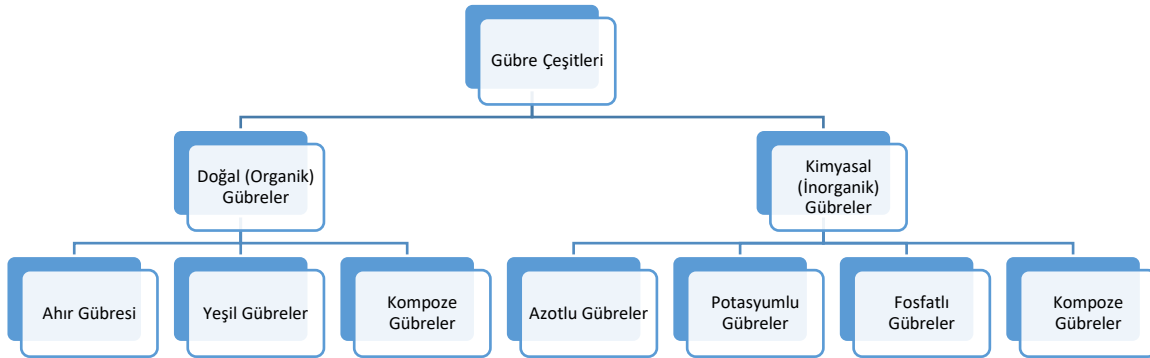
2.3. Sektörün Profili

2.3.1. Kimyasal (İnorganik) Gübreler

Sürekli artan Dünya nüfusu gıda ihtiyaç hacmini de artırmakta ve insanları gıda üretiminin temelini oluşturan tarımsal üretime yöneltmektedir. Daha fazla tarımsal üretim arayışına giren insanoğlu, toprağın verimliliğini artırma çabasına girmiş ve gübre kullanımını keşfetmiştir. 19. Yüzyılda organik veya inorganik maddeleri kullanarak gübreleme uygulamasını ilk başlatan Carl Bosch her ne kadar Haber-Bosch prosesini ticarileştirmiş olsa da yaklaşık 10 yıl sonrasında küresel nüfus artışının çok daha yüksek olduğunu ve daha fazla gübre üretilmesi gerektiğini fark etmiştir.

Toprağa veya bitkilerin yaprağına uygulanan gübreler, bitkilerin ihtiyacı olan besinleri sağlayarak bitkilerin tam gelişimini sağlamayı hedefleyen bileşiklerdir. Doğal (organik) gübreler ve kimyasal (inorganik) gübreler olmak üzere iki farklı gübre sınıfı vardır. Doğal gübreler kimyasal bir prosese girmeden doğal proseslerle üretilen gübrelerdir. Kimyasal gübreler ise doğada var olan bazı tortulların belli kimyasal prosesler vasıtasıyla dönüştürülmesi sonucu elde edilmektedir. Temel gübre sınıflaması Şekil 2'de gösterilmiştir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2018).

Şekil 2 Gübre Çeşitleri



Bitkiler büyüme ve beslenmeleri için, birincil besin elementleri olan; Azot, Fosfor, Potasyum; ikincil besin elementleri olan; Kalsiyum, Magnezyum, Sülfür; mikro besin elementleri olan; Klor, Bakır, Çinko, Demir, Bor, Manganez, Molibden elementlerine ihtiyaç duymaktadır (hortiturkey, 2021). Bahsi geçen besin elementlerinin içirme noktasında organik gübreler oldukça zayıf kalmakta, diğer bir deyişle bu besin elementlerini yeter seviyede içermemektedirler. Ayrıca taşıdıkları besin elementleri bitkilerin alabileceği formlarda değildir. Bu sebeple, genellikle, bitkilerin besin ihtiyacını karşılamaktan çok toprak düzenleyici olarak kullanılmaktadırlar. Organik gübrelerin aksine, kimyasal gübreler ise besin elementlerini bitkilerin alabileceği yapıda ve yeter konsantrasyonda içermektedirler. Bunun yanında, organik gübrelere nazaran daha kolay, az işçilikle ve ucuza üretilmektedirler (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2018). Organik gübre çeşitlerinden birinin üretilmesi yerine, kimyasal gübre çeşitlerinden olan Diamonyum Fosfat üretiminin ön fizibiliteye konu olmasındaki en önemli sebeplerden biri de budur. Ön fizibiliteye konu olan Diamonyum Fosfat da dâhil olmak üzere kimyasal gübre çeşitleri ve kompozisyonları Tablo 9'da verilmiştir (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2018).

Tablo 9 Kimyasal Gübreler ve Kompozisyonları

Kompozisyon (%)	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	S	MgO
Azotlu Gübreler					
Amonyum Sülfat	21	0	0	24	0
Amonyum Nitrat	33-4,5	0	0	0	0
Kalsiyum Amonyum Nitrat	20,4-27	0	0	0	0
Üre	45-47	0	0	0	0
Fosfatlı Gübreler					
Üçlü Süperfosfat	0	46	0	0	0
Diamonyum Fosfat	18	46	0	0	0
Monoamonyum Fosfat	11	52	0	0	0
Potasyumlu Gübreler					
Potasyum Sülfat	0	0	50	18	0
Potasyum Nitrat	13	45,5	0	0	0
Kompoze Gübreler					
NPK Gübresi	5-25	5-25	5-25	.	.
NP Gübresi	15-25	15-25	0	.	0
NK Gübresi	13-25	0	15-46	.	0
PK Gübresi	0	7-30	10-30	.	.

2.3.2. Kimyasal Gübrelerin Kullanım Alanları

Azotlu Gübreler

Azotlu gübreler bitkilerin kök oluşumu, gelişimi ve büyümesi için kullanılmaktadır. Bitkinin olgunlaşma sürecinin hızlandırılması, ürün kalitesinin artırılması, bitki tanelerinin dökülmesinin engellenerek dolgun olması için kullanılması gerekmektedir. Azotlu gübrelerinin kullanılmaması durumunda; besin elementlerinin alımı ve enzimlerin aktivitelerinin yavaşlamakta, bitki bodur kalmakta ve bitkinin alt yaprakları sararmaktadır. Bu noksanlık hububatlarda ise yaprakların sararmasına ek olarak sapların zayıf kalmasına ve tanelerin olgunlaşmamasına sebep olmaktadır (Keşan Ticaret Borsası, 2021).

Amonyum Sülfat (AS): Kristal yapısı dolayısıyla halk arasında “Şeker Gübre” olarak bilinmektedir. Başta çeltik olmak üzere soğan, sarımsak, karnabahar, brokoli, lahana, aspir, kanola, haşhaş, havuç ve turp gibi kükürt ihtiyacı yüksek bitkilerde kullanılır. Soya, yerbıstığı, ayçiçeği gibi yağ bitkilerinde de kullanılan bu gübre; ekim öncesinde, ekimde, çapada ve sulama öncesinde bitkilere verilmektedir. Zeytin ve bağ dâhil; elma, armut, ayva hariç olmak üzere tüm meyve ağaçlarında ve sebzelerde üst gübre olarak kullanılmaktadır. **Amonyum Nitrat (AN):** Çeltik hariç, tüm tarla bitkilerinde, yazlık ve kışlık sebzelerde, zeytin, bağ ve tüm meyve ağaçlarında bitkilerin gelişme dönemlerine göre 2 ila 5 kez uygulanmaktadır. Örtü altı yetiştiriciliğinde ise damla sulamaya uygun Amonyum Nitrat gübresi kullanılmakta ve sulama programına göre uygun miktarda uygulanmaktadır.

Kalsiyum Amonyum Nitrat (CAN): CAN gübresi, başta buğday ve arpa gibi tahıllar olmak üzere tüm kültür bitkilerinde üst gübre olarak çapada ve sulamada kullanılmakta olup çeltik tarımında tercih edilmemektedir. Nötr reaksiyonlu bir gübre olduğundan her cins toprakta uygulanabilmektedir. Özellikle Marmara ve Karadeniz gibi yağışlı bölgelerde ve asitli topraklarda kullanılması gereklidir.

Üre: Üre tüm bitkilerde, üretim süresi boyunca kullanılabilir. Ürenin bitkilerde boy yapıcı ve kök geliştirici etkisi bulunmaktadır. Bunun dışında meyve ve dane gelişimini olumlu yönde etkilemektedir. Bu özellikleri dolayısıyla hububat ve mısır başta olmak üzere her türlü bitkide kullanılmaktadır (Toros Tarım, 2021).

Fosforlu Gübreler

Fosforlu gübreler; köklerin oluşumu ve büyümesi, bitki olgunlaşmasının hızlanması, ürün kalitesinin artırılması, tanelerin dökülmesinin engellenmesi, bitkinin kuraklığa ve hastalıklara karşı dayanıklılığının artırılması için kullanılmaktadır. Bu gübrelerin kullanılmaması durumunda; bitkilerin kısa kalması, dal ve yapraklarının gelişmemesi, bitki saplarının ve köklerinin zayıf olması, yaprakların kırmızımtırak veya kirli yeşil olması ve erken dökülmesi, meyve ağaçlarının sürgünlerinin büyümesinin, tomurcuklanmasının ve çiçek açmasının yavaşlaması gibi problemler ortaya çıkmaktadır (Keşan Ticaret Borsası, 2021).

Triple Süper Fosfat (TSP): Bitkinin ilk gelişim döneminde kök oluşumunu ve gelişmesini ve kuvvetli çiçeklenmeyi sağladığından kullanımı oldukça önemlidir. Çay ve fındığın yetiştirildiği pH değeri düşük olan topraklar gibi topraklarda yetişen bitkilerde kullanılmaktadır. Ayrıca kaliteli ürün yetiştiriciliği yapılan yerlerde de taban gübresi olarak kullanılmaktadır. Az veya orta seviye fosfor içeriği olan topraklarda yetişen bitkiler için tercih edilmektedir.

Diamonyum Fosfat (DAP): Fosfor elementi bitkinin ilk gelişme döneminde kök gelişmesi için çok önemlidir ve enerji metabolizmasında fosfora ihtiyaç fazladır. DAP gübresinin yeterli miktarda veya uygun derinliğe uygulanmaması durumunda bitkide fosfor noksanlığı görülmekte; verimde ve kalitede büyük düşüşler yaşanmaktadır. DAP gübre yüksek verim sağlamakla birlikte meyve ve sebzelerde iyi renk oluşumu, aşırı soğuğa ve kuraklığa yüksek dayanıklılık, hastalık ve zararlılara dayanıklılık ve uzun raf ömrü sağlamaktadır. Ürünlerin aroma ve lezzetini artırmakta, vitamin içeriğini yükseltmektedir (Toros Tarım, 2021).

Mono Amonyum Fosfat (MAP): Bitkilerin çiçeklenme ve kök gelişimi döneminde kullanılmaktadır. Bitkinin kök gelişimini hızlandırmakta ve güçlü köklere sahip olmasına yardımcı olmakta, kuraklığa ve hastalığa karşı dayanıklılık kazandırmakta, dane ve meyve tutumunu artırmaktadır (Gübretaş, 2021).

Potasyumlu Gübreler

Ülkemizin toprak içeriği potasyum elementini yeter düzeyde barındırdığından potasyumlu gübrelerin kullanımı belli düzeyde kalmaktadır. Bu gübrelerin kullanımı ancak toprak analizi sonrası verilen reçetede gerekli görülmesi durumunda söz konusu olmaktadır ve yalnızca önerilen miktarlarda kullanılmaktadır. Potasyumlu gübreler; bitki dayanıklılığını sağlamakta, ürün kalitesini artırmakta, olgunlaşmayı hızlandırmakta ve verimi artırmaktadır. Potasyumlu gübrelerin kullanılmaması durumunda bitki yapraklarının pörsümesi, sarkması, ölü dokular oluşturmaları söz konusu olmaktadır.

Potasyum Sülfat: Her ne kadar ülkemiz toprakları potasyum açısından zengin olsa da çok yağışlı ve sulamanın fazla olduğu bölgelerde toprak potasyum takviyesine ihtiyaç duymaktadır. Potasyum sülfat bu noktada kullanılan gübre çeşitlerinden birisidir. Potasyum sülfat meyvenin asit-şeker dengesini sağlamakta, renklenmeye olumlu etki etmekte, tat ve kokuyu artırmakta, meyvelerin dökülmesini önlemekte, hastalıklara, soğuğa ve dona karşı dayanıklılığı artırmaktadır. Potasyum sülfat her tarımsal üretimde kullanılabilir. Fakat özellikle sebze, patates, turuncgiller, tütün ve bağlarda kullanılmaktadır (Keşan Ticaret Borsası, 2021).

Potasyum Nitrat: Potasyum nitrat granül kompoze gübrelere nazaran daha yüksek fiyata sahip olduğu için genelde damla sulama ve yağmurlama sistemleri ile sera veya bahçelerde kullanılmaktadır. Bu gübre; danelerin ve meyvelerin iri, dolgun, sert, canlı renkli olmasını sağlamakta ve şeker, protein, aroma maddeleri, vitaminlerden oluşan gıda değerini artırmaktadır. Ayrıca, meyvelerin dökülmesini önlemekte, hastalıklara karşı dayanıklılığı artırmaktadır (Toros Tarım, 2021).

Kompoze Gübreler

Kompoze gübreler bitki besin elementlerinden azot, fosfor ve potasyumun iki veya daha fazlasını içeren gübrelerdir. Bu gübrelerin içerisinde söz konusu elementlerden ne kadar olduğunun anlaşılması açısından isimlendirilmeleri bu besin elementlerinin yüzdesi cinsinden yapılır. Örneğin 20-20-0 olarak adlandırılan bir kompoze gübrenin 100 kilogramında 20 kilogram saf azot, 20 kilogram saf fosfor olmakla birlikte potasyum bulunmamaktadır. Kompoze gübrelerin avantajı, belli bir bitkiyi yetiştiren çiftçiye bitkinin ihtiyacı olan beslenmeyi tek seferde sağlayarak taşıma, depolama ve tarlaya verme işlemlerinde kolaylık sağlamasıdır. Dolayısıyla daha az emek ve zaman harcayarak gübreleme işlemini tamamlayan çiftçiler ekonomik anlamda avantaj sağlamaktadırlar. Ancak her zaman kompoze gübre kullanmak mümkün olmamaktadır. Çünkü her zaman bitkinin ihtiyacına tam olarak uyan oranlarda kompozisyona sahip kompoze gübre bulmak mümkün olmamaktadır veya kompoze gübrenin içerisindeki besin elementlerinin iklime ve toprak özelliklerine göre farklı zamanlarda ve farklı yöntemlerle verilmesi gerekebilmektedir ki kompoze gübrelerde besin maddeleri karışın halinde bulunduğundan bu imkânsızdır. Dolayısıyla, kompoze gübreler toprak analizi sonrasında sunulan reçetede içeriklerle uyumlu olduğu zaman ciddi avantaj sağlayabilmekte ve her türlü bitki için kullanılabilir (Keşan Ticaret Borsası, 2021).

2.3.3. Kimyasal Gübre İmalatı Sektörü ile Bağlantılı Sektörler

Enerji ve madencilik sektörleri kimyasal gübre üretimi sektörüne girdi sağlayan sektörlerdir. Gübre üretiminde en önemli hammadde olan amonyağın üretimi için gerekli olan doğal gaz enerji sektörünün sağladığı girdi iken, gübre tesisleri için diğer bir önemli hammadde olan sülfürik asidin üretimi için ise madencilik sektörü pirit hammaddesini sağlamaktadır (Devlet Planlama Teşkilatı, 2000). Madencilik sektörünün sağlaması gereken diğer gir girdi ise fosfat kayasıdır. Madencilik sektörü açısından bakıldığında yaşanan en önemli sorun fosfat kayasının ülkemizde rezervinin (Dünyada daha çok Kuzey Afrika coğrafyasında) olmaması dolayısıyla temininin sadece yurtdışı piyasalardan sağlanabilmesidir. Benzer sorun enerji sektörünün sağladığı girdi olan doğalgazın tedariki noktasında da yaşanmaktadır. Bilindiği üzere ülkemizde doğalgaz Azerbaycan, İran, Katar, Cezayir ve Rusya'dan temin edilmektedir. Dolayısıyla bu durum, gübre sektörünü büyük ölçüde dışa

bağımlı kılmakta ve özellikle de doğalgaz fiyatlarına oldukça duyarlı hale getirmektedir (Figen ERASLAN, 2008).

Gübre sektörünün girdi sağladığı tek sektör ise tarımdır. Artan dünya nüfusu gıda maddelerine duyulan ihtiyacın artmasına sebep olduğundan ve kişi başına düşen ekilebilir alanlar artırılamayacağından, gün geçtikçe, birim alandan daha fazla tarım ürünü elde etmek gerekmektedir. Dolayısıyla, gübreler tarım sektöründe girdi olarak kullanılmaya artarak devam edecek ve sürdürülebilir tarım için gübre kullanımı yerini koruyacaktır. Benzer şekilde tarım sektörünün yapısı ve işleyişi de gübre sektörünün ayakta kalması ve gelişmesi için yüksek derecede önem arz etmektedir. Ülkemizde tarım sektörü 37 milyon hektar ekili alan, 195 milyar TL'lik bitkisel üretim değeri ve yarattığı 5 milyonluk istihdam ile gübre sektörü için ciddi bir potansiyel yaratmaktadır (Tarım Orman Çalışanları Birliği Sendikası, 2021). Ancak; istikrarlı olmayan ve dönem dönem değişen tarım politikaları, plansızlık, fiyat belirsizliği, yapısal sorunlar, kurumsal yapılarıdaki sorunlar, çiftçilerin bilinçlendirilmesi çalışmalarının yetersiz olması gibi faktörler gübre tüketimini ve dolayısıyla gübre sektörünü olumsuz etkilemektedir (Devlet Planlama Teşkilatı, 2000). Ayrıca gübreler, tarımda verimliliği artırmakla birlikte gıda kalitesinin yükseltilmesi için de önem arz etmektedir. Tarımsal girdiler arasında gübreler tek başına %40'lık bir verim artışı sağlamak ve açlıkla mücadele, yaşam standartlarının yükseltilmesi ve gıda güvenliğinin sağlanması noktasında kritik etkiye sahip olmaktadır (Figen ERASLAN, 2008).

2.3.4. Dünyada Kimyasal Gübre İmalatı Sektörü

Dünyada kimyasal gübre üretiminin yoğunlaştığı bölgeler hammadde rezervi ve gübre tüketim yoğunluğuna göre şekillenmektedir. Bu sebeple Çin, Hindistan, ABD, Rusya ve Kanada gibi tarım arazileri geniş olan ve yüksek nüfusa sahip ülkeler üretim kapasitesi açısından lider konumda yer almaktadırlar. Özellikle fosfatlı gübre üretimi söz konusu olduğunda ise fosfor kayası rezervi yüksek olan ülkeler (Kuzey Amerika, Orta ve Kuzey Afrika ülkeleri) üretimde ön plana çıkmaktadırlar (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2018).

Kimyasal gübre üretimi verileri Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından azot (N), fosfat (P), potasyum (K) bazlı verilmektedir. Tablo 10'da belirtildiği üzere 2018 yılında toplam 208 milyon ton NPK üretilerek 2014 yılına kıyasla üretim miktarı % 3 oranında artmıştır. İstatistiklerden de anlaşılacağı üzere Dünya 2018 NPK üretimi incelendiğinde ise %57'lik oranla en fazla azot üretildiği görülmektedir (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü, 2021).

Tablo 10 Besin Elementi Bazında Dünya Gübre Üretimi (ton)

	2014	2015	2016	2017	2018
Azot (ton)	115.635.404	120.226.901	119.073.445	119.441.433	119.615.318
Fosfat (ton)	44.859.119	46.428.570	47.673.302	45.996.135	44.207.485
Potasyum (ton)	41.648.877	41.647.133	41.113.244	43.992.073	44.518.637
Toplam (ton)	202.143.400	208.302.604	207.859.991	209.429.641	208.341.440

Tablo 11'de ülkelerin azot üretimi incelenmiştir. Dünya azot üretimi 2018 yılında 119,6 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. 2018 yılı azot üretiminin ülkelere göre payında ilk sırada %47,9'luk büyük bir payın Çin, Hindistan ve ABD tarafından gerçekleştirildiği göze çarpmaktadır. Ülkemiz Dünya azot üretimine sağladığı katkı ile küresel sıralamada 21. sıraya yerleşmiştir (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü, 2021).

Tablo 11 Dünya Azot Üretimi, 2018 (ton)

Ülke	Üretim (Ton)
Çin	32.657.767
Hindistan	13.336.800
Amerika Birleşik Devletleri	11.264.596
Rusya Federasyonu	10.421.300
Endonezya	4.022.317
Kanada	3.822.840
Mısır	3.700.000

Pakistan	3.063.037
Katar	2.937.100
Suudi Arabistan	2.525.500
Hollanda	2.166.163
Polonya	2.023.411
İran	1.826.568
Umman	1.603.837
Almanya	1.253.300
Fas	1.222.800
Vietnam	1.115.546
Cezayir	1.043.200
Belçika	1.002.300
Ukrayna	983.472
Türkiye	979.901

Tablo 12’de ülkelerin fosfor üretimi gösterilmiştir. FAO tarafından açıklanan gübre istatistiklerine göre 2018 yılı Dünya çapında gerçekleşen fosfor üretimi 44,2 milyon tondur. Çin bu üretimin %30’luk dilimini tek başına gerçekleştirmiş ve lider fosfor üreticisi sıfatına sahip olmuştur. Çin’den sonra ABD %12 ile 2. sıraya, %10 ile Hindistan 3. sıraya yerleşmiştir. Türkiye ise 469 bin tonluk üretimi ile 2018 yılında 12. sırada konumlanmıştır (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü, 2021).

Tablo 12 Dünya Fosfor Üretimi, 2018 (ton)

Ülke	Üretim (Ton)
Çin	13.237.600
Amerika Birleşik Devletleri	5.551.400
Hindistan	4.590.500
Fas	4.023.400
Rusya Federasyonu	3.992.600
Brezilya	2.010.210
Suudi Arabistan	1.571.500
Endonezya	681.260
Pakistan	541.985
Avustralya	513.407
Vietnam	489.394
Türkiye	468.740

Tablo 13’de Ülkelerin potasyum üretimleri gösterilmiştir. 2018 yılı itibari ile 44,5 milyon ton olan Dünya potasyum üretiminin %63’ü, Kanada, Rusya ve Belarus tarafından gerçekleştirilmiştir. Üretim sadece hammadde kaynaklarına sahip ülkelerde gerçekleşmektedir ve bu sebeple Türkiye’de üretimi yapılamamaktadır (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü, 2021).

Tablo 13 Dünya Potasyum Üretimi, 2018 (ton)

Ülke	Üretim (Ton)
Kanada	12.179.400
Rusya Federasyonu	8.547.600
Belarus	7.346.096
Çin	6.145.883
Almanya	3.055.000
İsrail	2.288.125
Ürdün	1.392.500
Şili	1.200.000
İspanya	677.212

Tablo 14’de ülkeler bazında en çok gübre üretimine sahip firma sayıları gösterilmiştir. Tabloya göre firma sayısı bazında da yine Çin lider konumdadır. Ardından Hindistan, Japonya, Brezilya ve ABD gelmektedir. Türkiye ise bu sıralamada 25. sıraya yerleşmiştir (dun&brandstreet, 2021).

Tablo 14 Kimyasal Gübre Üretimi Yapan Firma Sayısı En çok Olan Ülkeler

Ülke / Bölge	Firma Sayısı	Dünya Toplam Çalışan Sayısındaki Payı(%)
Çin	14.468	42.14%
Hindistan	3.627	10.56%
Japonya	1.776	5.17%
Brezilya	1.766	5.14%
Amerika Birleşik Devletleri	1.532	4.46%
Vietnam	1.427	4.16%
Kore Cumhuriyeti	1.095	3.19%
Tayland	985	2.87%
Kolombiya	693	2.02%
Rusya Federasyonu	535	1.56%
İspanya	527	1.53%
Ukrayna	480	1.4%
İtalya	431	1.26%
Polonya	326	0.95%
Malezya	323	0.94%
Kanada	299	0.87%
Almanya	280	0.82%
Birleşik Krallık	277	0.81%
Belçika	233	0.68%
Fransa	227	0.66%
Tayvan	211	0.61%
Meksika	198	0.58%
Avustralya	180	0.52%
Endonezya	134	0.39%
Türkiye	130	0.38%

Söz konusu ülkelerdeki firmalar da varlıklarına, çalışan sayılarına ve satışlarına göre incelenmiştir. Bu kriterler bazında dünyada ilk 5'e giren firmaların unvanları, konumlandıkları ülkeler, satışları, çalışan sayıları, varlıkları ve mülkiyet bilgileri Tablo 15, 16 ve 17'de verilmiştir. (dun&brandstreet, 2021)

Tablo 15 Dünyada Kimyasal Gübre Üretimi Sektöründe Varlık Bazında Önde Gelen İlk 5 Firma

Şirket	Ülke / Bölge	Satış (Avro)	Çalışanlar	Varlıklar (Avro)	Mülkiyet
Nutrien Ltd	Kanada	13 Milyar	22 Bin	31 Milyar	Özel
The Mosaic Company	ABD	7.6 Milyar	12 Bin	15 Milyar	Kamu
Mos Holdings Inc.	ABD	1.2 Milyar	7.7 Bin	13 Milyar	Özel
CF Industries Holdings, Inc.	ABD	3.6 Milyar	3 Bin	9.7 Milyar	Kamu
Parkland Corporation	Kanada	12 Milyar	4.3 Bin	6.3 Milyar	Kamu

Tablo 16 Dünyada Kimyasal Gübre Üretimi Sektöründe Çalışan Sayısı Bazında Önde Gelen İlk 5 Firma

Şirket	Ülke / Bölge	Satış (Avro)	Çalışanlar	Varlıklar (Avro)	Mülkiyet
Saudi Basic Industries Corporation	Suudi Arabistan	33 Milyar	33 Bin	*	Kamu
Nutrien Ltd	Kanada	13 Milyar	22 Bin	31 Milyar	Özel
Koninklijke DSM N.V.	Hollanda	9 Milyar	21 Bin	*	Kamu
Abu Zaabal Fertilizer and Chemical Company	Mısır	851 Milyar	20 Bin	*	Özel
Quhua Group Company	Çin	*	20 Bin	*	Özel

Tablo 17 Dünyada Kimyasal Gübre Üretimi Sektöründe Satışlar Bazında Önde Gelen İlk 5 Firma

Şirket	Ülke / Bölge	Satış (Avro)	Çalışanlar	Varlıklar (Avro)	Mülkiyet
Saudi Basic Industries Corporation	Suudi Arabistan	33 Milyar	33 Bin	*	Kamu
Polksi Koncern Naftowy Orlen S A	Polonya	32 Milyar	5 Bin	*	Kamu
Ucone Pty Ltd	Avustralya	18 Milyar	13 Bin	*	Özel
Pailou Pty. Ltd.	Avustralya	18 Milyar	13 Bin	*	Özel
Cuming Smith and Company Limited	Avustralya	18 Milyar	13 Bin	*	Özel

Dünya'da kimyasal gübre üretim trendinin hangi yönde olacağını gözlemlenebilmesi için Tablo 18'de verilen, Freiburg Üniversitesi Coğrafya Bölümü'nden Axel Drescher ve arkadaşlarının FAO ve IFA istatistiklerine dayanarak oluşturduğu 2030 ve 2050 yılı kimyasal gübre talebi tahminlerini incelemek faydalı olacaktır. Tablodaki verilerden anlaşıldığı üzere 2030 ve 2050 yıllarında dünya kimyasal gübre talebi artarak yükselmektedir ve talepteki büyümesi %39'un altında olan bölge bulunmamaktadır. En kritik talep artışı Afrika'da beklenirken, en küçük büyüme ise Doğu Asya'da beklenmektedir. Dolayısıyla, küresel kimyasal gübre taleplerindeki bu büyüme oranları dünya gübre üretiminin de benzer şekilde ivme ile artacağını göstergesidir (Axel Drescher, 2011).

Tablo 18 2050'de Bölgesel Gübre Talebi (N + P2O5 + K2O) (milyon ton)

Bölge	2005	2015	2030	2050	Büyüme (%) 2015-2050
Sahra altı Afrika	1,4	1,9	2,7	7,7	307
Yakın Doğu ve Kuzey Afrika	8,5	11,8	15,8	32,9	179
Güney Asya		38		71,6	88
Doğu Asya		68		94,2	39
Latin Amerika ve Karayipler	12,7	13,9	15,5	36,7	164
Sanayi Ülkeleri	44,2	62	73,7	104,7	69

2.3.5. Türkiye'de Kimyasal Gübre İmalatı Sektörü

Türkiye'de 2016 yılında gübre üretimi 3,4 milyon ton olarak gerçekleşirken, 2020 yılında 6,5 tonluk üretim ile %94'lük bir artış yaşanmıştır. 2020 yılında toplam üretimdeki %23'lük payı ile en çok Kalsiyum Amonyum Nitrat (%26 N) gübresi üretilmiş, Amonyum Sülfat (%13,5), 20-20-0 (%10,8) ve Diamonyum Fosfat (%10,8) gübreleri de yüksek miktarda üretilen ilk 5 gübre çeşidi arasında yer almıştır.

Tablo 19'da ülkemiz genelindeki kimyasal gübre üretimi gösterilmiştir. Üretim miktarında toplam bitki besin maddesi (Toplam B.B.M) bazında bakıldığında 2020 yılında toplam NPK üretimi 2,3 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılı ve 2016 yılındaki rakamlar karşılaştırıldığında %71'lik bir artış söz konusu olmaktadır. Bitki besin maddeleri arasında üretimin yaklaşık %63'ünü azot üretimi oluşturmaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021).

Tablo 19 Türkiye Kimyasal Gübre Üretimi (ton)

GÜBRE CİNSİ	2016	2017	2018	2019	GÜBRE CİNSİ*	2020
AMONYUM SÜLFAT	174.319	179.226	83.821	173.240	AMONYUM SÜLFAT	886.837
AMONYUM NİTRAT (%21 N)		9.740	0	0	AMONYUM SÜLFAT NİTRAT	4.304

AMONYUM NİTRAT (%26 N)	520.884	783.544	1.022.715	1.378.499	KALSİYUM AMONYUM NİTRAT (%26 N)	1.509.150
AMONYUM NİTRAT (%33 N)	310.934	85.707	258.042	324.073	AMONYUM NİTRAT (%33 N)	200.869
ÜRE	294.922	434.783	502.148	508.296	ÜRE	546.778
AMONYUM NİTRAT (%30 N)					KALSİYUM NİTRAT	2.820
NORMAL SUPER FOSFAT	0	0	0	0	MAGNEZYUM SÜLFAT	16.904
TRIPLE SÜPER FOSFAT	60.900	85.795	62.959	44.200	TRIPLE SÜPER FOSFAT	61.810
DIAMONYUM FOSFAT	292.116	332.034	259.700	271.307	DIAMONYUM FOSFAT	706.307
KOMPOZE					18-18-18	21.735
20-20-0	542.446	622.567	604.273	748.183	20-20-0	706.310
20-20-0+Zn	366.906	359.731	380.154	420.026	20-20-0+Zn	398.319
26-13-0					13-24-12	67.355
15-15-15	217.175	233.650	231.580	226.679	15-15-15	241.921
15-15-15+Zn	129.467	139.322	136.435	147.075	15-15-15+Zn	138.282
15-30-15					13-25-5	65.077
15-25-15	40.460	18.328	19.976	17.999	16-8-24	19.886
20-10-10	12.083	26.074	8.067	10.870	13-18-15	17.239
12-30-12	69.745	70.618	71.506	82.718	12-30-12	32.352
11-52-0					20-12-15	15.905
25-5-0					12-16-12	9.490
10-25-20	6.483	15.406	0	7.580	10-25-20	22.765
13-0-46					20-20-20	8.862
16-0-0	0				15-25-10	3.755
16-20-0	0				20-10-20	2.879
8-24-24	0				25-5-5	1.458
8-24-8					5-5-45	1.435
10.15.25	47.465	64.177	59.095	44.535	18-16-15	3.270
26.13.0	17.640				NİTRİK ASİT	5.337
25-5-10	63.743	98.092	95.290	75.975	25-5-10	75.564
10-20-20					10-20-20	1.153
MAP					(MAP)	5.084
20.32.0.+Zn	81.451	16.050	21.414	13.220	20-32-0	27.684
8.24.24	0	46.304	10.486	0	KALSİYUM KLORÜR	1.246
18.24.12.+Zn	101.744	66.541	79.086	67.922	DİĞER**	575.853
GÜBRE CİNSİ	2016	2017	2018	2019	GÜBRE CİNSİ*	2020
12.20.12	7.442	2.234	2.060	720	12-20-12	2.505
POTASYUM SÜLFAT	0	0	136	0	POTASYUM SÜLFAT	3.002
POTASYUM NİTRAT		0	0	3.443	POTASYUM NİTRAT	0
AZOT (%33)		151.092	115.687	91.540	ÜRE AMONYUM SÜLFAT (AZOT 33)	133.680
UAN		630	2.374	3.393	ÜRE AMONYUM NİTRAT (UAN)	1.714
FİZİKİ TOPLAM	3.358.324	3.841.645	4.027.004	4.661.491	FİZİKİ TOPLAM	6.546.895
AZOTLU (%21 N)	3.689.651	4.173.613	4.664.996	5.444.843	AZOTLU (%21 N)	6.995.795
FOSFORLU (%17P205)	2.898.150	3.074.445	2.756.271	2.926.207	FOSFORLU (%17P205)	4.480.166
POTASLI (%50K20)	200.565	236.155	208.422	199.688	POTASLI (%50K20)	225.740
EŞDEĞER TOPLAMI	6.788.366	7.484.213	7.629.688	8.570.738	EŞDEĞER TOPLAMI	11.701.701
AZOT (N)	775.026	876.701	979.901	1.143.689	AZOT (N)	1.469.117
FOSFOR (P2O5)	492.866	522.848	468.740	497.642	FOSFOR (P2O5)	761.628
POTAS(K2O)	100.282	118.077	104.211	99.844	POTAS(K2O)	112.870
TOPLAM B.B.M.	1.368.174	1.517.626	1.552.851	1.741.175	TOPLAM B.B.M.	2.343.615
N	775.026	876.701	979.901	1.143.689	N	1.469.117
P	215.185	228.275	204.652	217.270	P	332.527
K	83.214	97.981	86.474	82.851	K	93.660
N-P-K TOPLAM	1.073.425	1.202.957	1.271.027	1.443.810	N-P-K TOPLAM	1.895.303

* GTS veri tabanı esas alınarak en çok üretilen gübre cinsleri listelenmiştir.

** Kimyevi, organik, organomineral, mikrobiyal gübreler ve toprak düzenleyiciler.

Gübre sektörü; gübre üretici kuruluşlar, gübreyi hammadde veya ara madde olarak üreten kuruluşlar, üretilen gübrenin dağıtımını yapan kuruluşlar ve üretilen hammadde veya ara maddenin dağıtımını yapan kuruluşlardan oluşmaktadır (Figen ERASLAN, 2008). Sektörde sürekli değişim göstermekle birlikte ülkemizde 1.300 civarında firma faaliyet göstermektedir. Ancak, bu firmalardan piyasada sürekliliği olan ve işlem hacmi kritik olan 6 üretici / ithalatçı ve 20 ithalatçı firma ile 11 fabrika vardır.

Ana faaliyet konusu kimyasal gübre üretimi olan tesisler ülkemizde 1950 yılında kurulmaya başlamış, 1970'li yıllarda ciddi gelişmeler söz konusu olmuştur. Kamu iktisadi teşekkülü olarak yapılan yatırımlar 2000 yılında özelleştirilmeye başlanmış, 2005 yılında bu tesislerin tamamı özel sektörün eline bırakılmıştır. Üretici firmalardan Toros, İgşaş, Bağfaş, Ege Gübre, Gemlik ve

Gübretaş piyasa hacminin %80'ini oluşturmaktadır ve bu firmaların kurulu kapasiteleri ve ürettikleri gübre çeşitleri Tablo 20'de verilmektedir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2018).

Tablo 20 Gübre Üretici Kuruluşlar

Kuruluş	Tesis Yeri	Gübre Cinsi	Kapasite (bin ton)
Bagfaş	Bandırma	AS	215
		DAP/(NPK)*	165/(220)
		NPK/(DAP)*	220/(165)
		AN%33	600
		Toplam	1.200
Ege	Aliağa	NPK	330
Gemlik	Gemlik	AN26	594
Gübretaş	Yarımca	TSP	185
		NPK	200
		NPK	300
	İskenderun	TSP	185
	Toplam		870
İgsaş	Yarımca	Üre	561
		NPK	118
		AN26	339
		Toplam	1018
Toros	Ceyhan	NPK	330
		NPK/(DAP)*	330/(198)
	Mersin	AN26	660
		DAP	149
	Samsun	DAP	227
	Toplam	NPK	300
			1.996
Toplam			6.007

Gübre üretici kuruluşların kapasite kullanım oranlarına ulaşmak mümkün olmamıştır. Ancak, 2000 yılında Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı kapsamında yayımlanan Gübre Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu'nda bu kuruluşların kapasite kullanım oranlarının 1995-1999 yılları arasında %57-69 oranları arasında olduğu belirtilmiştir. Düşük kapasite kullanım oranları için olası sebepler ise gübre ithalatı artışı, gübre tüketiminin azlığı, gübre üretim maliyetlerindeki artış, pazar koşulları ve kapasite fazlalığı olarak sıralanmıştır (Devlet Planlama Teşkilatı, 2000). Ayrıca, kimyasal gübre imalatı sektörünün güncel kapasite kullanım oranına erişmek mümkün olmasa da çatı sektörü olan kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı sektörünün kapasite kullanım oranlarının 2016-2020 yılları arasında %74 ila %79 arasında seyrettiği Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası istatistiklerinden elde edilmiştir (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 2021).

2.3.6. Tekirdağ İlinde Kimyasal Gübre İmalatı Sektörü

Tekirdağ ilinde kimyasal gübre üretimi sektöründe büyük hacimli üretici firma bulunmamaktadır. Tablo 21'de TOBB Sanayi Veritabanı'ndan faaliyet ve il bazlı sorgulamalar gerçekleştirildiğinde bulunan firmaların bilgilerine yer verilmiştir (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, 2021).

Tablo 21 Tekirdağ İlinde 20.15-Kimyasal Gübre ve Azot Bileşiklerinin İmalatı Faaliyet Kolundaki Üreticiler

Faaliyet Kodu	Firmanın Beyan Ettiği Ürün	Firma Unvanı	Personel Bilgileri							Üretim Kapasitesi **
			Mühendis	Teknisyen	Usta	İşçi	İdari	Toplam		kg
20.15.31-Üre	ADBLUE	OPET PETROLÇÜLÜK ANONİM ŞİRKETİ MARMARA EREĞLİSİ ŞUBESİ/İST.286967	5	11	0	73	17	106		*
20.15.52-Potasyum sülfat (potas sülfatı)	POTASYUM SÜLFAT	KABB KİMYA SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ	1	0	0	9	1	11		*
20.15.79-Başka yerde	AZOFORCE SIVI GÜBRE	NATURAL BİO EFFECT	1	0	0	2	0	3		*

sınıflandırılmamış en az iki besin maddesi (azot, fosfat, potas) içeren mineral veya kimyasal gübreler	BEGFORCE SIVI GÜBRE FULLFORCE SIVI GÜBRE LİGFORCE SIVI GÜBRE MEGFORCE SIVI GÜBRE SUBFORCE SIVI GÜBRE	BİYOTEKNOLOJİ İNOVASYON GÜBRE ÜRETİM PAZARLAMA SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ							
20.15.79-Başka yerde sınıflandırılmamış en az iki besin maddesi (azot, fosfat, potas) içeren mineral veya kimyasal gübreler	SIVI ORGANİK GÜBRE	TEKMETAL OFSET VE AMBALAJ SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ	1	0	0	2	0	3	*

* Kayıtlı üretici sayısı 3 ve daha az ise üretim kapasitesi bilgileri verilmemektedir.

** Faaliyet başlığı altında farklı ürünler üretildiğinden farklı birimlerde üretim kapasitesi olabilmektedir.

İlk sırada her ne kadar üre üretimi yaptığı gözükse de OPET aslında Adblue üretimi yapmaktadır ve bu üretimi 20.15.31 faaliyet kolu altında belirttiği için kimyasal gübre olarak kullanılacak üre üretiyormuş gibi gözükmektedir. Ancak Adblue, tam olarak dizel yakıtlı ağır hizmet taşıtlarının oluşturduğu NOx emisyonunu kimyasal olarak azaltmakta kullanılan, toksik olmayan, su berraklığında, ürenin deiyonize su içerisinde %32,5 oranındaki çözeltisidir. Diğer bir deyişle OPET, kimyasal gübre sıfatıyla üre üretmemekte, üreyi üretici firmalardan alıp seyreltip araçlar için Adblue üretmektedir. KABB Kimyanın ise firma ile gerçekleştirilen görüşmede gliserin ithal edip seyreltikten sonra kimyasal ürünlerin imalatını yapan firmalara sattıkları saptanmıştır. Potasyum sülfat için de aynı durum söz konusu olsa da firmanın şu an potasyum sülfatı satın alıp seyreltip satması dahi söz konusu değildir. Natural Bio Effect firmasının ise kendileri ile yapılan görüşmelerde kimyasal gübre üretimi değil 13.000 ton üretim kapasitesi ile yıllık 5.000 ton civarında organik ve organomineral gübre üretimi yaptıkları anlaşılmıştır. Dolayısıyla bu firmanın da aslında yanlış NACE kodu altında yer alması dolayısıyla listede yer aldığı saptanmıştır. Tekmetal firmasının da benzer şekilde yanlış NACE kodu altında yer alması dolayısıyla listede yer aldığı saptanmıştır.

Tekirdağ ilinde her ne kadar kimyasal gübre üretici firma olmasa da Toros, İgşaş, Bağfaş, Ege Gübre, Gemlik ve Gübretaş'ın ürünlerini satan dağıtıcı bayiler bulunmaktadır.

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Ülkemizin son 5 yılda gerçekleştirdiği kimyasal gübre ithalatına bakıldığında, her yıl ortalama 1 milyon ton kadar kimyasal gübre ithalatı yapıldığı gözlemlenmektedir. Bunun yanında, parasal değer olarak da bu miktarların ortalama 450 milyon dolar civarında bir karşılığı bulunmaktadır. Tablo 22'de ülkemizin ithalat partnerleri verilmiştir (Uluslararası Ticaret Merkezi, 2021).

Tablo 22 Türkiye Kimyasal Gübre İthalatı

İhracatçılar	2016	2017	2018	2019	2020	2019
	İthal miktar, Ton	İthal miktar, Ton	İthal miktar, Ton	İthal miktar, Ton	İthal miktar, Ton	Birim değer (USD / ton)
Dünya	1.377.437	1.142.707	852.100	1.195.245	1.022.751	358
Fas	159.758	276.590	105.716	380.078	283.909	360
Rusya Federasyonu	355.939	104.656	164.450	342.907	209.247	290
Norveç	79.827	59.670	86.662	153.535	146.122	273
Ürdün	213.104	228.137	147.545	2.528	73.864	376

Yunanistan	105.077	111.223	67.656	45.089	72.687	273
Tunus	246.886	182.579	112.069	160.172	72.034	367
Suudi Arabistan	-	50	62	118	49.062	1.127
Çin	27.906	42.068	41.761	36.236	38.994	610
İtalya	11.152	14.020	10.102	5.311	15.694	1.211

Türkiye'nin ihracat partnerleri ise Tablo 23'de verilmiştir. Tablodan da görülebileceği üzere ülkemizin yıllar itibarıyla ihracatı artarak 2020 yılında 640 bin ton olarak gerçekleşmiştir. Bu da yaklaşık olarak 220 milyon dolarlık bir değere denk gelmektedir (Uluslararası Ticaret Merkezi, 2021).

Tablo 23 Türkiye Kimyasal Gübre İhracatı

İthalatçılar	2016	2017	2018	2019	2020	2019
	İhracat miktar, Ton	İhracat miktar, Ton	İhracat miktar, Ton	İhracat miktar, Ton	İhracat miktar, Ton	Birim değer (USD / ton)
Dünya	254.394	223.252	277.843	308.993	640.926	425
Irak	86.271	46.335	74.643	150.705	272.851	363
Ukrayna	1.824	2.641	2.179	30.577	80.345	404
Romanya	18.472	35.291	37.123	10.068	44.070	388
Hindistan	68	77	69	107	37.506	1.944
İtalya	18	37	4.576	14.909	31.969	406
Gana	26.250	25.358	10.295	17.923	25.342	349
Venezuela	-	-	-	-	23.897	-
Kıbrıs	13.608	19.574	14.725	18.163	20.647	334
Suriye Arap Cumhuriyeti	8.279	8.734	8.534	12.078	17.496	369
Cezayir	181	1.587	8.218	4.929	9.892	452

Tablo 24'de ülke içi kimyasal gübre talebi gösterilmiştir. Tabloda yıl bazlı artışların olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 24 Türkiye'de Kimyasal Gübre İç Talebi

Yıl	Üretim Miktarı (ton)	İthalat Miktarı (ton)	İhracat Miktarı (ton)	İç Talep (ton)
2016	3.358.324	1.377.437	254.394	4.481.367
2017	3.841.645	1.142.707	223.252	4.761.100
2018	4.027.004	852.100	277.843	4.601.261
2019	4.661.491	1.195.245	308.993	5.547.743
2020	6.546.895	1.022.751	640.926	6.928.720

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Ülkemiz gübre üretiminde hammaddenin %90'ını yurtdışından almaktadır. Bu kapsamda hammaddeye ulaşım, Türk Lirası'nın döviz karşısındaki yıllık değer kaybı arz talep dengesinin oluşturulması esnasında hesaplanması gereken en önemli etkenlerdir. Nüfusun sürekli artması ve beslenme alışkanlıklarındaki değişim tarımsal üretime olan talebi her geçen gün arttırmaktadır. Bu durum da gübre kullanımını doğrudan olarak yükseltmektedir (Devlet Planlama Teşkilatı, 2000). Tekirdağ ili açısından değerlendirildiğinde ilin İstanbul'a yakınlığı ve sanayileşmiş ilçelere sahip olması nedeniyle nüfusu her geçen gün artmaktadır. Bu durum da gıdaya doğrudan olarak tarımsal üretime olan talebi arttırmaktadır. Son 5 yıllık grafiklerde Tekirdağ'ın gübre tüketiminde artış görülmüştür. Bu durumun önümüzdeki beş yıl içerisinde daha da artacağı gözlemlenmiştir. DAP ön fizibilitesi kapsamında yapılan araştırmada Trakya Bölgesi genelinde yıllık 6 milyon ton gübre tüketimi gerçekleştiği saptanmıştır. Bu verinin yaklaşık %10'unun DAP gübresi olduğu bilinmektedir. Bu kapsamda kurulacak tesisin yıllık 100.000 ton üretim kapasitesine sahip olması hedeflenmiştir. Hammaddenin yüksek maliyete sahip olması ile birlikte tesis makine ekipmanlarının göreceli olarak

daha uygun maliyetlerde olması alınacak makinaların potansiyel kapasitelerinin yüksek, tesis nihai üretim kapasitesinin tek varıya ve %50 kapasite olarak gerçekleştirilmesi ile çözümlenmiştir.

2.6. Girdi Piyasası

Tablo 25’de görülebileceği üzere gübre imalatının en önemli maliyet kalemini oluşturan girdiler yaklaşık %72 ile hammadde ve enerjidir. Düşük fiyatlı enerjiye erişim, üretim maliyetini oldukça aşağıya çekmekte ve firmanın rekabet edebilirliğini arttırmaktadır. Hammadde girdisi olarak ise en önemli girdiler %18 azot (N) ve %46 oranında fosfordur. Fosfor pentaoksit (P₂O₅) formundaki fosfor, amonyak (NH₃) formundaki azotla bileşime girmektedir. DAP gübresi içeriğindeki yüzdelere nedeniyle 18-46-0 adını almakta ve kısaca piyasada 18-46 olarak adlandırılmaktadır.

Fosfor: Fosfor, DAP gübre üretimi için gerekli olan hammaddedir. 2.3.2.2. Fosforlu Gübreler kısmında belirtildiği üzere fosfor doğada fosfat cevherlerinden üretilmekte olup kayaç halinde bulunmaktadır. Cezayir, Tunus, Fas, İsrail ve Rusya üretimde ön plana çıkan ülkelerdir. İmalatta kullanılması amacıyla kaya fosfat olarak temin edilebileceği gibi fosforik asidin kullanılmasıyla da oluşturulan reaksiyon sonucu elde edilebilir. İnorganik fosforlu gübre üretim hammaddesi kaya fosfat 0,05-0,1 USD/kg olarak yurtdışında elde edilebilmektedir.

Amonyak: Üretimde en önemli ve lider ülke Çin olup bu ülkeyi Hindistan ve Rusya takip etmektedir. Sıvılaştırılmış amonyak basınçlı tanklarla özellikle İzmit ve Gemlik limanına gelmektedir. Limanların amonyak lojistiği için gerekli altyapı ve izinlere sahip olması gerekmektedir. Tren yolu ile de taşımacılığı söz konusu olabilmektedir. Sıvı amonyak 0,25-0,43 USD/kg fiyatlarla yurtdışından temin edilebilmektedir.

Enerji: Gübre imalatındaki reaksiyon işlemleriyle son proses olan kurutma işlemini gerçekleştirmek için kullanılacak olan enerji giderleri de göz önünde bulundurulması gereken girdi maliyetleri arasındadır.

İş Gücü: Yatırımın işletme döneminde istihdam edilmesi öngörülen personel ve personele ait maaşlara ilişkin ayrıntılı bilgi “3.3 İnsan Kaynakları” başlığında sunulmuştur.

Tablo 25 DAP Gübresi Üretim Maliyet Unsurları

Maliyet Kalemi	Yüzde (%)	Maliyet Kalemi	Yüzde (%)
İmalat Maliyeti	83,1	Yönetimsel Maliyetler	16,9
Hammaddeler	71,7	Genel idare giderleri	4,5
Elektrik, su, doğalgaz	1,8	Pazarlama ve dağıtım giderleri	5,6
Malzeme	1,1	Finansman giderleri	6,8
Ambalaj	2,5		
Direkt işçilik	0,8		
Endirekt işçilik	1,3		
Personel ücreti	1,0		
Amortisman	1,7		
Diğer	2,6		

2.7. Pazar ve Satış Analizi

DAP gübresi, ülkemizde çiftçiler tarafından yaygın olarak tercih edilen gübreler arasındadır. Tablo 20’de gösterildiği üzere ülkemizde Bağfaş, Ege Gübre, Gübretaş, Gemlik Gübre, İgşaş ve Toros Tarım önemli gübre üretim tesisleridir. Bahsi geçen firmalar farklı yıllarda ve farklı miktarlarda çeşitli gübre ürünlerini ihraç etmiş olsalar bile iç piyasada gübre tüketimi ve gübre talebi yüksektir. Bu

nedenle hedef pazar öncelikli olarak yurtiçi tüketicilerden oluşmaktadır. Doğru gübre kullanımının yanı sıra doğru miktarda gübre kullanımının da önemli olduğu bitkisel üretimde, tarım il müdürlükleri, ziraat fakülteleri, çeşitli dernekler ve tarımsal kuruluşlar düzenli olarak çiftçilere bilgilendirme sağlamaktadırlar. Fakat bitkisel üretimdeki arz talep dengesinin değişkenlik göstermesi ile birlikte döviz kurunda yaşanan dalgalanmalar, yıllık olarak tüketilen gübre miktarına da etki etmektedir.

Gübrelerin çiftçilere satışı direkt olarak bayiler aracılığıyla gerçekleştirilmekte olup gübre borsasında fiyatlar anlık olarak değişmektedir. Bu sebeple gerek hammadde gerek nihai ürün satışlarında herhangi bir çek, senet ve vade işlemleri söz konusu olmayıp piyasada tüm işlemler nakit olarak gerçekleştirilmektedir. Yakın zamanda döviz kurunda yaşanan dalgalanmalar ve piyasa koşulları sebebiyle gübre fiyatlarında artış gerçekleşmiş olup Nisan 2021 tarihinde ortalama olarak 50kg'lık bir çuval DAP gübresi fiyatı 40-45 USD arasındadır.

Tablo 26 Gelecek 5 Yıl Üretim Miktarı ve Satış Tutarları

	1.Yıl	2.Yıl	3.Yıl	4.Yıl	5.Yıl	Toplam
Kapasite Kullanım Oranı	%16,6	%50	%50	%50	%50	-
Gübre Üretim Miktarı (Bin Ton/Yıl)	16	50	50	50	50	216.000
Tutar (Milyon USD)*	13.7	42	42	42	42	181,7

* 50kg'lık çuvalar halinde tanesi 50 USD'a satılacak şekilde hesaplanmıştır.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Ülkemizin batısında yer alan Tekirdağ, 1 adet uluslararası limanı, 1 adet uluslararası havalimanı, İstanbul'a yakınlığı ve diğer birçok jeostratejik üstünlüğü sebebiyle ülkemizin ekonomik açıdan önde gelen illerindendir. Tekirdağ'ın en büyük yüzölçümüne sahip ve önemli bir tarım ilçesi olan Malkara ise, liman, karayolu ve tren yolu erişiminin merkezindedir. Hem insan kaynağına erişim açısından hem de Türkiye'nin en önemli ziraat fakültelerinden birini barındıran merkez ilçe olan Süleymanpaşa'ya da yakın olması nedeniyle yatırım konusunda Malkara uygun bir yatırım yeri konumundadır.

Kuruluş yeri olarak düşünülen iki yerden ilki olan Malkara'da bir adet organize sanayi bölgesi bulunmaktadır. OSB, İstanbul'dan başlayıp İpsala Gümrük Kapısı'na kadar devam eden karayolu üzerinde bulunmakta olup Tekirdağ Limanı'na 43km, Barbaros Konteynır Limanı'na 40km mesafededir. Malkara organize sanayi bölgesinde bulunan parseller özel mülkiyet kapsamındadır ve yatırıma uygun olabilecek seçeneklerde gerek satılık gerekse de kiralık yatırım alanları mevcuttur. Satılık sanayi imarlı arsaların fiyatı 150 TL/m² ile 300 TL/m² arasında değişmektedir. Ön fizibilite çalışmasına konu üretim büyüklüğü için 1000 m² kapalı alana sahip toplamda 6.000 m² büyüklüğünde bir tesis gerekmektedir. Yatırımcı bu tesisi kendi yapmayı tercih ederse arsa maliyeti ile birlikte takribi 5 Milyon Türk Lirası maliyet oluşmaktadır. Yatırım yerlerinin özel şahıslarda olması ve yapılacak tesis inşasında kullanılacak malzeme çeşidine göre bu miktar aşağı veya yukarı yönde değişecektir.

Şekil 4: Malkara Organize Sanayi Bölgesi Alanı



İlkinci kuruluş yeri olarak henüz proje aşamasında bulunan ve kısaca SELEB olarak adlandırılan Süleymanpaşa Ekolojik Lojistik ve Endüstri Bölgesi'dir. SELEB'in 340ha sanayi alanına ve 190ha lojistik merkez alanına sahip olacağı öngörülmektedir. SELEB'in gerekli izin ve ruhsat süreçleri ile kamulaştırma süreci tamamlandıktan sonra tahsisi sağlanacaktır. Uzun vadede daha uygun maliyetli yatırım alanı düşünen yatırımcılar için bu bölgenin değerlendirilmesi söz konusu olabilecektir.

Şekil 5: Süleymanpaşa Ekolojik Lojistik ve Endüstri Bölgesi (SELEB) Alanı



3.2. Üretim Teknolojisi

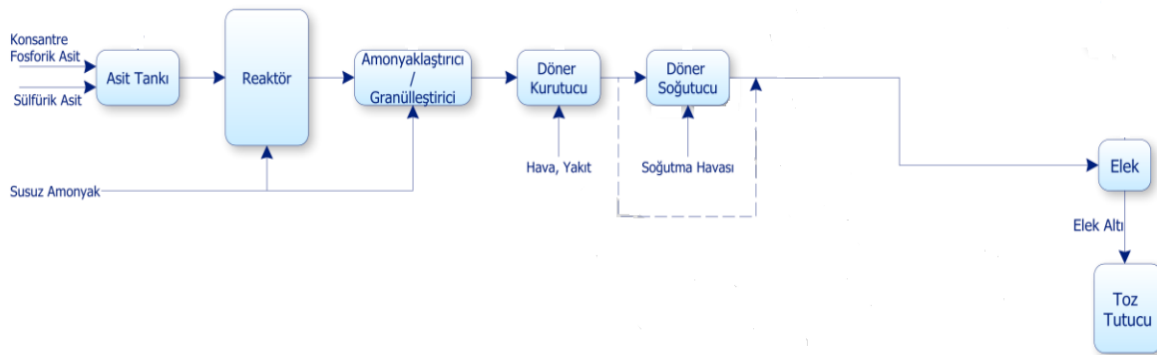
DAP gübre üretimi diamonyum (NH_4) ile fosfatın (PO_4) sentezlenmesi ile üretilmektedir. Bu noktada belirtmek gerekir ki bu ön fizibilite çalışması gübrenin tamamen doğadaki formlarından elde edilen bir tesisin kurulumunu içermemektedir. Ülkemizde hâlihazırda belli başlı bulunan büyük gübre üreticileri sektörde oligopol oluşturmuşlardır. Ayrıca tamamıyla her tür gübrenin hammaddesini oluşturan maddeleri üretmek için yaklaşık 1 milyar USD yatırım gerekmektedir. Konumuz olan DAP (NH_4) 2HPO_4 üretiminde büyük üreticiler tarafından üretilmiş ya da ithal olarak yurtdışından kolaylıkla getirilebilen kuru amonyak ve fosforun belirli oranda sentezi anlatılmaktadır. Ön fizibilite çalışmasına konu makine ve teçhizatların temini için Çin’li üreticilerden alınan proforma teklifleri sonraki bölümde çalışmaya işlenmiştir.

DAP gübre kuru amonyak ile fosfor asidinin reaktör vasıtası ile 116°-125° arasında etkileşime uğraması üretilmeye başlanmaktadır. Şekil 3'de görüldüğü üzere reaktördeki etkileşim sonrası bulamaç şeklinde mono amonyum fosfat ve kuru fosfat oluşur. Oluşan bulamaç karışım granül makinasına gönderilerek susuz amonyak ile tekrar etkileşime maruz bırakılır. Gerçekleşen etkileşim sonucunda diamonyum fosfat granülü meydana gelir. Oluşan ürün şekilsizdir. Piyasada kullanılmaya yönelik olarak gereken 2mm ve 4mm büyüklüğünde şekillerin verilebilmesi amacı ile kurutma işlemi gerçekleştirildikten sonra ürün tekrar granül makinasına atılır (Amerika Birleşik Devletleri Patent No. 4,744,965, 1988). Granül işlemi yapıldıktan sonra kurutma makinalarının çıkış gazlarında toz şeklinde malzeme kalır. Bu tozlar siklon vasıtası ile tozlardan temizlenir. Daha sonra ıslak tutucu yıkama sistemlerinde yıkanarak amonyak geri kazanılır. Siklonda tutulan tozlu

malzeme, ürün eleklerinden gelen elek üstü granüllerin öğütülmesi sonrası onlarla birleşerek reaktör ve amonyaklıma / granülleme tamburuna geri beslenir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2020). İstenilen sonuç alındıktan sonra gübre soğutulur. Akabinde ürün paketlenir. Bu üretim tekniği 80'li yıllardan beri Dünya üzerinde kullanılmakta olan karlı bir üretim tekniği olup boru reaktör prosesi olarak adlandırılmaktadır. Ayrıca Amerikan Patent Enstitüsü tarafından koruma altına alınan patent Tennessee Valley Otoritesi (TVO) 60'lı yıllarda DAP gübresi üretim metodunu ilk kayıt altına alan kurum olmuştur (Amerika Birleşik Devletleri Patent No. 6,241,796, 2001). Günümüzde izlenen yol TVO tarafından koruma altına alınan metoda oldukça yakındır. Diğer iki yöntem olan kompaksiyon ve konvansiyonel nötralizasyon metotları (Devlet Planlama Teşkilatı, 2000) bu çalışma dışında tutulmuştur.

DAP ve kompoze gübre üreten tesislerin çoğu 1980'li yıllarda geliştirilen ve halen en gelişmiş proses olan boru reaktör prosesini ya başlangıçta kurmuşlar ya da rehabilitasyonla daha sonra kullanır hale gelmişlerdir. Bunların dışında kalan İgşaş ve Tügsaş/Elazığ kompoze tesisleri kompaksiyon metodunu, Toros Mersin ve Tügsaş DAP tesisleri konvansiyonel nötralizasyon metodunu kullanmaktadır. Şekil 6'da boru üretim şekli ile yapılacak DAP gübresi üretim prosesi gösterilmiştir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2020)

Şekil 6: DAP Gübre Üretim Prosesi



Reaksiyon denklemi aşağıda işlenmiştir.

Kullanılan %85 yoğunluktaki Fosfatın ağırlığı 1.885 gr

Tercih edilen MOL oranı; $\frac{\text{Amonyak}}{\text{Fosforik Asit}} = 1,48$

$$\frac{13000\text{lb}}{\text{saat}} \times \frac{0,45 \text{ kg}}{1} = 5850 \text{ kg/saat NH}_3$$

125 gpm (gallon per minute) $\text{H}_2\text{PO}_4 = 28,4 \text{ m}^3 / \text{saat}$

$$\frac{28,4 \text{ m}^3}{\text{saat}} \times \frac{1000 \text{ Litre}}{1 \text{ m}^3} \times \frac{1,3334 \text{ gram}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1000 \text{ ml}} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ gram}} = 378,6 \text{ kg/saat H}_3\text{PO}_4$$

Bulamaç Kütlesi $(\text{NH}_3 + \text{NH}_4 \text{ H}_2\text{PO}_4) = 6228,6 \text{ kg}$

1000 kilogramlık üretim için önnötrleştirici işlem kütlesi hesabı;

6228,6 kg bulamacın %20'si su olduğu görülmektedir. Bu durumda,

$$6228,6 \text{ kg} \times 0,20 = 1246,72 \text{ kg su}$$

$$6228,6 \text{ kg} - 1246,72 \text{ kg} = 4981,88 \text{ kg kuru bulamaç}$$

$$4981,88 \times 0,60 = 2989,72 \text{ kg DAP}$$

Bu denklem sonucunda 4981,88 kg sulu bulamaçtan 2989,79 kg DAP gübresi elde edilmiştir. Ekonomik model yönünden 1000kg DAP gübresi üretmek için gereken bulamaç hesabı aşağıda belirtilmiştir.

$$\frac{4981,88}{X} \times \frac{2989,72 \text{ kg}}{1000 \text{ kg}} = 1666,7 \text{ kg}$$

$$\frac{6228,6 \text{ kg bulamaç}}{X} \times \frac{4982,88 \text{ kg}}{16667,67 \text{ kg}} = 2083,33 \text{ kg}$$

Hesap sonucunda 1 ton DAP gübresi elde etmek için yaklaşık 2,1 ton Amonyak ve Fosfat gerekmektedir. Hangi maddeden ne kadar gerektiği galon ağırlığı üzerinden aşağıda hesaplanmıştır.

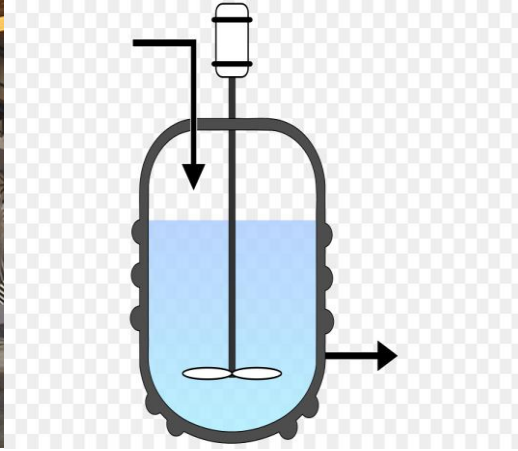
$$\frac{6228,6 \text{ kg}}{2083,8} \times \frac{5850 \text{ kg NH}_3}{?} = 1957 \text{ kg NH}_3$$

$$2083,8 - 1957 \text{ kg NH}_3 = 126 \text{ kg H}_3\text{PO}_4$$

Toplam Karışımın Özgül Ağırlığı; 1,57 gr

Kullanılacak makine teçhizatın isimleri, özellikleri ve menşei aşağıda sırası ile belirtilmiştir.

- Reaktör (10 tonluk)



1 adet 10 Ton kapasiteli paslanmaz çelikten imal edilen kimyasal reaktör. Hammadde katı veya sıvı olarak reaktörün üst kısımlarında bulunan yerlerden doldurulur. Reaktör içinde bulunan çelik pervaneler reaktörün %75'ini doldurur ve ürünün gerekli reaksiyonlara girmesinde rol oynar. Ürün tepkimesi bittikten sonra reaktörün alt kısmından dışa salınır.

- Granül Makinası



Reaktördeki etkileşim sonrası bulamaç şeklinde bir ürün ortaya çıkar. Oluşan bulamaç karışım granül makinasına konveyör vasıtası ile gönderilerek susuz amonyak ile tekrar etkileşime maruz bırakılır. Gerçekleşen etkileşim sonucunda diamonyum fosfat granülü meydana gelir. Fakat ortaya çıkan ürün henüz piyasa taleplerini karşılaması için gereken 2-4mm büyüklükte değildir.

- Döner Kurutucu



Granül makinasından çıkan ürün ilk olarak kurutuculara sevk edilir. Kurutucunun iki adet görevi vardır. İlk olarak ısı ile üründeki su miktarı istenilen miktara düşürülüp rutubet azaltılır. Aynı anda kurutma ile kurutucu çıkışlarında kalan toz içindeki amonyak tekrar geri kazanılır. Amonyak geri kazanımı tüm proseste vardır. Amonyakın geri kazanılması hem işletme hem çevre sağlığı için önem arz eder. Bu geri kazanımların elde edilmesi için siklonlar gerekmektedir. Hem granül makinasında hem kurutucuda kalan amonyağın alınması için kurulan siklonlar aşağıda belirtileceği üzere soğutucularda da kurulur. Prosesin kurutma evresinde siklon kurutucunun çıkışında biriken tozu alır. Basit bir yıkama ile tozdan ayrıştırılan amonyak reaktöre geri gönderilir.

- Döner Soğutucu



Döner soğutucular tüm proses ile birlikte yüksek ısıya maruz kalan gübrenin soğutulması işlevini üstlenir. Soğutma işlevinin en önemli özelliği gübrenin yüksek sıcaklıktan soğuk ile temas ettirerek

sertleşmesini sağlamaktır. Ayrıca kurutma işleminde olduğu gibi soğutma işleminde de soğutucuda biriken toz siklonlar vasıtası ile çekilip yıkama işlemine tabi tutulur. Çıkan amonyak geri kazanılır.

- Paketleme

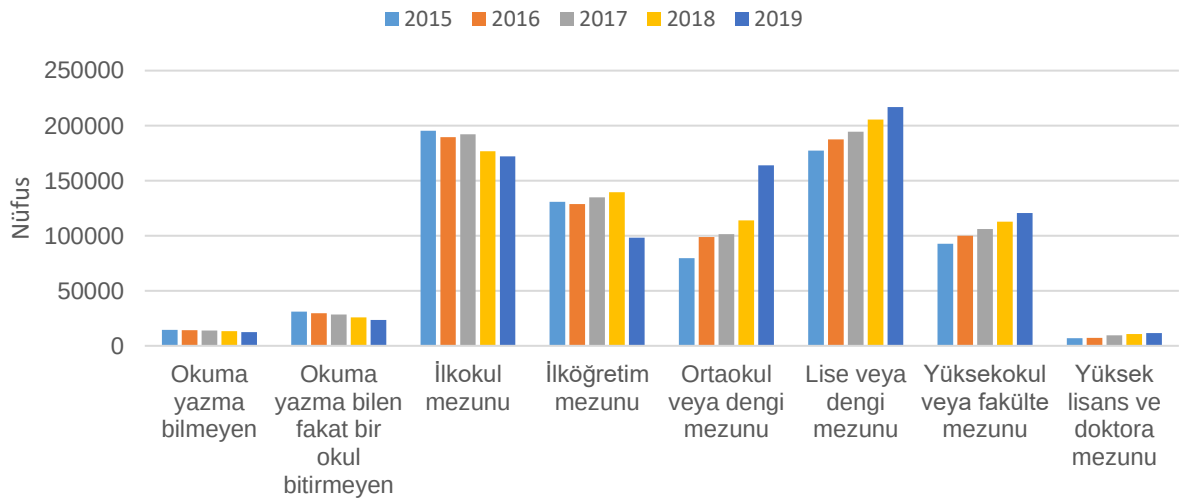


Üretim sonunda oluşan DAP gübre 50kg halinde çuvallara makine ile paketlenir.

3.3. İnsan Kaynakları

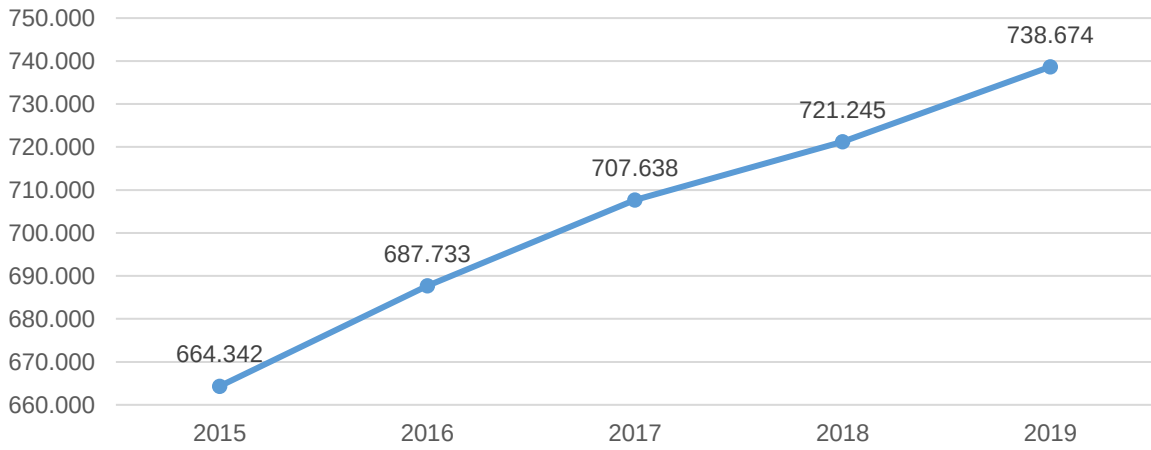
Tekirdağ'da son 5 yıl için nüfusunun eğitim kademelerine göre durumu incelendiğinde ortaokul, lise, yüksekokul veya fakülte, yüksek lisans ve doktoralı mezun sayılarının artış gösterdiği Tablo 27'de görülmektedir.

Tablo 27: Tekirdağ'da 15 Yaş Üstü Nüfusun Eğitim Durumu, 2015 – 2019



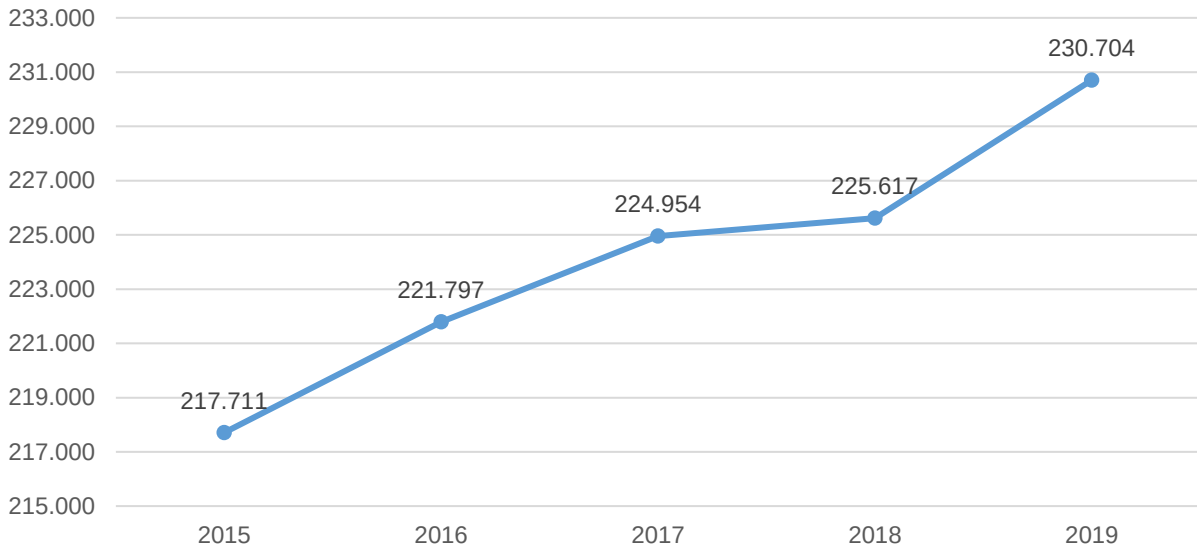
Kaynak: TÜİK, 2019

Tablo 28'de Tekirdağ İl bazındaki çalışan nüfus sayıları gösterilmiştir. Tekirdağ'da son 5 yıllık dönemde çalışma çağındaki nüfus (15-65 yaş arası) ortalama 703.926 olup 2015 ve 2019 yılları arasında düzenli olarak artma eğilimi göstermiştir. Bu dönemde çalışma çağındaki nüfusta (15-65 yaş arası) %11'lik bir artış gerçekleştirmiştir.

Tablo 28 Tekirdağ'daki Çalışma Çağındaki Nüfus (15-65 yaş arası), 2015-2019

Kaynak: TÜİK, 2019

Tablo 29'da 2015 ve 2019 yılları arasındaki Tekirdağ il bazında yaşayan 15-29 yaş arasındaki nüfus bilgisi verilmiştir. Yapılan araştırmada görüldüğü üzere ildeki genç nüfus sayısı son 5 yılda %6 artmıştır. Tablo 30'da görüldüğü üzere genç nüfusun çalışma çağındaki nüfusa oranı ise son 5 yıl için ortalama %31,8'dir.

Tablo 29: Tekirdağ'da Genç Nüfus (15-29 yaş arası), 2015-2019

Kaynak: TÜİK, 2019

Tablo 30: Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusuna Oranı (15-29 yaş arası), 2015-2019

Yıl	Tekirdağ
2015	32,8%
2016	32,3%
2017	31,8%
2018	31,3%
2019	31,2%

Gübre imalatı faaliyetlerinin eksiksiz olarak yerine getirilmesi amacıyla asgari olarak 10 personele ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kapsamda imalattan sorumlu olacak 1 kimya mühendisi, 1 kimyager, 1 elektrik teknikeri, 1 makine teknikeri ve 3 işçi alınacaktır. Ayrıca yönetsel faaliyetleri yerine getirmek üzere 1 muhasebe ve idari işler sorumlusu, 1 satış ve pazarlama personeli ve 1 satın alma sorumlusunun istihdam edilmesi öngörülmektedir. Yeni istihdam edilmesi düşünülen iş gücünün maliyetlerine ilişkin bilgiler Tablo 31’de verilmiştir. Maliyet hesabı yapılırken 2021 yılı verilerine göre hesaplama yapılmıştır. İş gücü yıllık toplam maliyeti 28.04.2021 Günü Saat 15:30’da belirlenen gösterge niteliğindeki Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) döviz satış kuru esas alınarak (1 USD = 8,20 TL) 12 ayın ortalaması ile hesaplanmıştır.

Tablo 31: İstihdam Edilecek Personel Sayıları ve Ücretleri

Personel Unvanı	Sayısı	Aylık Net Ücret (USD)	Yıllık Net Ücret (USD)	Aylık Toplam Maliyet (USD)	Yıllık Toplam Maliyet (USD)
Kimya Mühendisi	1	853,7	853,7	1.540,9	18.490,5
Kimyager	1	768,3	768,3	1.377,2	16.526,6
Satış ve Pazarlama	1	920,7	920,7	1.669,5	20.033,4
Elektrik Teknikeri	1	487,8	487,8	839,5	10.074,0
Makine Teknikeri	1	518,3	518,3	897,9	10.775,4
İşçi	3	359,8	1.079,3	1.822,0	21.864,1
Satın Alma Sorumlusu	1	466,5	466,5	798,6	9.583,0
Muhasebe ve İdari İşler Personeli	1	548,8	548,8	956,4	11.476,7
TOPLAM	10	4.923,8	5.643,3	9.902,0	118.823,8

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Tablo 32: Sabit Yatırım Tutarı

TOPLAM SABİT YATIRIM TUTARI (USD)		
YATIRIM TUTARI		MİKTAR
1. Arazi – arsa		110.000 USD
2. Bina inşaat		490.000 USD
3. Makine ve Teçhizat Listesi		
	3.1. 10 Tonluk Kimyasal Reaktör	20.000 USD
	3.2. Granül Makinası-8 Adet	192.000 USD
	3.3. Döner Kurutucu-1 Adet	128.800 USD
	3.4 Döner Soğutucu-1 Adet	83.953 USD

	3.5 Paketleme Makinası	19.800 USD
4.Yardımcı Makine		
	4.1 Konveyör-36m Metre	58.998 USD
	4.2 Siklon Makinası- 2 Adet	42.306 USD
5. Diğer yatırım harcamaları		
	5.1. İthalat ve gümrükleme	109.171 USD
	5.2. Taşıma ve sigorta	10.000 USD
	5.3. Montaj	18.000 USD
6. Beklenmeyen Giderler (%5)		74.573 USD
7. 2 adet Vasıta		47.000 USD
8. 2 adet Ağır Vasıta		236.000 USD
TOPLAM SABİT YATIRIM TUTARI		1.566.027 USD

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Türkiye piyasasında güncel olarak 50 kg ağırlığında bir çuval DAP gübre fiyatı 40-50 USD arasında değişmekte olup 1 ton DAP gübresi 850 USD civarındadır. 1 ton DAP gübresi üretmek için 1.957 kg Amonyak ve 126 kg fosfat gerekir. 2021 Nisan ayı itibari ile yurtdışı piyasalarda 1 ton Amonyak 130 USD, 1 ton fosfat 100 USD olarak fiyatlandırılmaktadır. Bu kapsamda 1 ton DAP gübresinin hammadde girdilerinin maliyeti 267 USD'dir. Ön fizibilite çalışmasında kurulu parkur kapasitesi yıllık 100.000 Ton olarak düşünülmüştür. Bu kapsamda %100 kapasitede saatte 11 tonluk bir üretim parkuruna göre makine ve hammadde hesabı yapıldığından 208.000 ton hammadde ihtiyacı bulunmakta olup 55,5 milyon USD değerinde hammadde maliyeti ortaya çıkmaktadır.

Yatırımda ilk yıl sadece tek vardiya ve %50 kapasite ile çalışılması durumunda 16,6 bin ton DAP gübresi üretilenektir. Bu tonaj için 34.000 ton hammadde ihtiyacı bulunmaktadır. 34.000 ton hammadde değeri 9,2 milyon USD'dir. Bu kapasite ile elde edilen 13,7 milyon USD cirodan 4,7 milyon USD gelir elde edilecektir. Toplam sabit yatırım tutarının eklenmesi ile birlikte ilk yıl 2,7 milyon USD kâr elde edilecektir. Bu değer üzerinden değişken maliyet hesabı yapılmamıştır. Yatırımın geri dönüş süresi 2 yıldır. Fakat piyasa şartları göz önünde bulundurulduğunda gerekli uzmanların istihdamı, tesisin inşaatı, hammaddeye erişim, piyasaya giriş ve bürokratik izinlerin alınma süreleri yatırım süresine dâhil edildiğinde hesaplanan kârın ikinci yıl realize olma ihtimali daha yüksektir.

5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği Madde 7'de ifade edildiği üzere Ek-1'de yer alan "Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler Listesi"nde "yıllık 20.000 ton ve üzeri fosfor, azot ve potasyum bazlı basit veya bileşik gübrelerin üretimini gerçekleştiren kimya tesisleri yatırımı için Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) gereklidir.

Yatırımın sağlayacağı çevresel ve sosyal faydaları Tablo 33'de sunulmuştur.

Tablo 33: Yatırımın Sağlayacağı Çevresel ve Sosyal Faydalar

No	Çevresel Faydalar	Sosyal Faydalar
1	Toprak analizleri neticesinde kullanılacak olan uygun gübreler ile toprak kirliliğinin önlenmesi	İlçe halkı için nitelikli bir iş imkânı oluşturulması, istihdamın artması
2	Bitkisel ürün verimliliğinin artması	Çiftçi maliyetlerinin düşmesiyle gelirin artışının sağlanması

3	Doğal çevrenin korunması	Çevreci ve sağlıklı yaşam bilincinin artması
4	Toprak erozyonunun önlenmesi	Köyden kente göçün azalması

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.

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

Sektörün mevcut durumu ile önümüzdeki 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.

Ekonomik 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 oluşturması öngörülen yıllık gelir gider hesabına yönelik tablolar hazırlanabilir.

- **İşletme Sermayesi**

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

- **Finansman Kaynakları**

Yatırım için gerekli 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 gözlemek amacıyla tablo hazırlanabilir.

- **Geri Ödeme Dönemi Yöntemi**

Geri Ödeme Dönemi Yöntemi kullanılarak hangi dönem yatırımın amorti 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.

$$NBD = \sum_{t=0}^n (NA_t / (1-k)^t)$$

NA_t : t. Dönemdeki Nakit Akışı

k: Faiz Oranı

n: Yatırımın Kapsadığı Dönem Sayısı

- **Cari Oran**

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

$$\text{Cari Oran} = \text{Dönen Varlıklar} / \text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}$$

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

$$\text{Likidite Oranı} = (\text{Dönen Varlıklar} - \text{Stoklar}) / \text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}$$

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.

$$\text{Başabaş Noktası} = \text{Sabit Giderler} / (\text{Birim Fiyat} - \text{Birim Değişken Gider})$$

Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi

İthal Makine / Teçhizat Adı	Miktarı	Birimi (Adet, kg, m ³ vb.)	F.O.B. Birim Fiyatı (USD)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyet (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı

Yerli Makine / Teçhizat Adı	Miktarı	Birimi (Adet, kg, m ³ vb.)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyeti (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı

KAYNAKÇA

Al., J. E. (2001). *Amerika Birleşik Devletleri Patent No. 6,241,796.*

Axel Drescher, R. G.-R. (2011). *Demand for key nutrients (NPK) in the year 2050.*

Bakanlığı, Ç. v. (tarih yok). *Kimyasal Gübre Üretimi.* https://webdosya.csb.gov.tr/db/sanayihavarehberi/icerikler//19_k-myasal-gubre-uret-m--20200103075114.pdf. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı: https://webdosya.csb.gov.tr/db/sanayihavarehberi/icerikler//19_k-myasal-gubre-uret-m--20200103075114.pdf adresinden alındı

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü. (2021). *İstatistikler.* Nisan 26, 2021 tarihinde FAO Web Sitesi: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/RFN> adresinden alındı

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2020). *Kimyasal Gübre Raporu.* https://webdosya.csb.gov.tr/db/sanayihavarehberi/icerikler//19_k-myasal-gubre-uret-m--20200103075114.pdf: https://webdosya.csb.gov.tr/db/sanayihavarehberi/icerikler//19_k-myasal-gubre-uret-m--20200103075114.pdf adresinden alındı

Devlet Planlama Teşkilatı. (2000). *Gübre Sanayi Özel İhtisas Komisyonu Raporu.* https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/08_GubreSanayii.pdf adresinden alındı

dun&brandstreet. (2021). *dun&brandstreet.* Nisan 26, 2021 tarihinde dun&brandstreet Web Sitesi: https://app.dnbhoovers.com/login?F1514221612544NHKOCp=_ adresinden alındı

Fairchild, W. D. (1988). *Amerika Birleşik Devletleri Patent No. 4,744,965.*

Figen ERASLAN, A. İ. (2008). Türkiye'de Kimyasal Gübre Üretim ve Tüketim Durumu, Sorunlar, Çözüm Önerileri ve Yenilikler.

Gübretaş. (2021). *Ürünler.* Nisan 20, 2021 tarihinde Gübretaş Web Sitesi: <https://www.gubretas.com.tr/urunler/kati-gubreler/klasik-urunler/> adresinden alındı

hortiturkey. (2021). Nisan 15, 2021 tarihinde hortiturkey Web Sitesi: <https://www.hortiturkey.com/yazilar/kimyasal-inorganik-gubre-nedir> adresinden alındı

İŞKUR. (2021). *Teşvikler.* Nisan 13, 2021 tarihinde İŞKUR Web Sitesi: <https://www.iskur.gov.tr/isveren/tesvikler/> adresinden alındı

Keşan Ticaret Borsası. (2021). *Gübre Çeşitleri.* Nisan 20, 2021 tarihinde Keşan Ticaret Borsası Web Sitesi: http://www.kesantb.org.tr/site/gubre_cesitleri adresinden alındı

KOSGEB. (2021). *İleri Girişimci Destek Programı.* Nisan 13, 2021 tarihinde KOSGEB: <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/7390/ileri-girisimci-destek-programi> adresinden alındı

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2018). *Kimyasal Gübre ve Azot Bileşiklerinin İmalatı Sektörü Kaynak Verimliliği Rehberi.* Ankara: Sanayi ve Verimlilik Genel Müdürlüğü.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2021). *Devlet Destekleri.* Nisan 12, 2021 tarihinde Yatırıma Destek: https://www.yatirimadestek.gov.tr/pdf/assets/upload/dosyalar/hamle-programi-bilgilendirme-sunumu_12032021.pdf adresinden alındı

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2021). *Teşvik Robotu.* Nisan 12, 2021 tarihinde Yatırıma Destek: <https://www.yatirimadestek.gov.tr/tesvik-robotu> adresinden alındı

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2021). *Yatırım Teşvik Sistemleri.* Nisan 12, 2021 tarihinde Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Web Sitesi: <https://www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri/md0103011615> adresinden alındı

Tarım Orman Çalışanları Birliği Sendikası. (2021). *Rakamlarla Tarım Sektörü*. Nisan 16, 2021 tarihinde TOÇ BİR-SEN Web Sitesi: https://www.tocbirsen.org.tr/uploads/documents/2020_Rakamlarla_Tar%C4%B1m_Sekt%C3%B6r%C3%BC-min.pdf adresinden alındı

Tarım ve Orman Bakanlığı. (2018). Gübre Sektör Politika Belgesi. Ankara: TAGEM.

Tarım ve Orman Bakanlığı. (2021). *Bitki Beslenme İstatistikleri*. Nisan 27, 2021 tarihinde Tarım ve Orman Bakanlığı Web Sitesi: <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Bitki-Besleme-ve-Tarimsal-Teknolojiler/Bitki-Besleme-Istatistikleri> adresinden alındı

Ticaret Bakanlığı. (2021). *İhracat Destekleri*. Nisan 13, 2021 tarihinde Kolay İhracat: <https://kolaydestek.gov.tr/> adresinden alındı

Toros Tarım. (2021). *Gübre Ürün Kataloğu*. Nisan 20, 2021 tarihinde Toros Tarım Web Sitesi: https://toros.com.tr/documents/Genelicerikler/gubre-urun-katalogu_2021.pdf adresinden alındı

TÜBİTAK. (2021). *TÜBİTAK Destekleri*. Nisan 13, 2021 tarihinde TÜBİTAK Web Sitesi: <https://www.tubitak.gov.tr/tr/destekler/sanayi/ulusal-destek-programlari> adresinden alındı

TÜİK. (2019). *Eğitim, Nüfus ve İş Gücü Verileri*. tuik: www.tuik.gov.tr adresinden alındı

TÜİK. (2021). *Sınıflama Sunucusu*. Nisan 6, 2021 tarihinde Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Web Sitesi: <https://biruni.tuik.gov.tr/DIESS/SiniflamaSurumDetayAction.do?surumId=1254&turId=1&turAdi=%201.%20Faaliyet%20S%C4%B1n%C4%B1flamalar%C4%B1> adresinden alındı

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2021). *Veriler*. Nisan 28, 2021 tarihinde TCMB Web Sitesi: https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket/collapse_21/6007/DataGroup/turkish/bi_e_kko2/ adresinden alındı

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği. (2021). *Sanayi Veritabanı*. Nisan 29, 2021 tarihinde TOBB Web Sitesi: <https://sanayi.tobb.org.tr/> adresinden alındı

Uluslararası Ticaret Merkezi. (2021). *Trade Map*. Mayıs 16, 2021 tarihinde Trade Map Web Sitesi: <https://www.trademap.org/Index.aspx> adresinden alındı



Cumhuriyet Mah. Elif Hanım Sok. Dinçgöl Özçakı İş Merkezi No:9 Süleymanpaşa/Tekirdağ
Tel: 0 850 450 09 59– Faks: 0 282 263 10 03

E-posta: bilgi@trakyaka.org.tr | www.trakyaka.org.tr

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz.