



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Mevlana
Kalkınma Ajansı
Development Agency
www.mevka.org.tr

Konya İli Buğday Kepeği ve Glüten İmalatı Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Mevlana
Kalkınma Ajansı
Development Agency
www.mevka.org.tr

Konya İli Buğday Kepeği ve Glüten İmalatı Ön Fizibilite Raporu



2020

E K İ M

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite **raporu**, yatırımcıları bilgilendirme amacıyla **Konya ilinde** buğday glütini ve buğday kepeği **tesis**i kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren **Mevlana** Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmıştır.

HAKLAR BEYANI

Bu rapor, yalnızca ilgililere genel rehberlik etmesi amacıyla hazırlanmıştır. Raporunda 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. Raporadaki 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 **Mevlana** Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları **Mevlana** Kalkınma Ajansına aittir. Raporunda yer alan görseller ile bilgiler telif hakkına tabi olabileceğinden, her ne koşulda olursa olsun, bu rapor hizmet gördüğü çerçevenin dışında kullanılamaz. Bu nedenle; **Mevlana** Kalkınma Ajansının 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 ictibas 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	8
2.3. Sektörün Profili.....	8
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	16
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep <i>Tahmini</i>	21
2.6. Girdi Piyasası	22
2.7. PAZAR VE SATIŞ ANALİZİ.....	23
3. TEKNİK ANALİZ	28
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi.....	28
3.2. ÜRETİM TEKNOLOJİSİ	30
3.3. İNSAN KAYNAKLARI.....	37
4. FİNANSAL ANALİZ.....	39
4.1. Sabit Yatırım Tutarı	39
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	41
5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ	41

TABLolar

Tablo 1. Sektör NACE Kodları	6
Tablo 2. Sektör GTIP Kodları.....	7
Tablo 3 Konya İçin Bölgesel Teşvik Sisteminde Destek Unsurları	7
Tablo 4 En fazla Buğday Kepeği İhracatı Yapan İlk 25 Rusya Firması	11
Tablo 5 En fazla Buğday Glütene İhracatı Yapan İlk 30 Belçika Firması.....	15
Tablo 6 Türkiye'nin 2019 Yılı İtibari İle Buğday Glütene İthalatı Yaptığı Başlıca Ülkeler	19
Tablo 7 Kurulacak olan buğday glütene tesisinin 5 yıllık tahmini üretim bilgileri	21
Tablo 8 Kurulacak olan buğday kepeği tesisinin 5 yıllık tahmini üretim bilgileri	22
Tablo 9 Kurulacak olan buğday glütene tesisinin 5 yıllık tahmini üretim bilgileri	24
Tablo 10 Kurulacak olan buğday kepeği tesisinin 5 yıllık tahmini üretim bilgileri	25
Tablo 11 İl nüfusunun eğitim kademelerine göre durumu (2015- 2019).....	37
Tablo 12. İl Çalışma Çağındaki Nüfus (15-65 yaş arası) istatistikleri.....	38
Tablo 13. İl Genç Nüfus (15- 24) <i>istatistikleri</i>	38
Tablo 14 Kurulacak tesisin insan kaynakları yapısı.....	38
Tablo 15 Sabit Yatırım Harcamaları (\$)	39
Tablo 16 Tam Kapasitede İşletme Giderleri (USD).....	40
Tablo 17 Kapasite Kullanım Oranına Göre İşletme Gelirleri.....	41

ŞEKİLLER

Şekil 1 Yıllar İtibariyle Küresel Düzeyde İhraç ve İthal edilen Buğday Kepeği Değeri (Dolar). 9	9
Şekil 2. Yıllar İtibariyle Küresel Düzeyde İhraç ve İthal edilen Buğday Kepeği Miktarı (Ton).. 9	9
Şekil 3 Dünyada En Fazla Buğday kepeği İhracatı Yapan İlk 5 Ülkenin Son 5 Yıllık İhracat Performansları (dolar)	10
Şekil 4 Dünyada En Fazla Buğday Kepek ithalatı Yapan İlk 5 Ülkenin Son 5 Yıllık İthalat Performansları (bin dolar).....	12
Şekil 5 Yıllar İtibariyle Küresel Düzeyde İhraç ve İthal edilen Buğday Glütene Değeri (bin (Dolar)).....	13
Şekil 6 Yıllar İtibariyle Küresel Düzeyde İhraç ve İthal edilen Buğday Glütene Miktarı(Ton).....	14
Şekil 7 Dünyada En Fazla Buğday Glütene İhracatı Yapan İlk 5 Ülkenin Son 5 Yıllık İhracat Performansları (bin dolar).....	14
Şekil 8 Dünyada En Fazla Buğday Glütene ithalatı Yapan İlk 5 Ülkenin Son 5 Yıllık İthalat Performansları (bin dolar).....	16
Şekil 9 Son 5 yıl içerisinde Türkiye'nin Buğday Kepeği Dış Ticaret Hacmi (Dolar)	16
Şekil 10 Türkiye'nin 2019 Yılı İtibari İle Buğday Kepeği İthalatı Yaptığı Başlıca Ülkeler	17
Şekil 11 Son 5 yıl içerisinde Türkiye'nin Buğday Kepeği Dış Ticaret Hacmi (Kg)	17
Şekil 12 Türkiye'nin Buğday kepeği Kg başına ortalama alış ve satış fiyatı (dolar)	18
Şekil 13 Son 5 yıl içerisinde Türkiye'nin Buğday Glütene Dış Ticaret Hacmi (Dolar).....	19
Şekil 14 Son 5 yıl içerisinde Türkiye'nin Buğday Glütene Dış Ticaret Hacmi (Kg).....	20
Şekil 15 Türkiye'nin Buğday Glütene Kg başına ortalama alış ve satış fiyatı (dolar).....	20
Şekil 16 Konya Buğday üretimi (ton).....	22
Şekil 17 Dünyada En Fazla Buğday kepeği İhracatı Yapan İlk 5 Ülkenin Son 5 Yıllık İhracat Performansları (dolar)	26
Şekil 18 Dünyada En Fazla Buğday Glütene İhracatı Yapan İlk 5 Ülkenin Son 5 Yıllık İhracat Performansları (dolar)	27
Şekil 19 Üretilmesi İçin Desteklenecek 'Ürünler'	29
Şekil 20 Buğday Glütene İşleme Süreci.....	31

KONYA İLİ BUĞDAY KEPEĞİ ve GLÜTEN İMALATI ÖN FİZİBİLİTE RAPORU**1. YATIRIMIN KÜNYESİ**

Yatırım Konusu	Buğday Glütene Ve Buğday Kepeği Sektörü	
Üretilecek Ürün/Hizmet	Buğday Glütene Ve Buğday Kepeği	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	Konya - Merkez	
Tesisin Teknik Kapasitesi	3.000 ton	
Sabit Yatırım Tutarı	1.600.000 \$	
Yatırım Süresi	2 yıl	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	Türkiye’de doğrudan bir buğday glüten üretim <i>tesis</i> bulunmamaktadır	
İstihdam Kapasitesi	25	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	2,5 yıl	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	Buğday kepeği 10.61.02; Buğday glütene 10.62.05	
İlgili GTİP Numarası	Buğday glütene 110.900.000.000	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Tüm Ülkeler	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 1: Açlığa Son Amaç 2: Yoksulluğa Son Amaç 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı, Amaç 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim
Diğer İlgili Hususlar		

Subject of the Project	Sector research on wheat gluten and wheat bran in Konya province	
Information about the Product/Service	Wheat bran and gluten	
Investment Location (Province-District)	Konya	
Technical Capacity of the Facility	3.000 tons	
Fixed Investment Cost (USD)	1.600.000 \$	
Investment Period	2.5 years	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	None	
Employment Capacity	25	
Payback Period of Investment	2,5 years	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	Wheat bran 10.61.02; Gluten 10.62.05	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	Wheat bran 110.900.000.000	
Target Country of Investment	All countries	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	Direct Effect	Indirect Effect
	Goal 1: No Poverty Goal 2: Zero Hunger Goal 8: Decent Work and Economic Growth	Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure, Goal 12: Responsible Consumption and Production,
Other Related Issues		

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Bu fizibilite raporunda buğdaydan elde edilen kepek, kavuz ve diğer kalıntılar başlığı çerçevesinde buğday glütini imalatı tesisinin kurulumu araştırılmıştır. Fizibilitesi yapılacak tesis için iki alt ürün grubu incelenmiştir. Burada bir buğday glütini tesisi kurma konusuna odaklanılmış olup üretim sürecinde elde edilen kepek de bir yan ürün olarak ticarete konu olacaktır. Ayrıca yine üretim prosesi sonrası elde edilen buğday nişastasası da ilave yatırımlarla nihai bir ürün olarak değerlendirilebilecektir.

Buğdaydan, glüten elde etmek için buğdayın işlenmesi gerekmektedir, işlenen buğdaydan glüten elde edilirken, bunun yanı sıra buğday kepeği ve buğday nişastasası da elde edilmektedir. Buğday glüten tesisi kurulurken, glüten dışında elde edilen ürünler de hesaba katılmalıdır. Tüm bu ürünler elde edildikten **sonra elde kalan un**, bisküvi sektörü veya ihtiyacı olan diğer sektörlerle glütensiz un olarak satılabilir.

Bu iki ürün de NACE (Rev. 2) faaliyet sınıflamasında 10.6 kodu olan “Öğütülmüş tahıl ürünleri, nişasta ve nişastalı ürünlerin imalatı” altında yer almaktadır. Bunlardan Buğday kepeği 10.61.02 (Tahılların öğütülmesi ve un imalatı (mısır unu, kepek, razmol dahil, pirinç unu hariç); buğday glütinin ise 10.62.05 (Glüten imalatı) alt başlığı altında yer almaktadır.

Tablo 1. Sektör NACE Kodları

10.61	Öğütülmüş hububat ve sebze ürünleri imalatı
10.61.01	Kahvaltılık tahıl ürünleri ile diğer taneli tahıl ürünlerinin imalatı (buğday, yulaf, mısır, çavdar vb. ezmeleri ile mısır gevreği ve patlamış mısır dahil)
10.61.02	Tahılların öğütülmesi ve un imalatı (mısır unu, kepek, razmol dahil, pirinç unu hariç)
10.61.05	Pirinç, pirinç ezmesi ve pirinç unu imalatı (çeltik fabrikası ve ürünleri dahil)
10.61.06	İrmik imalatı
10.61.07	Ön pişirme yapılmış veya başka şekilde hazırlanmış tane halde hububat imalatı (bulgur dahil, fakat mısır hariç)
10.61.08	Sebzelerin ve baklagillerin öğütülmesi ve sebze unu ile ezmelerinin imalatı (karışımları ile hazır karıştırılmış sebze unları dahil) (pişirilerek yapılanlar hariç)
10.61.09	Fırıncılık ürünlerinin imalatında kullanılan hamur ve un karışımlarının imalatı (sebze un karışımları hariç)
10.61.10	Dövülmüş diğer tahıl ürünlerinin imalatı (keşkeklik buğday vb. dahil) (bulgur ve irmik hariç)
10.62	Nişasta ve nişastalı ürünlerin imalatı
10.62.01	Nişasta imalatı (buğday, pirinç, patates, mısır, manyok vb. ürünlerden)
10.62.02	Glikoz, glikoz şurubu, fruktoz, maltoz, inulin, vb. imalatı (invert şeker dahil)
10.62.04	Yaş mısırın öğütülmesi
10.62.05	Glüten imalatı

GTİP Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonunun kısaltmasıdır. Ülkemizde, GTİP Gümrük Tarife Cetvelinde **12’li koda verilen isimdir. Bu kodlamaya** göre buğday glütini ve buğdaydan elde edilen kepek Tablo 2’deki sınıflamada yer almaktadır.

Tablo 2. Sektör GTIP Kodları

Buğday glütenu (kurutulmuş olsun olmasın)	110.900.000.000
Kepekler; buğdaydan, nişasta =<%28, göz =0, 2 mm elekten geçen ürün =<%10, kül oranı =>%1, 5)	230.230.100.011
Kepekler; buğdaydan elde edilmiş, diğer	230.230.900.011

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

Yatırım teşvik belgesi düzenlenmesine ilişkin tüm müracaatlar Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı 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 Sanayi ve Teknoloji Bakanlığınca onaylanmış kişiler E-TUYS aracılığıyla yatırım teşvik işlemlerini yürütmek üzere sisteme erişebilmektedir. Bu nedenle, yatırımcıların ilk etapta yetkilendirme işlemini gerçekleştirmek üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı müracaat etmeleri gerekmektedir.

Yetkilendirme talebinin Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğüne sonuçlandırılmasının akabinde E-TUYS üzerinden işlem yapmaya yetkili kişiler tarafından sisteme giriş yapıp, işlemler başlatılabilir.

Yatırım teşvik sistemine göre buğday glütenu ve buğdaydan elde edilen kepek için teşvik unsurları detaylı biçimde Tablo 3'te sunulmuştur. Hem buğdaydan elde edilen kepek üretimi hem de buğday glütenu imalatı için 1 milyon TL ve üzeri bir yatırım Konya'da Genel Teşvik kapsamına girmektedir. Buna ek olarak buğday kepeği ve buğday glütenu için, 2 milyon TL ve üzeri yatırım yapılırsa Konya'da 2.Bölge Bölgesel Teşvik destek unsurlarından yararlanabilirken; OSB içinde bu yatırım yapıldığı takdirde bir alt bölge bağlamında 3.Bölgenin destek oranlarından istifade edilecektir.

Tablo 3 Konya İçin Bölgesel Teşvik Sisteminde Destek Unsurları

KONYA İÇİN BÖLGESEL TEŞVİK SİSTEMİNDE DESTEK UNSURLARI			BÖLGESEL	
			OSB DIŞI	OSB İÇİ
KDV İSTİSNASI			VAR	VAR
GÜMRÜK VERGİSİ MUAFİYETİ			VAR	VAR
FAİZ VEYA KAR PAYI DESTEĞİ			YOK	YOK
YATIRIM YERİ TAHSİSİ			VAR	YOK
VERGİ İNDİRİMİ	31.12.2022 tarihine kadar*	Yatırıma Katkı Oranı(%)	35	40
		İndirim Oranı (%)	100	100
	01.01.2023 itibarıyla	Yatırıma Katkı Oranı(%)	20	25
		İndirim Oranı (%)	55	60
SİGORTA PRİMİ		Destek Süresi	3 yıl	5 yıl
İŞVEREN HİSSESİ DESTEĞİ		Yatırıma Katkı Oranı(%)	15	20

*1/1/2017 ile 31/12/2022 tarihleri arasında gerçekleştirilecek imalat sanayiine yönelik (US-97 Kodu: 15-37) düzenlenen yatırım teşvik belgeleri için uygulanacak oranlardır.

İmalat sanayiine yönelik (US-97 Kodu: 15-37) düzenlenen yatırım teşvik belgeleri kapsamında, 1/1/2017 ile 31/12/2022 tarihleri arasında gerçekleştirilecek yatırım harcamaları için; Bölgesel ve stratejik teşvik uygulamaları kapsamında vergi indirimi desteğinde uygulanacak yatırıma katkı oranları her bir bölgede geçerli olan yatırıma katkı oranına 15 puan ilave edilmek suretiyle, kurumlar vergisi **veya gelir vergisi** indirimi tüm bölgelerde %100 olmak üzere teşvik belgesi üzerinde herhangi bir işlem yapılmaksızın uygulanır.

Ayrıca 1/1/2017 ile 31/12/2021 tarihleri arasında gerçekleştirilecek yatırım harcamaları için bina-inşaat harcamalarında KDV iadesi uygulaması yapılır.

2.2.2. Diğer Destekler

Sektöre yönelik başka bir destek bulunmamaktadır.

2.3. Sektörün Profili



Buğday Kepeği

Buğdayın en dış kısmını oluşturan kabuğuna buğday kepeği denir. Buğdayın kabuğunun soyulmasından meydana gelir. Kavuz da kırık içi olmamış tahıllara **denir**. Yıkanmış ve kurutulmuş buğdaylar değirmende öğütülürken buğdaydan ayrılan bu kabuklu kısım da en az buğday unu kadar sağlıklı ve değerli bir besindir.

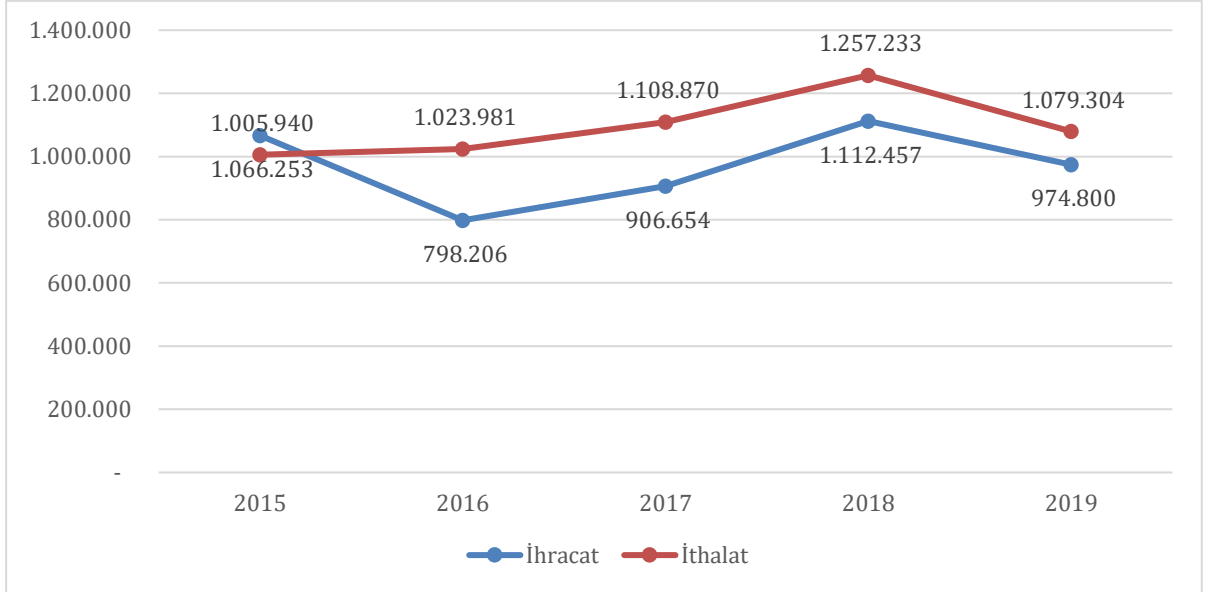
Buğday kepeğinde buğdayın kendisine göre çok daha fazla lif bulunur. Buğday kepeği özellikle B grubu vitaminleri açısından çok zengindir. Yüksek oranlarda tiamin, riboflavin, niasin ve folat içerir. Öğütme işleminin bir yan ürünü olan kepek bu

sebepden eskiden beri hayvan yemi olarak

kullanılmaktadır. İstatistiklerine göre 2019 yılı itibariyle, sektörün küresel çapta toplam büyüklüğü 2 milyar dolar civarındadır. 2019 yılında dünyada sektörde yapılan ihracat 975 milyon dolar iken toplam ithalat ise 1,08 milyar dolar civarındadır. ¹

¹ Trademap kaynaklı ürün bazlı dünya ihracat ve ithalat verilerinin aynı olmamasında; ülkelerin gümrüklemede GTIP'leri farklı kodla tanımlayarak kayıt girmeleri; ihracatta FOB/FCA kıymeti alırken; ithalatta CIF/CIP kıymeti alınması gibi nedenler bulunmaktadır.

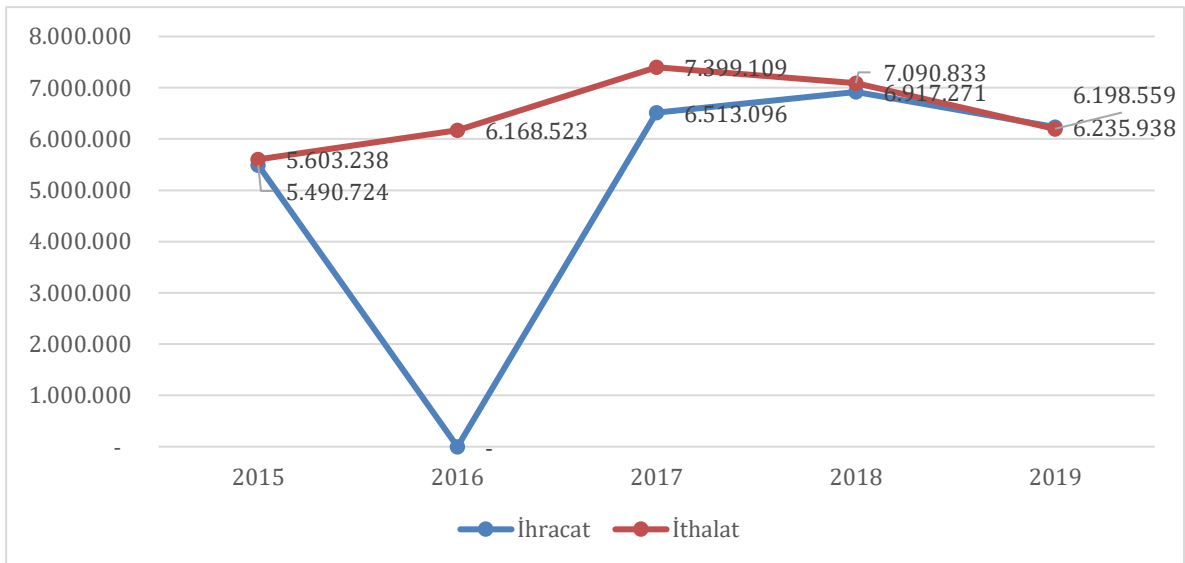
Şekil 1 Yıllar İtibariyle Küresel Düzeyde İhraç ve İthal edilen Buğday Kepeği Değeri (Dolar)



Kaynak: Trademap,2020

2019 yılında yapılan toplam küresel ticaret ele alındığında buğday kepeğinin ortalama ton fiyatı 160 dolar civarındadır. Buğday kepeğinin ihracat değeri açısından 2015-2019 yılları arasında küresel büyüme hızı %6 civarındadır. Yıllar itibariyle küresel düzeyde ihrac edilen buğday kepeği miktarı 2015-2018 yılları arasında sürekli artarken; 2019 yılı itibariyle bir miktar azalma eğilimine girmiştir.

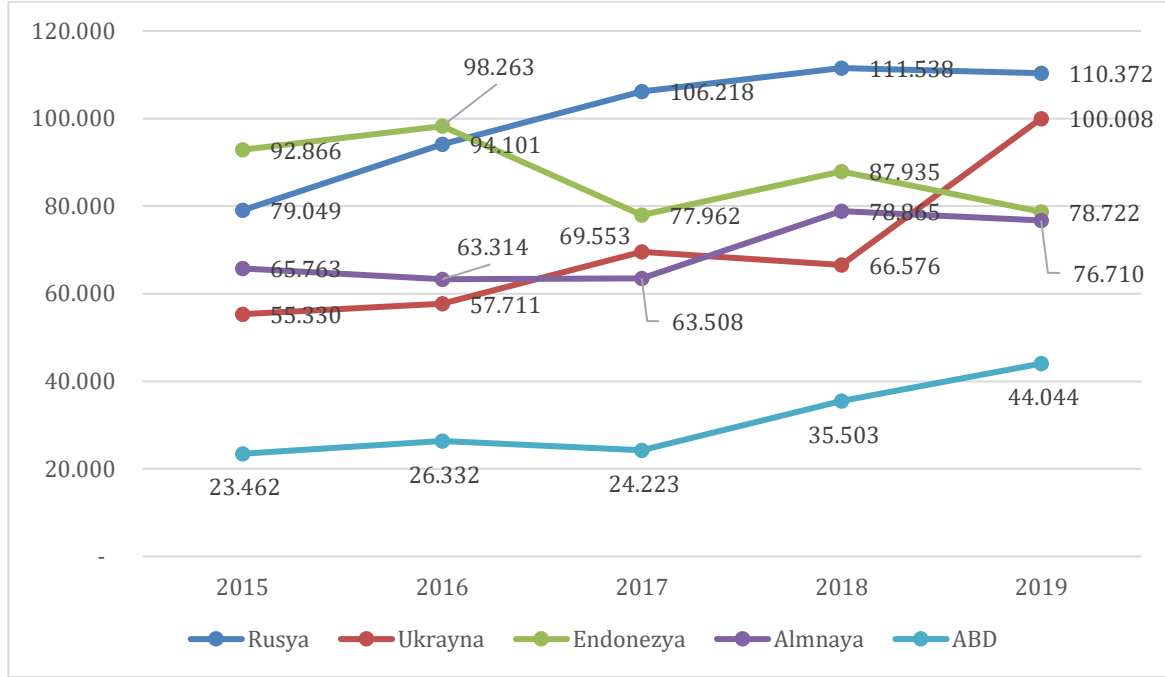
Şekil 2. Yıllar İtibariyle Küresel Düzeyde İhraç ve İthal edilen Buğday Kepeği Miktarı (Ton)



Kaynak: Trademap, 2020

Dünyada en büyük buğday kepeği ihracatçısı ülkeler 2019 yılı itibariyle sırasıyla Rusya, Ukrayna, Endonezya, Almanya ve ABD'dir. Sadece bu beş ülkenin dünya ihracatındaki toplam payı %42'ler civarındadır.

Şekil 3 Dünyada En Fazla Buğday kepeği İhracatı Yapan İlk 5 Ülkenin Son 5 Yıllık İhracat Performansları (dolar)



Kaynak: Trademap; 2020

Dünyada 2019 yılı itibariyle en fazla buğday kepeği ihracatı yapan ülke Rusya olmuştur. Rusya toplam dünya ihracatının %11,3 ünü tek başına gerçekleştirmiştir. Rusya'dan en fazla ihracat yapan firmalar aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Tablo 4 En fazla Buğday Kepeği İhracatı Yapan İlk 25 Rusya Firması**Agro-Alyans, Ooo**

Agrofirma Oktyabrskaya, Ooo

Agroholding Mikhailovski, Ooo - 'Agroholding 'Mikhaylovskiy' Llc

Agrokompleks Rostovski, Ooo

Avangard, Ao Mukomolnoe

Azovski Portovy Elevator, Ooo - Ooo 'Azovski Portovy Elevator'

Blinovskoe, Ooo - Ooo 'Blinovskoe'

Dalnyaya Melnitsa, Zao - Dalnaya Melnitsa

Dobrynya, Ooo**Don Fuds Rus, Ooo****Gerkules Oao**

Grein-Invest, Ooo

Ireks, Ooo - Ooo 'İreks'

K Kh Gryazinski, Ooo

Kerri, Ooo - Kerry Limited Liability Company**Kkhp Im. Grigorovicha Oao**

Kmkı Dobryninski, Ao

Kolussı Rus, Ao

Kredın, Ooo

Kubanski Soevy Kotsentrat, Ooo

Levoe Yashcherovo, Ooo

Luninski Elevator, Oao

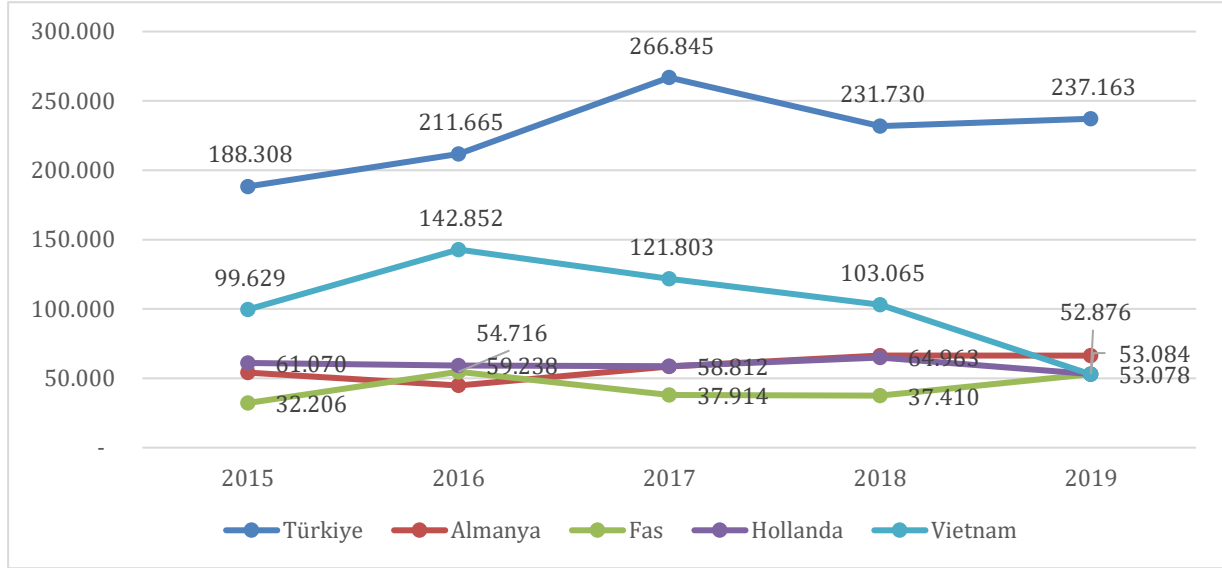
Melas, Ooo

Melkombinat N3, Ao

Mzk, Ooo**Kaynak: Trademap; 2020**

Dünyada en büyük buğday kepeği ithalatçısı ülkeler 2019 yılı itibariyle Türkiye, Almanya, Fas, Hollanda ve Vietnam'dır. Sadece bu beş ülkenin dünya ihracatındaki **toplam** payı %42 civarındadır.

Şekil 4 Dünyada En Fazla Buğday Kepeği İthalatı Yapan İlk 5 Ülkenin Son 5 Yıllık İthalat Performansları (bin dolar)



Kaynak: Trademap; 2020

Dünyada 2019 yılı itibariyle en fazla buğday kepeği ithalatı yapan ülke Türkiye olmuştur. Ülkemiz toplam dünya ithalatının %22'sini tek başına gerçekleştirmiştir.

Buğday Glütenu

Buğday ununun, su ile tam olarak karışımı neticesinde oluşan protein kompleksine glüten ya da vital buğday glütenu denir. Vital buğday glütenu genel olarak % 75-82 protein oranına sahiptir². Eklendiği ürünlerin besin değerini artırırken, fonksiyonel protein oranını da arttırmaktadır. Buğday ununda iki çeşit protein vardır: gliadin ve glütenu.



Buğday unu ıslatıldığında, bu iki protein birbiri ile etkileşime geçer; ıslatılan unun yoğrulması neticesinde ise, esneklik ve yapışkanlık özellikleri öne çıkan bir glüten matrisi oluşur. (**Ekmek hamurunun** fırınlanma aşamasından önceki durumu buna örnek gösterilebilir.) Glüten, unu zenginleştirmek, kalitesini ve su absorpsiyonunu arttırmak, karışım ve fermantasyon dayanıklılığını güçlendirmek amacıyla una eklenen en önemli ve gerekli katkı maddesidir. Glüten içeren bir ürün pişirildiğinde, pişirme öncesine göre genişler. Bunun nedeni hamurun içindeki ısınan karbondioksit gazının, havanın ve buharın genişlemesi neticesinde, glüten proteinlerinin esnemesi ve bu gaz çeşitlerini hamurun içinde hapsedmesidir. Pişirme işlemi sürdükçe, ısı, esneyen ve esneme neticesinde genişleyen glüten proteinlerini parçalar ve pişirilen ürün istenilen nihai yapısını kazanır.³ Yüksek lifli ürünlerde,

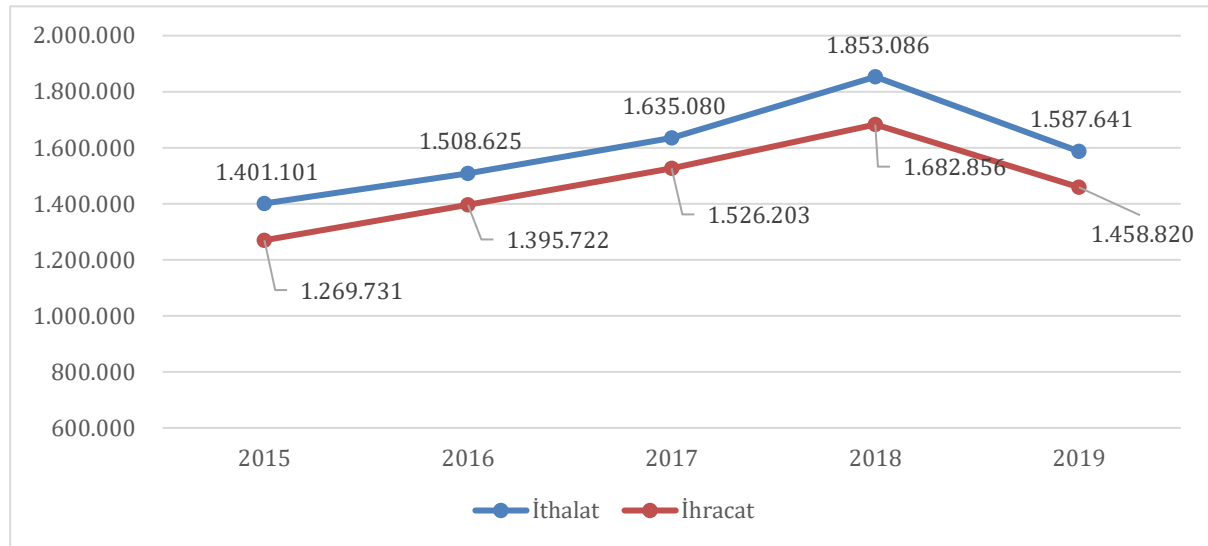
² *Wheat glüten protein analysis [2003], hewry, P. R. (Peter R.) Lookhart, George L.,FAO*

³ <https://magaza.hammaddeler.com/urun/bugday-gluteni-1-kg>

kahvaltı gevreklerinde, makarnalarda, et ve deniz ürünlerinde ve vejetaryen ürünlerinde, glüten üretim ve pişirme kalitelerini artırırken, bu ürünlerin besin değerlerini yükseltir, yapılarını güçlendirir, yapışkanlıklarını artırır ve nem kaybını azaltarak, bu ürünlerin raf ömürlerini uzatır. Bilindiği gibi buğdayın kalitesi (protein oranı) tohumluk seçimi, gübreleme yöntemlerindeki farklılıklar, toprak seçimi, iklim durumu, süne zararlıları, hastalıklar, vb. nedenlerden dolayı yıldan yıla ve bölgeden bölgeye değişmektedir. Bazı seneler protein oranları standartlardan yüksek çıkarken, bazı seneler standartların altında çıkmaktadır. Standartı olmayan bir hammadde, standart kalitede bir ürün elde etmek de oldukça zordur, bu nedenle her sene aynı standartta ve kalitede un üretebilmek için, un karışımlarına glüten katılmaktadır.⁴ Buğday glütene; un sanayi, kahvaltılık gevrekler, diyet ürünleri, bisküvi çeşitleri, bazı peynir çeşitleri, kaliteli makarnalar, pizza çeşitleri, hafif çerezler, vejetaryen menüleri, dondurulmuş hamur ürünleri, hayvan yemleri ve kozmetik sektörlerinde kullanılır.

Trademap istatistiklere göre 2019 yılı itibariyle küresel çapta toplam sektörün büyüklüğü 3 milyar dolar civarındadır. 2019 yılında dünyada sektörde yapılan ihracat 1,458 milyar dolar iken toplam ithalat ise yaklaşık 1,587 milyar dolardır.

Şekil 5 Yıllar İtibariyle Küresel Düzeyde İhraç ve İthal Edilen Buğday Glütene Değeri (bin Dolar)

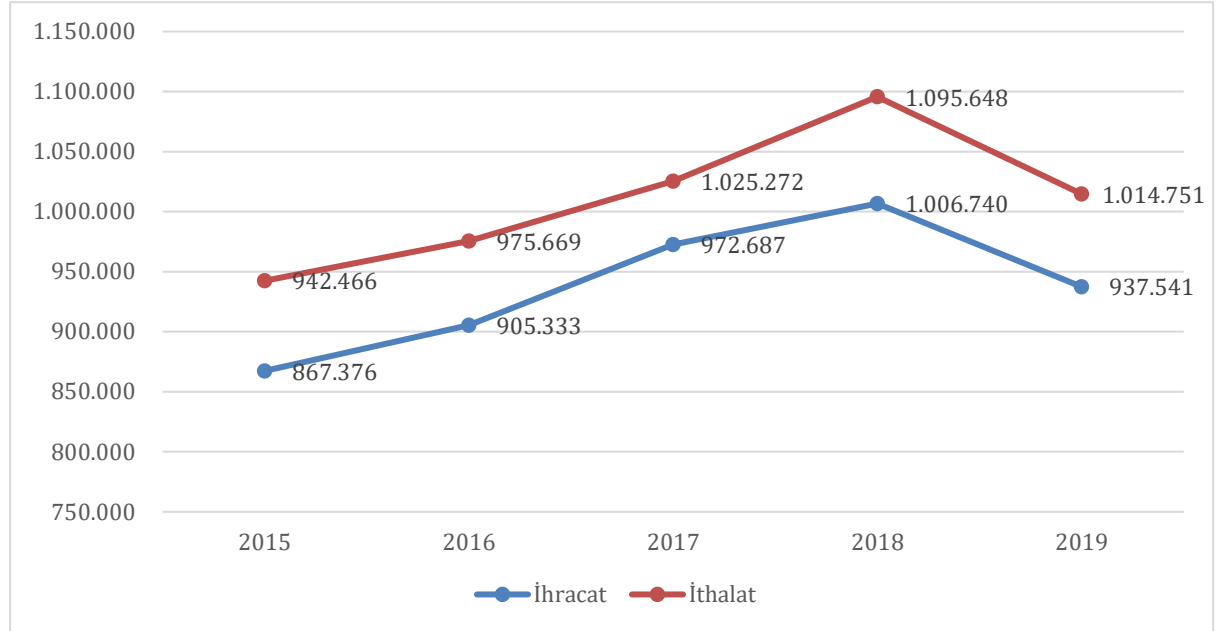


Kaynak: Trademap; 2020

2019 yılında yapılan toplam küresel ticaret ele alındığında buğday glütene'nin ortalama ton fiyatı 1500 dolar civarındadır. Buğday glütene'nin ihracat değeri açısından 2015-2019 yılları arasında küresel büyüme hızı %5 civarındadır. Yıllar itibariyle küresel düzeyde ihraç edilen buğday glütene miktarı 2015-2018 yılları arasında sürekli artarken 2019 yılı itibariyle bir miktar azalma eğilimine girmiştir.

⁴ <https://magaza.hammaddeler.com/urun/bugday-gluteni-1-kg>

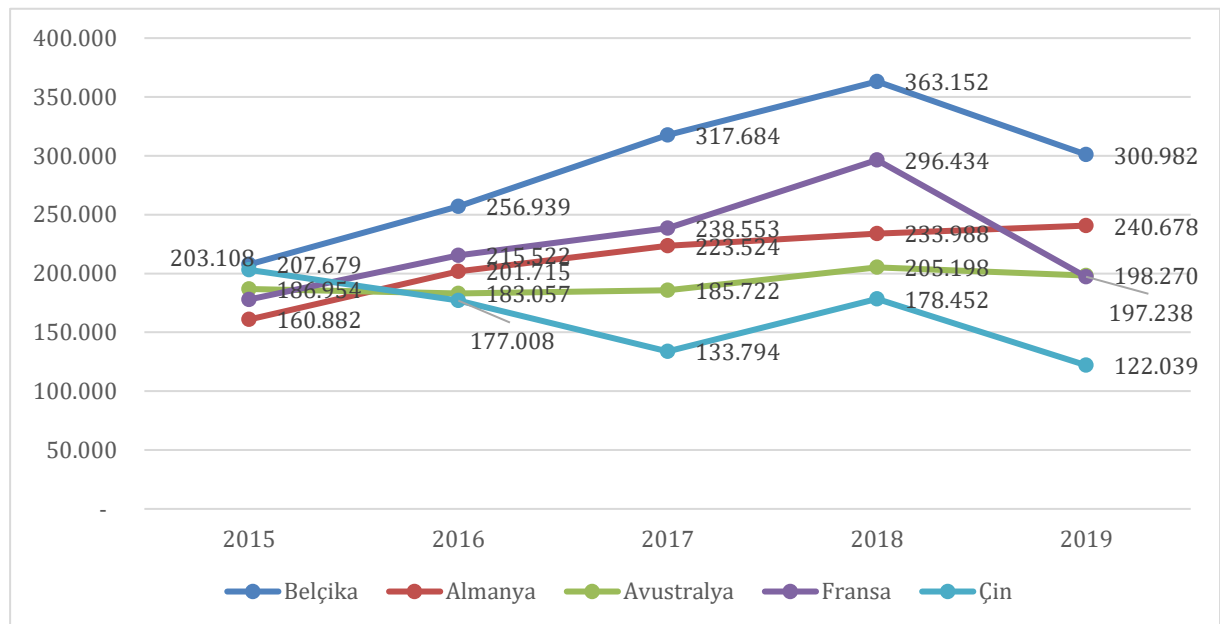
Şekil 6 Yıllar İtibariyle Küresel Düzeyde İhraç ve İthal edilen Buğday Glütene Miktarı(Ton)



Kaynak: Trademap; 2020

Dünyada en büyük buğday glütene ihracatçısı ülkeler 2019 yılı itibariyle sırasıyla; Belçika, Almanya, Avustralya, Fransa ve Çin'dir. Sadece bu beş ülkenin toplam dünya ihracatındaki payı %73'ler civarındadır.

Şekil 7 Dünyada En Fazla Buğday Glütene İhracatı Yapan İlk 5 Ülkenin Son 5 Yıllık İhracat Performansları (bin dolar)



Kaynak: Trademap; 2020

Dünyada 2019 yılı itibariyle en fazla buğday glütene ihracatı yapan ülke Belçika olmuştur. Belçika toplam dünya ihracatının %20,6'sını tek başına gerçekleştirmiştir. Belçika'dan en fazla ihracat yapan firmalara bakıldığında ise bu firmalar şu şekildedir:

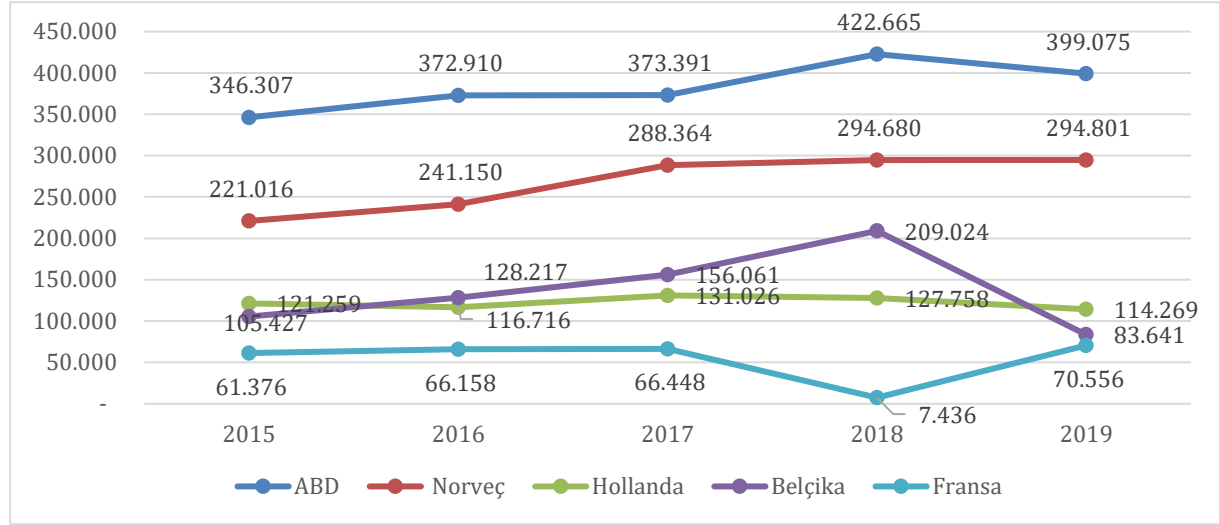
Tablo 5 En fazla Buğday Glütene İhracatı Yapan İlk 30 Belçika Firması

Belourthe SA
Devlieger Filip Bvba
Fincioen BVBA
Maselis NV
Meneba Taelman Nv
Mydibel SA
Bidfood Bestfood Nv
Bloemmolens En Veevoeders Geyskens Nv
Ceres SA
De Hobbit Nv
Devlieger Filip Bvba
Dossche Mills Nv
Etablissements Joseph Soubry Nv
Fincioen BVBA
Maselis NV
Molens Dedobbeleer Moulins Nv
Molens 'T Kindt Nv
Puratos NV
Syral Belgium Nv
Zeelandia NV

Kaynak: Trademap; 2020

Dünyada en büyük buğday glütene ithalatçısı ülkeler 2019 yılı itibariyle: ABD, Norveç, Hollanda, Belçika ve Fransa'dır. Sadece bu beş ülkenin toplam dünya ithalatındaki payı %60'lar civarındadır.

Şekil 8 Dünyada En Fazla Buğday Glütene İthalatı Yapan İlk 5 Ülkenin Son 5 Yıllık İthalat Performansları (bin dolar)



Kaynak: Trademap; 2020

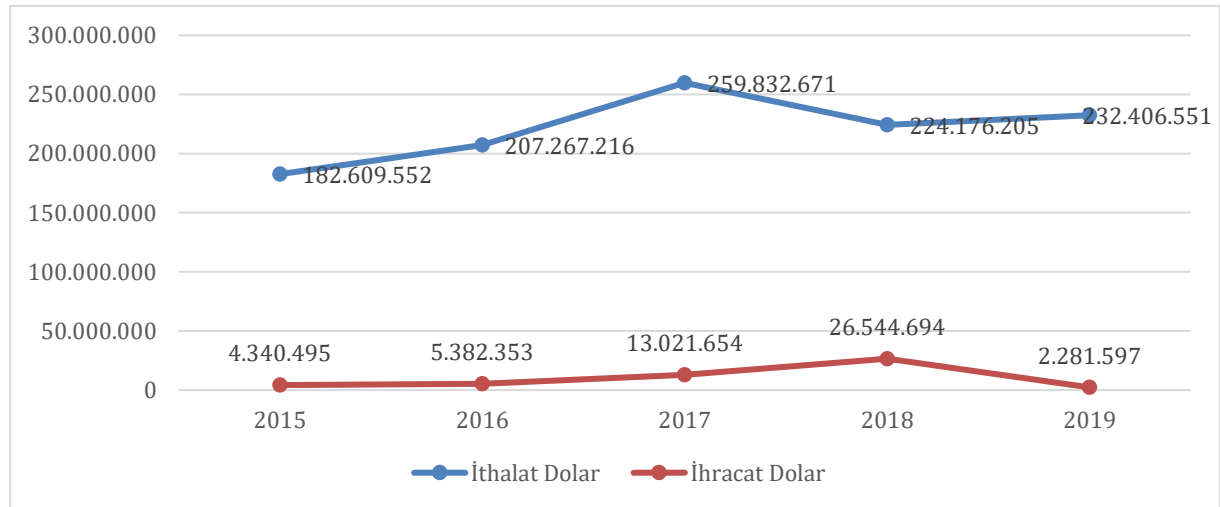
Dünyada 2019 yılı itibariyle en fazla buğday glütene ithalatı yapan ülke ABD olmuştur. ABD toplam dünya ithalatının %25,1'ini tek başına gerçekleştirmiştir.

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Buğday Kepeği

Türkiye'nin Küresel buğday kepeği dış ticaretine bakıldığında ülkenin ciddi anlamda ithalat yaptığı görülmektedir. Ancak son 5 yıl içerisinde zamanla yapılan ithalat miktarı azalma eğilimindedir.

Şekil 9 Son 5 yıl içerisinde Türkiye'nin Buğday Kepeği Dış Ticaret Hacmi (Dolar)



Kaynak: Trademap; 2020

Buğday kepeğinde 2019 yılı itibariyle toplam 234,5 milyon dolar civarında bir dış ticaret hacmi vardır. Bunun oldukça büyük bir kısmı ithalattan oluşmaktadır. Nitekim 2019 yılında yaklaşık 232,4 milyon dolar civarında ithalatı yapılırken sadece 2,281 milyon dolarlık bir buğday kepeği ihracatı yapılmıştır. Yapılan 2,281 milyon dolarlık ihracat sırayla, Irak, Suriye, Malezya ve Kıbrıs'a yapılmıştır.

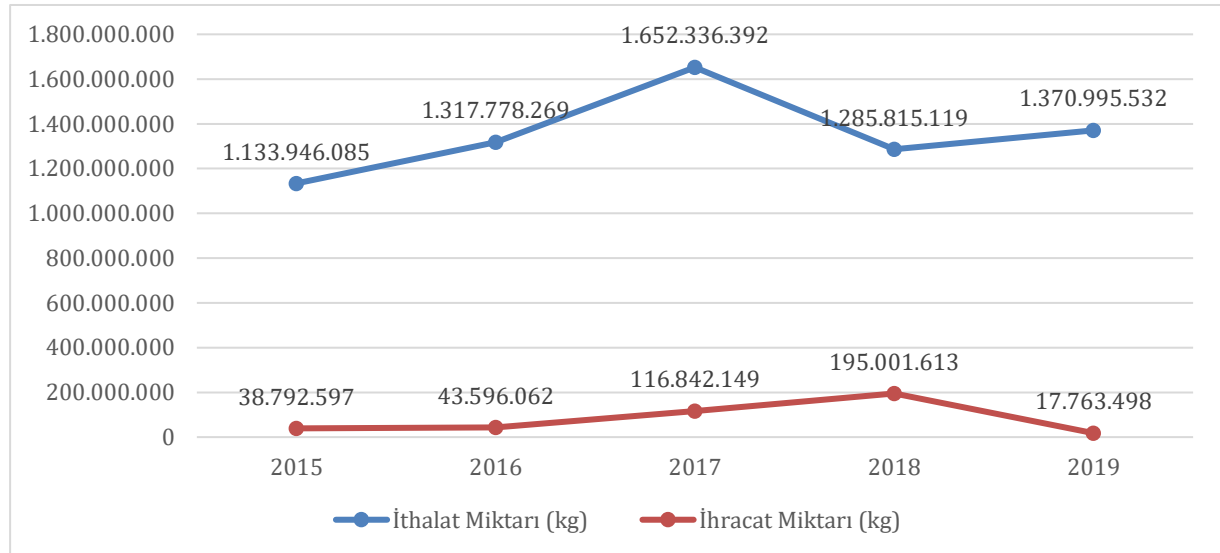
Şekil 10 Türkiye'nin 2019 Yılı İtibari İle Buğday Kepeği İthalatı Yaptığı Başlıca Ülkeler

İthalat Yapılan Ülkeler	İthalat Miktarı(\$)	İthalat Yapılan Ülkenin Payı (%)	İthalat Edilen Miktar (ton)	Kg Başına Ortalama Maliyet
Rusya	116.739	49,2	687.723	0,16
Ukrayna	88.219	37,2	516.282	0,17
İtalya	16.723	7,1	97.723	0,17
Bulgaristan	8.080	3,4	54.357	0,17
Sırbistan	2.571	1,1	16.365	0,14

Kaynak: Trademap; 2020

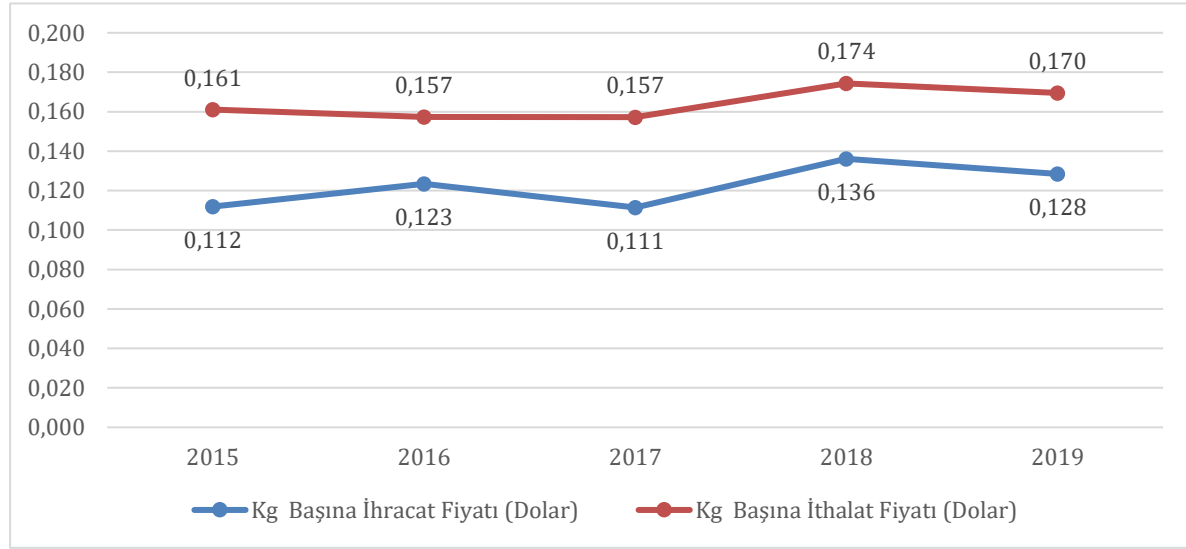
İthalata bakıldığında ise en fazla ithalatın Rusya'dan yapıldığı görülmektedir. Nitekim Türkiye'nin sadece Rusya'dan yaptığı buğday kepeği ithalatı toplam ithalatın tek başına %49,2 sini oluşturmaktadır. Bu ülkeden 2019 yılı içinde toplam 116,7 milyon dolarlık ithalat yapılmıştır. Rusya'dan yapılan toplam ithalat miktarı ise 687.723 tondur. Bu ülkeden aldığımız buğday kepeğinin kg başına ortalama maliyet 0,16 dolardır. Rusya'ya ithalat payı açısından sırasıyla Ukrayna, İtalya, Bulgaristan ve Sırbistan izlemektedir.

Şekil 11 Son 5 Yıl İçerisinde Türkiye'nin Buğday Kepeği Dış Ticaret Hacmi (Kg)



Kaynak: Trademap; 2020 ve TÜİK Hesaplamaları

Türkiye'nin dış ticaretine miktar açısından bakıldığında 2019 yılında 1 milyon 370 bin tonluk bir ithalat yapılırken sadece 17,7 bin tonluk bir ihracat söz konusudur. Ülkemizin Buğday kepeği kg başına ortalama alış fiyatı 2019 yılı itibari ile 0,17 dolar iken satış fiyatı kg başına ortalama 0,12 dolar civarındadır ve bu durum son 4 yıldır benzer seviyelerdedir. Bu duruma bakıldığında aslında daha ucuza alınıp daha yüksek bir fiyata satar pozisyonunda olan ülkemiz için buğday kepeği yatırımı önemli olabilir.

Şekil 12 Türkiye'nin Buğday kepeği Kg Başına Ortalama Alış Ve Satış Fiyatı (dolar)

Kaynak: Trademap; 2020 ve TÜİK Hesaplamaları

Türkiye’de 2019 yılında yaklaşık 19,5 milyon tonluk bir buğday üretiminden yüzde 17 civarında kepek elde edildiği bilgisi alınmıştır.⁵ Bu yaklaşık 3,31 milyon tona tekabül etmektedir. 2019 yılında 1 milyon 370 bin tonluk bir ithalat da eklendiğinde yaklaşık 4,7milyon tonluk bir yurt içi talepten söz edilebilir⁶.

$$\text{“Yurtiçi Talep = Stok (mevcutsa) + Üretim Miktarı + İthalat Miktarı - İhracat Miktarı”}$$

$$\text{“Yurtiçi Talep: 4,7 Milyon Ton”}$$

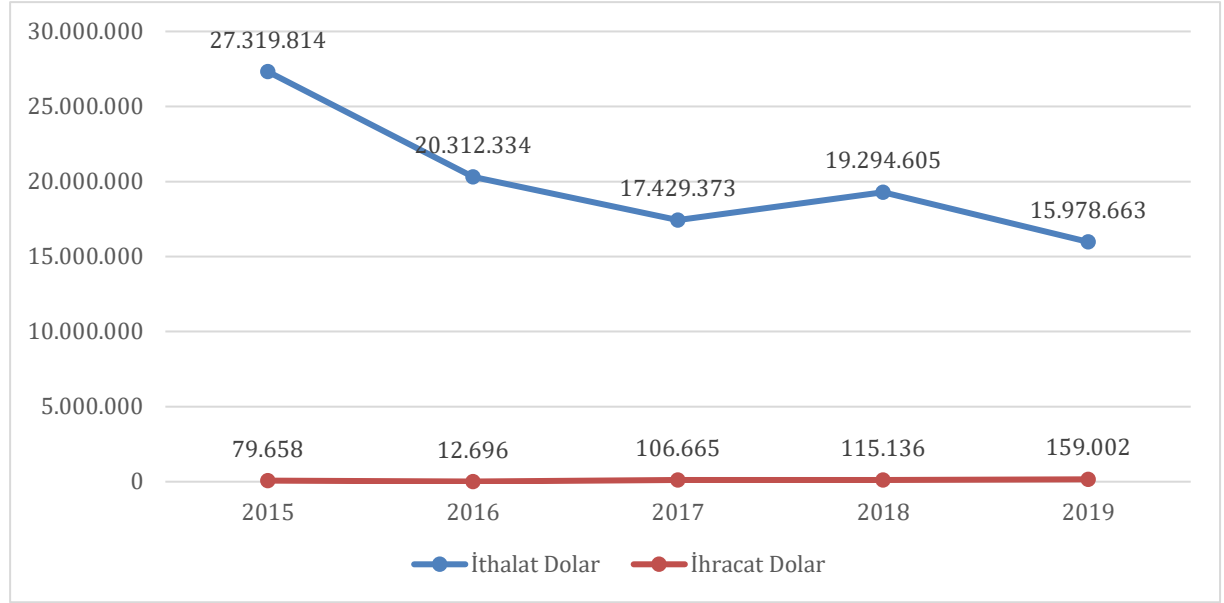
⁵ Özel firma temsilcisiyle telefon görüşmesi

⁶ İhracat yapılan miktar sadece 17 bin ton olduğu için yurt içi talep hesaplamasında göz ardı edilebilir küçüklükte bir rakamdır.

Buğday Glütene

Türkiye'nin Küresel buğday glütene dış ticaretine bakıldığında ülkenin ciddi anlamda ithalat yaptığı görülmektedir. Ancak son 5 yıl içerisinde zamanla yapılan ithalat miktarı azalma eğilimindedir.

Şekil 13 Son 5 yıl içerisinde Türkiye'nin Buğday Glütene Dış Ticaret Hacmi (Dolar)



Kaynak: Trademap; 2020 ve TÜİK Hesaplamaları

2019 yılı itibariyle toplam 16,1 milyon dolar civarında bir dış ticaret hacmi vardır. Bunun oldukça büyük bir kısmı ithalattan oluşmaktadır. Nitekim 2019 yılında yaklaşık 16 milyon dolar civarında ithalat yapılırken sadece 159 bin dolarlık bir buğday glütene ihracatı yapılmıştır. Yapılan 159 bin dolarlık ihracat sırasıyla; Katar (98bin\$), Kuveyt (38bin\$), Gürcistan (7bin\$), Kıbrıs (5bin\$), Liberya (5bin\$), Azerbaycan (4bin\$), Tunus (2bin\$). Ülke genelinde doğrudan buğday glütene üreten bir firma bilgisi bulunmadığından, yapılan ihracat ise re-export şeklinde yapıldığı düşünülmektedir.

Tablo 6 Türkiye'nin 2019 Yılı İtibari İle Buğday Glütene İthalatı Yaptığı Başlıca Ülkeler

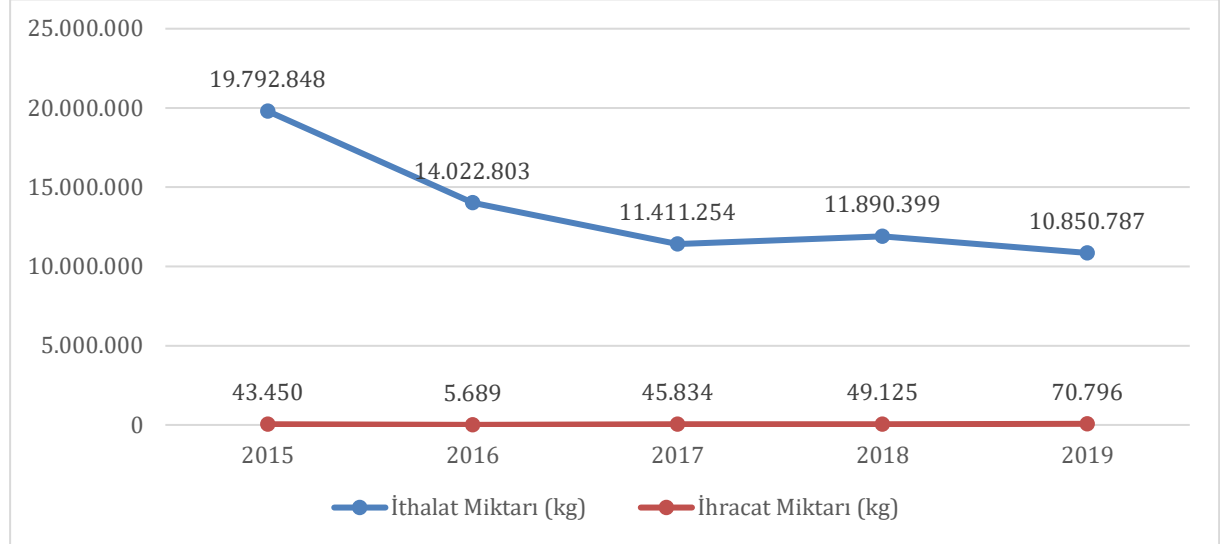
İthalat Yapılan Ülkeler	İthalat Miktarı(\$)	İthalat Yapılan Ülkenin Payı	İthalat Edilen Miktar (ton)	Kg Başına Ortalama Maliyet
Belçika	3,871	24,2	2,368	1,635
İran	3,020	18,9	2,551	1,184
Rusya	2,770	17,3	1,974	1,403
Almanya	2,160	13,5	1,339	1,613
Fransa	1,434	9,0	897	1,599

Kaynak: Trademap; 2020

İthalata bakıldığında ise en fazla ithalatın Belçika'dan yapıldığı görülmektedir. Nitekim Türkiye'nin sadece Belçika'dan yaptığı buğday glütene ithalatı toplam ithalatın tek başına %24,2 sini oluşturmaktadır. Bu ülkeden 2019 yılı içinde toplam 3,8 milyon dolarlık ithalat yapılmıştır. Belçika'dan yapılan toplam ithalat miktarı ise 2.368 tondur. Bu ülkeden aldığımız buğday glütene kg başına

ortalama maliyet 1,635 dolardır. Belçika'yı ithalat payı açısından sırasıyla İran, Rusya, Almanya ve **Fransa izlemektedir.**

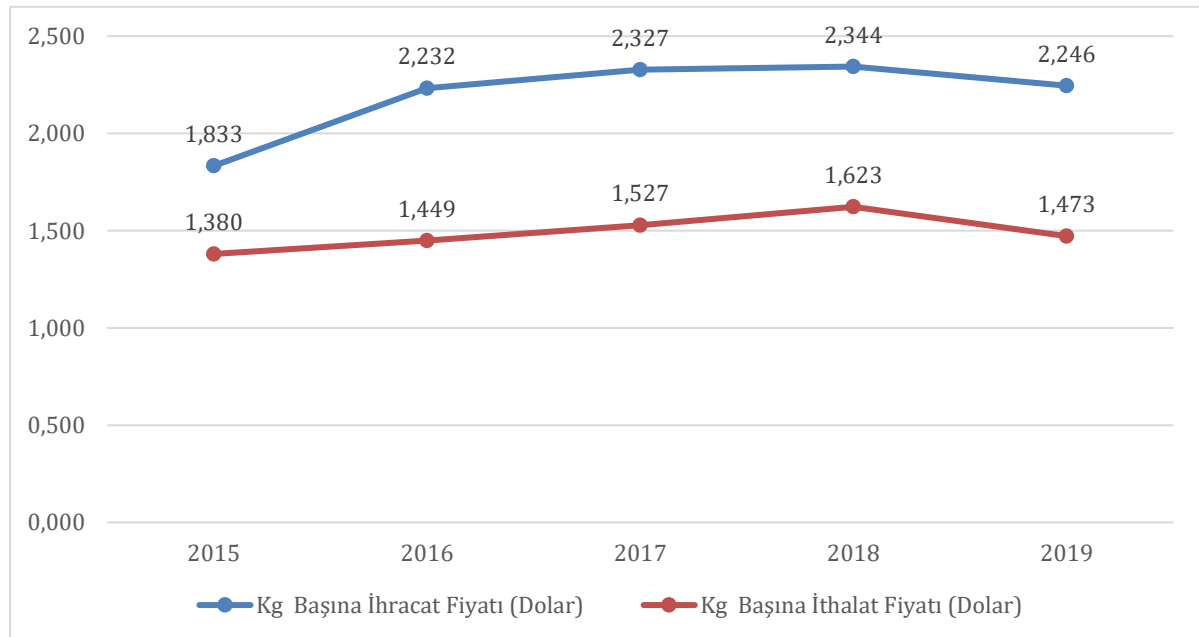
Şekil 14 Son 5 yıl içerisinde Türkiye'nin Buğday Glütene Dış Ticaret Hacmi (Kg)



Kaynak: Trademap; 2020 ve TÜİK Hesaplamaları

Türkiye'nin dış ticaretine miktar açısından bakıldığında 2019 yılında 10 bin 850 tonluk bir ithalat yapılırken sadece 70 tonluk bir ihracat söz konusudur. Ülke genelinde üreten firma bilgisine ulaşılamadığından muhtemelen yapılan ihracat ise re-export şeklinde yapılmaktadır. Ülkemizin Buğday glütene kg başına ortalama alış fiyatı 2019 yılı itibari ile 1,47 dolar iken satış fiyatı kg başına ortalama 2,24 dolar civardandır ve bu durum son 4 yıldır benzer seviyelerdedir. Bu duruma bakıldığında aslında daha ucuza alınıp daha yüksek bir fiyata satar pozisyonda olan ülkemiz için buğday glütene yatırımı önemli olabilir.

Şekil 15 Türkiye'nin Buğday Glütene Kg Başına Ortalama Alış Ve Satış Fiyatı (dolar)



Kaynak: Trademap; 2020 ve TÜİK Hesaplamaları

Ülke genelinde üreten firma bilgisine ulaşılamadığından ve dolayısıyla stok durumu da bulunmadığından aşağıdaki formüle göre yapılan buğday glütene ithalatının tamamı yurtiçi talep olarak kabul edilebilir.

$$\text{“Yurtiçi Talep = Stok (mevcutsa) + Üretim Miktarı + İthalat Miktarı - İhracat Miktarı”}$$

$$\text{“Yurtiçi Talep: 11 BİN TON”}$$

Resmi verilere göre 2019 yılında 10 bin 850 tonluk bir ithalat yapılırken sadece 70 tonluk bir ihracat söz konusudur. Bu nedenle yurtiçi talep yıllık 11 bin ton civarında **kabul edilebilir. Ancak sahada** sektöre yakın işletmeler ile yapılan görüşmelerde ülkenin buğday glütene ithalatının yıllık yaklaşık 20 - **25 bin ton** civarında olduğu bildirilmiştir. Yatırım öncesinde bu fark dikkate alınmalıdır.

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Türkiye'nin buğday glütene ithalatı 2019 yılı için 11.000 tondur. İhracat ise 71 tondur. Bu açıdan değerlendirildiğinde ithalat kadar piyasa talebi olduğu varsayılmıştır. İhracat çok düşük miktarda olsa da bu tesis için bir miktar ihracat yapacağı da değerlendirilmektedir. Ülkemiz ithalatının yaklaşık 3'te 1'i kadarlık tam kapasiteli bir tesis kurulması düşünülmektedir. Dolayısıyla bu yatırım konusu için günlük 10 ton olmak üzere yıllık 3.000 ton kapasiteli bir tesisin yatırım planlanarak hesaplamalar yapılmaktadır.

Bu çerçevede ilk yıl %50 kapasite ile; ikinci yıl %65 kapasite ile; üçüncü yıl %75 kapasite ile; dördüncü ve beşinci yıl %85-90 kapasite ile üretim yapması tahmin edilmektedir. Bu üretimin her yıl %5-10 arası bir stok da olacağı düşünülerek tamamının satılacağı planlanmaktadır. Ayrıca bu **tesisin tek vardiya** çalışarak yıllık 3.000 ton üretim yapması planlanmaktadır.

Tablo 7 Kurulacak Olan Buğday Glütene Tesisinin 5 Yıllık Tahmini Üretim Bilgileri

Buğday Glütene	Tam Kapasite (ton)	Tam Kapasite (%)	Üretim Kapasitesi (ton)	Üretim Kapasitesi (%)
1.Yıl	3.000	100%	1.500	50%
2.Yıl	3.000	100%	1.950	65%
3.Yıl	3.000	100%	2.250	75%
4.Yıl	3.000	100%	2.550	85%
5.Yıl	3.000	100%	2.700	90%

Kaynak *Saha çalışmaları neticesinde veriler tahmini olarak hazırlanmıştır.

3.000 ton kapasiteli bir tesiste buğday glütene üretmek için yaklaşık 20.000 ton kaliteli ve protein değeri yüksek buğday alımı yapılmalıdır. Yapılan tahmini hesaplamalarda 1 ton buğday glütene elde etmek için 6,6 ton buğday kullanılmalıdır. 1 ton kepek üretimi için ise 5,8 ton buğday kullanılmaktadır. Çalışmamızda bu iki ürün eş zamanlı üretimi planlanmaktadır. Dolayısıyla bu tesiste yapılan tahmini hesaplamalara göre yıllık 3.500 ton da kepek üretimi planlanmaktadır.

Tablo 8 Kurulacak olan buğday kepeği tesisinin 5 yıllık tahmini üretim bilgileri

Buğday Kepeği	Tam Kapasite (ton)	Tam Kapasite (%)	Üretim Kapasitesi (ton)	Üretim Kapasitesi (%)
1.Yıl	3.500	100%	1.750	50%
2.Yıl	3.500	100%	2.275	65%
3.Yıl	3.500	100%	2.625	75%
4.Yıl	3.500	100%	2.975	85%
5.Yıl	3.500	100%	3.150	90%

Kaynak *Saha çalışmaları neticesinde veriler tahmini olarak hazırlanmıştır.

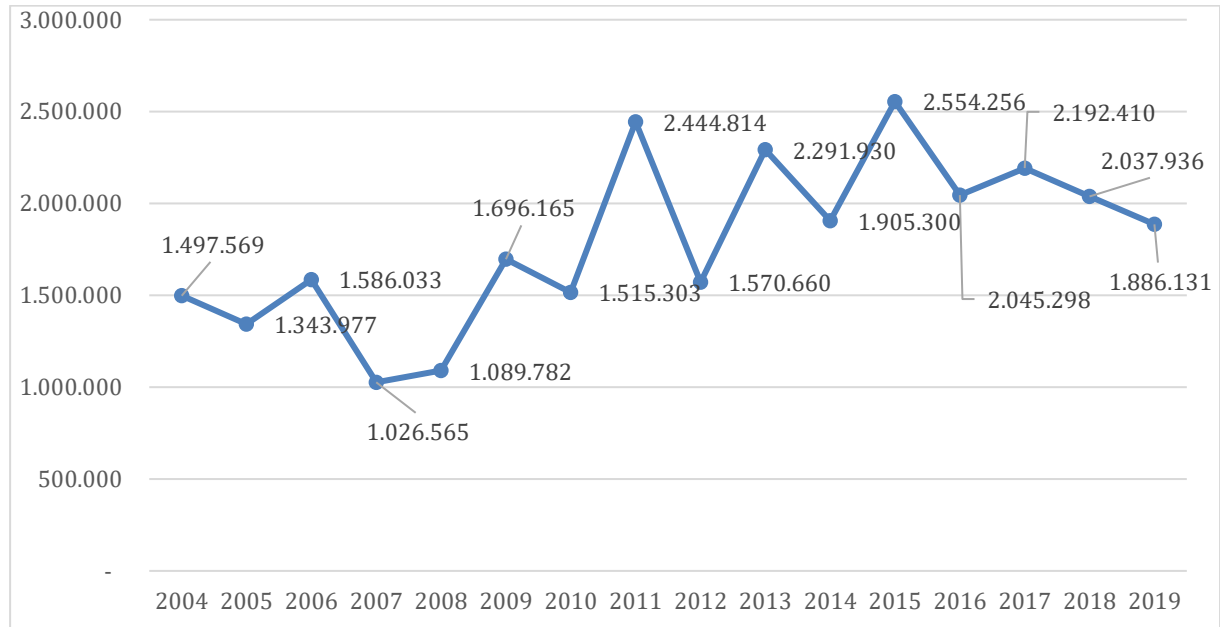
Kepek iç piyasa anlamında çok yoğun bir taleple karşılandığı için ve glütene göre satış, pazarlama, pazar bulma, tanıtım, tutundurma gibi özel bir çalışmaya gereksinimi olmadığı için stok olmayacağı kabul edilmiştir.

2.6. Girdi Piyasası

Buğday Kepeği

Buğday işleme sürecinde 3 yan ürün (kepek, glüten ve nişasta) çıkmaktadır. Üretilen buğdayın yaklaşık %17 si kepeğe dönüşmektedir.

Şekil 16 Konya Buğday Üretimi (ton)



Kaynak: Trademap, 2020

Konya'da 2019 yılında yaklaşık 1,9 milyon tonluk bir buğday üretiminden yüzde 17 civarında kepek elde edildiği bilgisi alınmıştır.⁷ Bu yaklaşık 320 bin tona tekabül etmektedir.

Buğday Glütenu

Konya'da yapılan saha araştırmasına göre buğday glütenu üretimi yoktur. Yurtdışından temin edilmektedir. Konya'da glüten tesisi kurulduğu takdirde dışa olan bağımlılık bir miktar da olsa azalacağı düşünülmektedir.

Öte yandan yapılan saha çalışmasına göre yurtiçinde elde edilen buğdayın protein değerinin 9 – 13 arasında olduğu tahmin edilmektedir. Ancak yurtiçindeki buğdaydan elde edilen protein oranının glüten üretimi için yeterli olmadığı ilgili uzmanlarca bildirilmiştir. Glüten üretiminde yeterli bir protein oranının sağlanabilmesi için girdi olarak kullanılacak buğdayın protein değerinin 18 ve üzeri değere sahip olması gerekmektedir. Bu da glüten tesisi için gerekli buğdayın ithalatını zorunlu kılmaktadır.

2.7. PAZAR VE SATIŞ ANALİZİ

Konya İlin ilgili Yatırım Açısından Rekabet Üstünlüğü

Her ne kadar Konya'da buğday glütenu üretimi olmasa da hâlihazırda Konya, un imalat sektöründe Türkiye'nin önde gelen illerinden biridir ve mevcut altyapıları sayesinde un imalatçıları ile yatırım açısından diğer illere göre rekabet avantajına sahiptir. Nitekim Konya'daki un imalatçıları Konya'daki gıda imalatı sanayisinin yüzde 12'sini oluştururken gıda imalat sanayisindeki istihdamın yüzde 15'ini oluşturmaktadır. Konya'da hali hazırda buğday işleme tesislerinin bulunması ve bunların glütene ihtiyaçlarının olması, yatırım yapacak firmanın hem pazar sorununu ortadan kaldıracaktır hem de lojistik maliyetlerini en aza indirecektir. Bunun yanı sıra Karaman ili ülkemizde bisküvi ve benzeri ürünlerinin çok üretildiği illerden olup ciddi glüten ihtiyacı bulunmaktadır. Buradaki firmalar glüten ihtiyaçlarını yurt dışından tedarik etmekte olup firmalara ek maliyetler getirmektedir. Olası bir glüten tesisi yatırımından Konya-Karaman-Eskişehir-Aksaray-Ankara'da bulunan gıda firmaları olumlu etkilenecek olup, hem yatırımı yapan firma hem de gıda firmaları glüten tesisine yakınlık bakımından avantaj sağlayacaktır. Ayrıca kurulacak olan glüten tesisleriyle kepek üretimi artacak olup iç piyasada özellikle *hayvan yemi* olarak kullanılan kepek ihtiyacını azaltmaya katkı sağlayacaktır.

Buğday Glütenu ve Kepeğin Muadillerine Göre Pazar Avantaj ve Dezavantajları

Glüten, unu zenginleştirmek, kalitesini ve su absorpsiyonunu arttırmak, karışım ve fermantasyon dayanıklılığını güçlendirmek amacıyla una eklenen en önemli ve gerekli katkı maddesidir. Islatılan unun yoğrulması neticesinde ise, esneklik ve yapışkanlık özelliklerini sağlamaktadır. Bu yüzden bu ürünün bir muadiline yapılan saha ve literatür çalışmalarında rastlanamamıştır. Aynı şekilde ülkemizde üretilen kepek yem sanayisine ara mal olarak kullanıldığından çok fazla bir alternatifi bulunmamaktadır.

Konya İlinin Coğrafi Avantajları

Vital glüten üretimi Türkiye'de yapılmamakta olup dışarıdan ithal edilmektedir. Fakat Konya'da yapılacak olası bir glüten üretim tesisi Konya ve Karaman'da bulunan gıda firmalarının fazla olmasından dolayı coğrafi konum avantajına sahip olacaktır. Ayrıca oluşturulacak glüten tesisi Ankara, Eskişehir ve İç Anadolu Bölgesinde bulunan diğer gıda firmalarının da glüten ihtiyacının karşılanması açısından önemli olacaktır. Buna ek olarak Konya ilinin mekânsal olarak Mersin limanına ulaşılabilirliği aynı zamanda merkezi karayolları akslarında bulunması üretilen glütenin yurtiçine ve yurtdışına satılabilmesi için önemli bir coğrafi avantajdır.

⁷ Özel sektör temsilcisiyle telefon görüşmesi

Glüten üretiminin hammaddesi buğday olup Türkiye'de en fazla buğday Konya'da yetiştirilmektedir. Yetiştirilen kaliteli buğdaylar gluten ve kepek üretiminde kullanılıp hammadde temini Konya ve Karaman illerinden sağlanabilir.

Ülkemizde üretilen buğdayın protein bakımından kalitesi her zaman gluten üretimine elverişli olmadığından kalite ve protein yapısı elverişli buğdaylar ithal edilebilmektedir.

Buğday gluteni ve kepeği üretiminde öne çıkan ilk 5 ülke

Buğday kepeği ithalatında ilk 5 ülke Rusya Ukrayna, Endonezya, Almanya ve ABD'dir. Buğday gluteninde ise ithalatta ilk 5 ülke Belçika, Almanya, Avustralya, Fransa ve Çin'dir. Bu iki ürünün temel hammaddesi buğday olmakla beraber buğday fiyatları Dünya genelinde ülkeler arası benzerlik göstermektedir. Fakat Türkiye buğday üretiminde iyi olmasına rağmen iç tüketimin ülke içi üretilen buğday miktarından fazla olmasından dolayı ve gluten üretimi için istenen kalitede buğday bulmak kolay olmadığından dolayı çoğunlukla ithal edilmektedir.

Hedeflenen satış bölgeleri

Türkiye Dünya'da en fazla buğday kepeği kullanan ülke olup, çok kısıtlı bir ihracat vardır. Bundan dolayı üretilen kepek iç pazarda kolayca alıcı bulabilecek olup buğday kepeğinin pazar sorunu *yo ktur. Bunun* yanı sıra Türkiye'de buğday gluteni üretimi olmamasına rağmen Türkiye az miktar da olsa re-*export* yöntemiyle çok küçük miktarlarda ihracat yapmaktadır. Yıllık 16 milyon dolar ithalat yapan ülkemiz, 159 bin dolar gibi küçük miktarda ihracat yapmakta olup, Katar, Kuveyt, Gürcistan, Kıbrıs, Liberya, Azerbaycan ve Tunus gibi ülkelere Buğday gluteni satmaktadır. Olası kurulacak gluten tesisi Türkiye'nin iç pazar talebini ancak karşılayabilecek olup fazla üretim olması durumunda bu ülkelere veya yakın komşu ülkelere buğday glutenin satışı mümkün olacaktır. Üretilen buğday kepeği ve glutenin herhangi bir pazar sorunu olmayıp, Konya'dan karayolu, havayolu, demiryolu ve denizyolu dağıtım kanallarıyla rahatlıkla iç ve dış pazara ulaşacaktır.

Hedeflenen Yıllık Üretim/Satış Miktarları (5 Yıllık)

Türkiye'nin buğday gluteni ithalatı 2019 yılı için 11.000 tondur. İhracat ise 71 tondur. Bu açıdan değerlendirildiğinde ithalatın yaklaşık 3'te 1'i kadarlık tam kapasiteli bir tesis kurulması düşünülmektedir. Dolayısıyla bu yatırım konusu için günlük 10 ton olmak üzere yıllık 3.000 ton kapasiteli bir tesisin yatırım planlanarak hesaplamalar yapılmaktadır.

Bu çerçevede ilk yıl %50 kapasite ile; ikinci yıl %65 kapasite ile; üçüncü yıl %75 kapasite ile; dördüncü ve beşinci yıl %85-90 kapasite ile üretim yapması tahmin edilmektedir. Bu üretimin her yıl %5-10 arası bir stok da olacağı düşünülerek tamamının satılacağı planlanmaktadır. Ayrıca bu tesisin tek vardiya çalışarak yıllık 3.000 ton üretim yapması planlanmaktadır.

Tablo 9 Kurulacak Olan Buğday Gluteni Tesisinin 5 Yıllık Tahmini Üretim Bilgileri

Buğday Gluteni	Tam Kapasite (ton)	Tam Kapasite (%)	Üretim Kapasitesi (ton)	Üretim Kapasitesi (%)	Stok (ton)	Stok (%)	Satış Miktarı (ton)
1.Yıl	3.000	100%	1.500	50%	150	10%	1.350
2.Yıl	3.000	100%	1.950	65%	195	10%	1.755
3.Yıl	3.000	100%	2.250	75%	225	10%	2.025
4.Yıl	3.000	100%	2.550	85%	255	10%	2.295
5.Yıl	3.000	100%	2.700	90%	135	5%	2.565

Kaynak: Saha çalışmaları neticesinde veriler tahmini olarak hazırlanmıştır.

3.000 ton kapasiteli bir tesiste buğday glütenei üretmek için yaklaşık 20.000 ton kaliteli ve protein değeri yüksek buğday alımı yapılmalıdır. Yapılan tahmini hesaplamalarda 1 ton buğday glütenei elde etmek için 6,6 ton buğday kullanılmalıdır. 1 ton kepek üretimi için ise 5,8 ton buğday kullanılmaktadır. Çalışmamızda bu iki ürün eş zamanlı üretimi planlanmaktadır. Dolayısıyla bu tesiste yapılan tahmini hesaplamalara göre yıllık 3.500 ton da kepek üretimi planlanmaktadır.

Tablo 10 Kurulacak Olan Buğday Kepeği Tesisinin 5 Yıllık Tahmini Üretim Bilgileri

Buğday Kepeği	Tam Kapasite (ton)	Tam Kapasite (%)	Üretim Kapasitesi (ton)	Üretim Kapasitesi (%)	Stok (ton)	Satış Miktarı (ton)
1.Yıl	3.500	100%	1.750	50%	0	1.750
2.Yıl	3.500	100%	2.275	65%	0	2.275
3.Yıl	3.500	100%	2.625	75%	0	2.625
4.Yıl	3.500	100%	2.975	85%	0	2.975
5.Yıl	3.500	100%	3.150	90%	0	3.150

Kaynak: Saha çalışmaları neticesinde veriler tahmini olarak hazırlanmıştır.

Kepek iç piyasa anlamında çok yoğun bir taleple karşılandığı için ve glütene göre satış, pazarlama, pazar bulma, tanıtım, tutundurma gibi özel bir çalışmaya gereksinimi olmadığı için stok olmayacağı kabul edilmiştir.

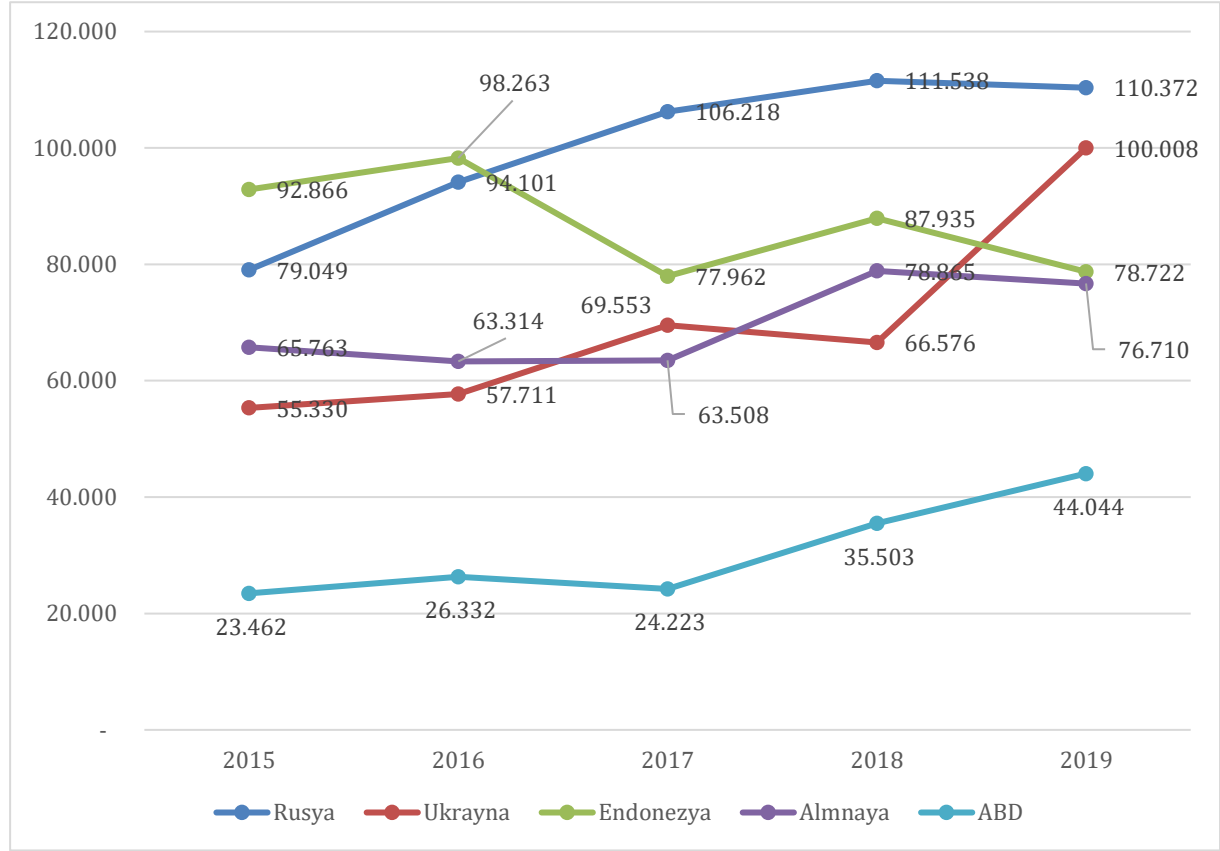
Buğday Kepeği Ve Buğday Glütenein İç Ve Dış Pazarda Satış Fiyatları

Türkiye Buğday kepeği ithalatında Dünya'da 1.sırada olup, iç pazarda üretilen buğday kepeği pazara çıktığında hızlı bir şekilde alıcı bulabilmektedir. Özellikle hayvancılıkta yem sanayisinde temel girdilerden biri olan buğday kepeği pazarda hızlı bir şekilde alıcı bulabilmektedir. Yapılan saha araştırmalarına göre yurtiçin buğday kepeği kg başına 1-1,2 TL arasında satılırken, yurtdışında da **benzer fiyatlar olan 0,14-0,17** dolar cent aralığında satılabilmektedir. Bunun yanı sıra buğday glütenei buğdaya göre daha pahalı olup yurtdışından kg başına 1,18-1,63 dolara satın alınabilmektedir. Bunlara ek olarak kepek satışında KDV muafiyeti bulunmaktadır.

Buğday Kepeği

Dünyada en büyük buğday kepeği ihracatçısı ülkeler 2019 yılı itibariyle sırasıyla Rusya, Ukrayna, Endonezya, Almanya ve ABD'dir. Sadece bu beş ülkenin toplam dünya ihracatındaki payı %42'ler civarındadır. Buğday ülkeler arasında stratejik bir ürün olup, ithalatı kısıtlıdır. Bu kısıt yüzünden ülkemizde ekstra kepek üretimi için buğday alımı yapılamamakta olup, üretilen ve ithal edilen buğdayın %17'si kepeğe dönüşmektedir.

Şekil 17 Dünyada En Fazla Buğday Kepeği İhracatı Yapan İlk 5 Ülkenin Son 5 Yıllık İhracat Performansları (dolar)



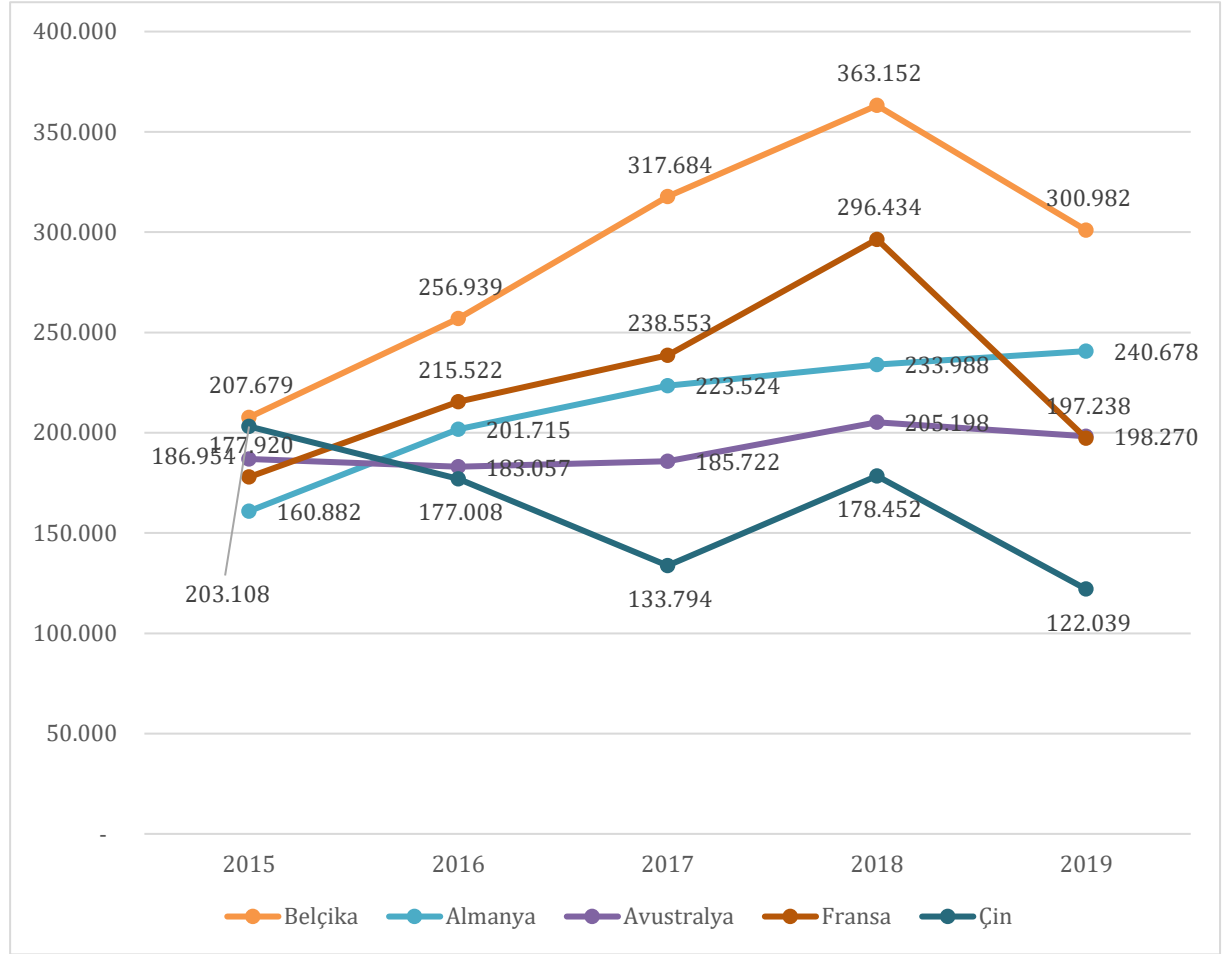
Kaynak: Trademap, 2020

2019 yılı itibariyle en fazla buğday kepeği ihracatı yapan ülke Rusya olmuştur. **Rusya** toplam dünya ihracatının %11,3'ünü tek başına gerçekleştirmiştir.

Buğday Glütene

Dünyada en büyük Buğday glütene ihracatçısı ülkeler 2019 yılı itibariyle sırasıyla Belçika Almanya, **Avustralya**, Fransa ve Çin'dir. Sadece bu beş ülkenin toplam dünya ihracatındaki payı %73'ler civarındadır.

Şekil 18 Dünyada En Fazla Buğday Glütene İhracatı Yapan İlk 5 Ülkenin Son 5 Yıllık İhracat Performansları (dolar)



Kaynak: Trademap, 2020

Dünyada 2019 yılı itibariyle en fazla buğday glütene ihracatı yapan ülke Belçika olmuştur. Belçika toplam dünya ihracatının %20,6 sını tek başına gerçekleştirmiştir.

Yapılan saha araştırmasına göre Türkiye’de üretilen buğdayın kalitesi düşük olduğu için Buğday glütene üretimi işletmeler tarafından makul görülmemektedir. Buğday işleme sürecinde 3 yan ürün (kepek, glüten ve nişasta) çıkmaktadır. Bunlardan kepek ve glüten pazarda kolayla alıcı bulabilirken buğday nişastası yeterince talep görmemektedir. Bu da yatırımı zorlaştıran unsurlardan bir tanesidir. Buna ek olarak buğday glütene üretim tesisin ortalama yatırım maliyetinin 1,5-2 milyon dolar civarında olduğu sektör temsilcileri ile yapılan görüşmelerde ortaya konmuştur. Bu nedenle amortisman süresi çok uzun olduğundan işletmeler tarafından buğday glütene karlılığı düşük görülmektedir.

Konya’da doğrudan buğday glütene üreten işletme bulunmamaktadır. Üretim yapan firma olmadığından ülke pazarında hâkim konumdaki rakip firmalarla maliyet, teknolojik üstünlük, coğrafi avantaj, ihracat ve hammaddeye yakınlık gibi konularda değerlendirme yapılamamaktadır.

Konya'da Un Sektörü

Her ne kadar Konya'da buğday glütenu üretimi olmasa da hâlihazırda Konya, un imalat sektöründe Türkiye'nin önde gelen illerinden biridir ve mevcut altyapıları sayesinde un imalatçıları ile yatırım açısından diğer illere göre rekabet avantajına sahiptir.

Nitekim Konya'daki un imalatçıları Konya'daki gıda imalatı sanayisinin yüzde 12'sini oluştururken gıda **imalat sanayisi**ndeki istihdamın yüzde 15'ini oluşturmaktadır. Un imalatçılarının Konya'nın toplam imalat sanayideki payı ise yüzde 2,4'tür. İstihdamdaki payı ise yüzde 4'dür.⁸

Konya'da un üretimi yapmakta olan 102 adet firma bulunmaktadır ve bu alanda en fazla sayıda **firma**, yani Türkiye'deki toplam firmaların yüzde 7,9'u Konya'da bulunmaktadır. Unlu mamuller için ise Türkiye'deki sayının yüzde 4'ünü oluşturan 45 adet işletme bulunmaktadır.

Konya'da üretilen unun yerel zincir marketler, ulusal marketler ve bakkallara dağıtımı çok sınırlıdır. Üretilen un son kullanıcıya doğrudan değil toptancı, bayi veya distribütörler vasıtasıyla ulaştırılmaktadır. Unun yüzde 64,9'u toptancı, bayi veya distribütörlere verilmektedir ve ulusal ve yerel marketler, bakkallar veya fabrika satış mağazalarına dağıtımı yapılan ürünlerin toplam oranı ancak yüzde 6 düzeyindedir.

Üretilen unun yüzde 17,6'sı Konya içinde, yüzde 79,3'ü ise Konya dışında ülke içinde müşteri bulunmaktadır. İl dışında satışlar Karaman, İstanbul ve Giresun'a yapılmaktadır. Yurt dışına satılan un ise yüzde 15 seviyesindedir. Yurt dışında en çok satışlar Irak ve Nijer'e yapılmaktadır.

Tüm bu nedenlerden dolayı buğday glütenu ve buğday kepeği tesisi yatırımı için önemli bir altyapı ilde **mevcuttur**.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Türkiye genelinde hammadde ve girdi süreçlerinde yapılan ara mal ithalatı dış ticaret performansını olumsuz yönde etkileyen temel unsurlardan biridir. Gerek TR52 Bölgesinde (Konya ve Karaman illeri) gerekse ülkede ithalatımızın çok önemli bir bölümünü ara malları oluşturmaktadır. Bu durum ülkenin dış ticaret açığını yükselterek, sürdürülebilir büyüme için bir risk oluşturmaktadır. Ülke genelinde, 'ara malı' dış ticaret hacminin yaklaşık olarak %70 gibi önemli bir kısmını ithalat oluşturmaktadır. Türkiye'nin **ara malı** ithalatı incelendiğinde; 2000 yılında 36 milyar USD olan ithalat düzeyinin 2000-2014 dönemini kapsayan 14 yıllık süre içerisinde yıllık ortalama %11,4 oranında artarak 177 milyar USD düzeyine ulaştığı görülmektedir. Aynı dönemde Türkiye toplam ithalatının yıllık ortalama artış hızı ise %10,7'dir. Aramalı ithalatının toplam ithalat içindeki payı da bu dönemde artış göstererek, %66,1 düzeyinden **%73** seviyesine ulaşmıştır. Bu bağlamda, MEVKA bu konuya önem vermiş ve TR52 Konya-Karaman Bölgesi İhracat Yapısı, TR52 İhracat Analizi, İhracatta Bölgenin Stratejik Sektörleri Raporu, İthal Ara Ürün Üretilebilirliği gibi çeşitli raporlar ve analizler ortaya çıkarmıştır. İthal ara mallarından bir tanesi de buğday glütenu. Buğday glütenu özellikle unlu mamulleri işleyen gıda firmaları tarafından ürettikleri ürünlere istenilen şekli, yapışkanlığı ve biçimi vermek için tercih edilmektedir. Buğday glütenu Türkiye'de üretimi olmaması ülkemizi bu konuda dışarı bağımlı kılmaktadır. Kurulacak bir buğday glütenu **tesisi**yle buğday glütenu, kepeği ve nişastası üretilerek ithalata bağımlılık azaltılacak ve cari açığın kapanmasına katkıda bulunacaktır. Bu kapsamda Konya'da kurulacak buğday glütenu tesisiyle beraber sadece Konya ilindeki glütenu ihtiyacı değil, Karaman, Ankara, Eskişehir ve gıda üretiminde glütene ihtiyaç duyan diğer iller için de hem fiyat hem de lojistik maliyetlerinin düşüşünde avantaj sağlanacaktır.

⁸ <http://www.konyadayatirim.gov.tr/sector.asp?SayfaID=8>

Şekil 19 Üretilmesi İçin Desteklenecek 'Ürünler'

SEKTÖRLER	ÜRETİLMESİ İÇİN DESTEKLENECEK 'ÜRÜNLER'
Yarı iletkenler ve Elektronik	1. Panel Teknolojileri (LED/AMOLED/QLED), 2. Sensörler, 3. Güç elektroniği sistemler,
Makine ve Teçhizat	4. Sınai Robotlar, 5. Yağlı Hidrolik Güç Transmisyon Kontrol Valfleri,
Elektrikli Teçhizat	6. Doğru akım (DC) motorları,
Gıda ve İçecek	7. Buğday glütenei,
Otomotiv	8. Yeni nesil elektronik fren sistemi donanım ve yazılımları.
Kimya ve İlaç	9. Polipropilen (ilk şekilde), 10. Propilen kopolimerleri (ilk şekilde).

Mevlana Kalkınma Ajansı olarak yapılan ithal ara malı anket saha çalışması ve Sanayi ve Teknoloji Bakanlığıyla yapılan istişareler sonucunda 2019 yılında Şekil 19'da bulunan ürünlere destek verilmiş **olup TR52** Bölgesinde ve ülkemizde ithalat bağımlılığını azaltmaya katkı sunulmuştur.

Organize Sanayi Bölgeleri

Yatırım yeri açısından Organize Sanayi Bölgeleri içinde faaliyet gösteren yatırımcılar, Türkiye'de mevcut teşvik uygulamalarına (genel yatırım teşvikleri, stratejik yatırım teşvikleri, proje bazlı yatırım teşvikleri, bölgesel ve sektörel teşvikler, istihdama yönelik teşvikler, Ar-Ge faaliyetlerine yönelik destekler vb.) ek olarak, aşağıdaki avantajlardan da faydalanmaktadır:

- Arazi alımlarında KDV muafiyeti,
- **Emlak vergisi muafiyeti,**
- Düşük su, doğalgaz ve iletişim giderleri,
- **Parsellerin** bölümü/birleştirilmesi işlemlerinde vergi muafiyeti (toplam maliyetin yaklaşık % 0,54'üne tekabül eder),
- Tesis inşası ve işletiminde yerel yönetimler vergisi muafiyeti,
- OSB'nin belediye hizmetlerinden yararlanmıyor olması durumunda katı atık vergisi **muafiyeti,**
- Yapı Denetim Kuruluşlarına Ödenecek Hizmet Bedeli İndirimi (%75),
- Teşvik siteminde bir alt bölge desteğinden yararlanma (yatırımın türü ve büyüklüğüne göre).

Buğday glütenei araştırma ve geliştirme çalışmalarına ihtiyaç duyan katma değerli bir üründür. **Ar-Ge** açısından Konya'da faal olan INNOPARK ve Konya Teknokent önemli araştırmacı potansiyeline sahiptir. Bu kuruluşların Konya'da olması buğday glütenei kalitesinin araştırmalarında ve geliştirilmesinde kurulacak tesis için önem taşımaktadır. **Ar-Ge**, yatırım ve üretim aşamaları için gereken insan kaynakları Innopark ve Konya Teknokent'te mevcuttur. Bu Teknoloji Bölgeleri, kurulacak olan glüten tesisi için fiziki bir yer tahsis edemese de sahip olduğu insan kaynağı ve özel sektör tecrübesini kurulacak **ak olan tesise** yansıtacaktır. Innopark ve Konya Teknokent hakkında özet bilgiler aşağıda verilmiştir.

InnoPark

Mevlana Kalkınma Ajansı tarafından desteklenen, Konya Sanayi Odası liderliğinde uygulamaya konulan bir güdümlü proje ile kurulan "Konya Bölgesel İnovasyon Merkezi", hizmetlerde etkinlik sağlama ve sürdürülebilirlik kaygılarıyla 2015 yılında Konya Teknoloji Geliştirme Bölgesine dönüştürülmüştür.

InnoPark (Konya Teknoloji Geliştirme Bölgesi), 24 Haziran 2015 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan **Bakanlar** Kurulu kararı ile kurulan Türkiye'nin 60. Teknoloji Geliştirme Bölgesidir. Konya TGB'nin yönetimi InnoPark Konya Teknoloji Geliştirme Bölgesi Yönetici A.Ş. tarafından üstlenilmiştir. InnoPark A.Ş.'nin ortakları; Konya Sanayi Odası, Konya Organize Sanayi Bölgesi, Konya Büyükşehir Belediyesi, Selçuk Üniversitesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Aksaray Üniversitesi, KTO Karatay Üniversitesi, Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Konya Teknik Üniversitesi

Konya Ticaret Borsası, Konya Ticaret Odası, ve Konya'da faaliyet gösteren 15 sanayi kuruluşundan oluşmaktadır. Konya TGB'nin tescilli ticari markası "InnoPark"tır.

Merkezin genel amacı bölgede odaklanılan sektörlerin küresel düzeyde rekabet edebilir hale gelmesi için inovasyona ilişkin fırsatları oluşturmak ve bu amaçla bölgedeki inovasyon potansiyelini harekete geçirmektir. Buna bağlı olarak faaliyete geçen merkezin özel hedefleri ise şunlardır:

- Odaklanılan sektörlerdeki tüm bölgesel paydaşları (büyük firmalar, KOBİ'ler, üniversiteler, araştırma merkezleri, kamu kurumları, sivil toplum kuruluşları) sektörün inovasyon performansının artması için işbirliği yapma konusunda cesaretlendirmek ve yönlendirmek,
- Odaklanılan sektörlerdeki firmaların inovasyon yapma yeteneğini artırmak, sektörde inovasyona dayalı yeni firmaların kurulmasını sağlamak,
- Odaklanılan sektörlerin inovasyon faaliyetlerinin etkinliğini artırmak için gerekli altyapı ve imkanların oluşmasını ve mevcut ve kurulacak olan altyapıların etkin kullanılmasını sağlamak.
- Bölgesel, ulusal ve uluslar arası teknoloji transferi konusunda birikim sağlamak, uygulamak ve küresel dinamizmi bölgeye kazandırmak,
- Bölgesel bağlamda işbirliğinin temelindeki güven unsurunu kazandıracak ve geliştirecek başarı öyküleri ile sektörel ve ulusal bağlamda çarpan etkisini oluşturmak
- Rekabetçi yapının bölgesel değerler aracılığı ile kazanılmasını sağlamak,
- Bilgi Temelli kalkınma stratejisinin oluşturulmasına katkı sağlamak,

Konya Teknokent

Faaliyetlerine 2004 yılında başlamış, bugün ülkemizdeki TGB'ler arasında TTO etkinliği, bünyesindeki firma sayısı, alınan patent sayısı, öğretim üyelerinin ve öğrencilerin kurduğu şirket sayısı, Teknokent'te görev alan akademisyen sayısı gibi kriterlere göre en başarılı TGB'ler arasında yer almaktadır.⁹

SELÇUK TTO Konya Teknokent bünyesinde 2006 yılında kurulmuş, 2013 yılında TÜBİTAK 1513 TTO Programı tarafından desteklenen 10 TTO'dan birisi olmuştur. Üniversitelerdeki bilimsel çalışmalarındaki **Ar-Ge** çıktılarının sektör tarafından uygulanabilirliği ve **patentlenebilirliği** bakımından değerlendirilmekte, bu çıktılar iyi uygulama örneklerine dönüştürülmektedir. SELÇUK TTO 13 yılda, FSMH bilinci, Teknoloji Transferi, Girişimciliği Destekleme, KÜSİ İşbirliği, İnovasyona yönelik nitelikli destek faaliyetler sağlayan etkin bir ara yüz konumuna ulaşmıştır.¹⁰

3.2. ÜRETİM TEKNOLOJİSİ

Buğday Kepeği Üretim Tekniği

Buğdayın en dış kısmını oluşturan kabuğuna buğday kepeği denir. Buğdayın kabuğunun soyulmasından meydana gelir. Kavuz da kırık içi olmamış tahıllara denir. Yıkanmış ve kurutulmuş buğdaylar değirmende öğütülürken buğdaydan ayrılan bu kabuklu kısım da en az buğday unu kadar sağlıklı ve değerli bir besindir. Buğday kepeği ve glüten üretim aşamaları için öncelikli olarak aşağıdaki buğday işleme sürecinin genel olarak anlaşılmasında fayda vardır. Bu şekilde buğday glütene, nişastası, kepeği gibi bazı ürünlerin üretim aşamaları genel olarak sunulmuştur.¹¹

⁹ <https://www.konyateknokent.com.tr/tr-TR/Dynamic/Page/profil>

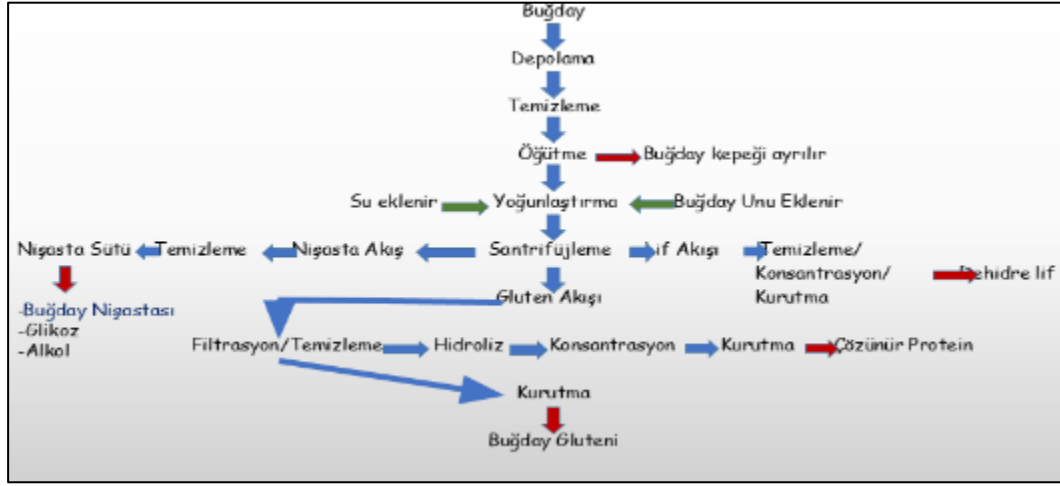
¹⁰ <https://www.konyateknokent.com.tr/tr-TR/Dynamic/Page/profil>

¹¹ https://www.youtube.com/watch?v=GC418_vNGyw
<https://www.foodelphi.com/buğday-nisastasi-uretimi/>

Buğday Glütene Üretim Tekniğı

Buğday ununun, su ile tam olarak karışımı neticesinde oluşan protein kompleksine glüten ya **da vital** buğday glütene denir. Vital buğday glütene genel olarak % 75-82 arasında bir protein oranına sahiptir.¹² Eklendiğı ürünlerin besin değerini artırırken, fonksiyonel protein oranını da arttırmaktadır. Buğday ununda iki çeşit protein vardır: **Gliadin** ve glütene. Buğday unu ıslatıldığında, bu iki protein birbiri ile etkileşime geçer; ıslatılan unun yoğrulması neticesinde ise, esneklik ve yapışkanlık özellikleri öne çıkan bir glüten matrisi oluşur. (Ekmek hamurunun fırınlanma aşamasından önceki durumu buna örnek gösterilebilir.) Glüten, unu zenginleştirmek, kalitesini ve su absorpsiyonunu arttırmak, karışım ve fermantasyon dayanıklılığını güçlendirmek amacıyla una eklenen en önemli ve gerekli katkı maddesidir. Glüten için örnek bir işleme sürecini kapsayıcı üretim tekniğı aşağıdaki şekilde sunulmuştur.

Şekil 20 Buğday Glütene İşleme Süreci



¹² *Wheat* glüten protein analysis [2003], *hewry, P. R. (Peter R.) Lookhart, George L.,FAO*

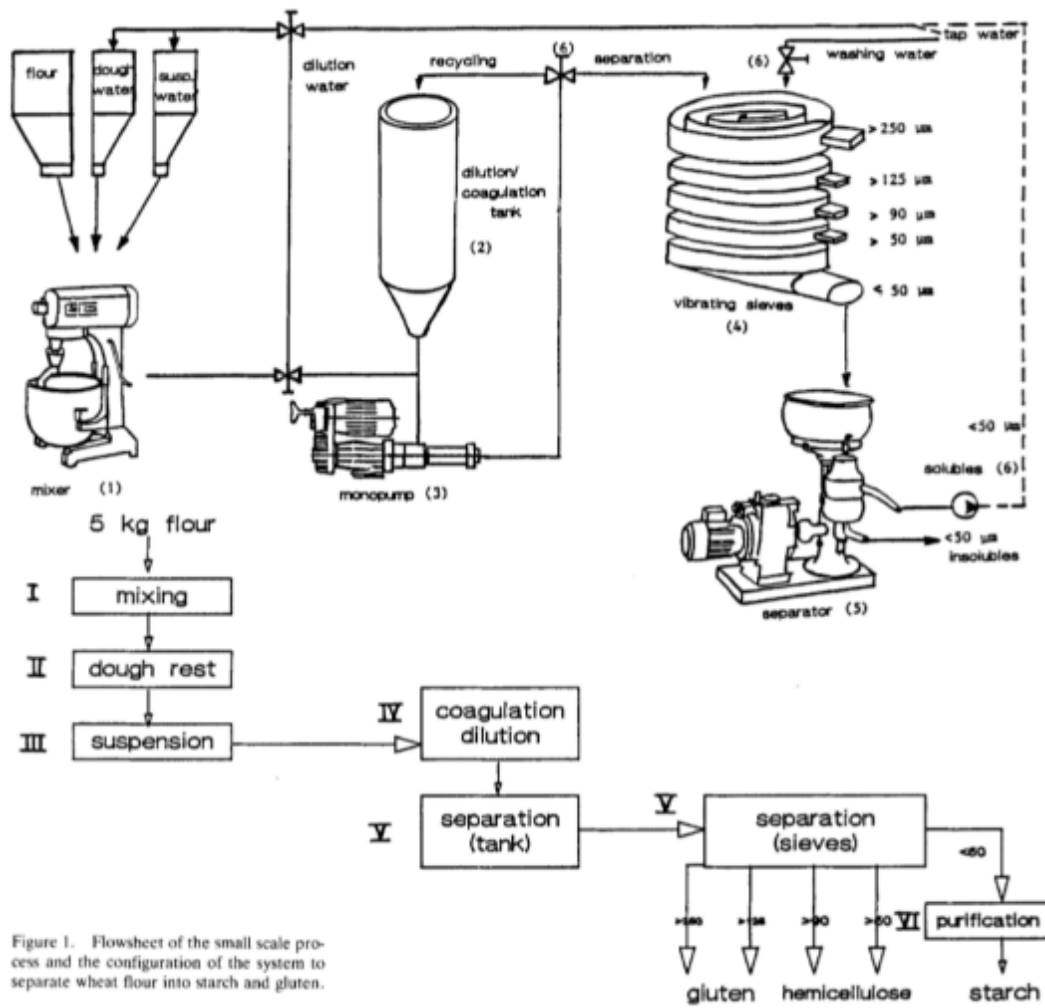
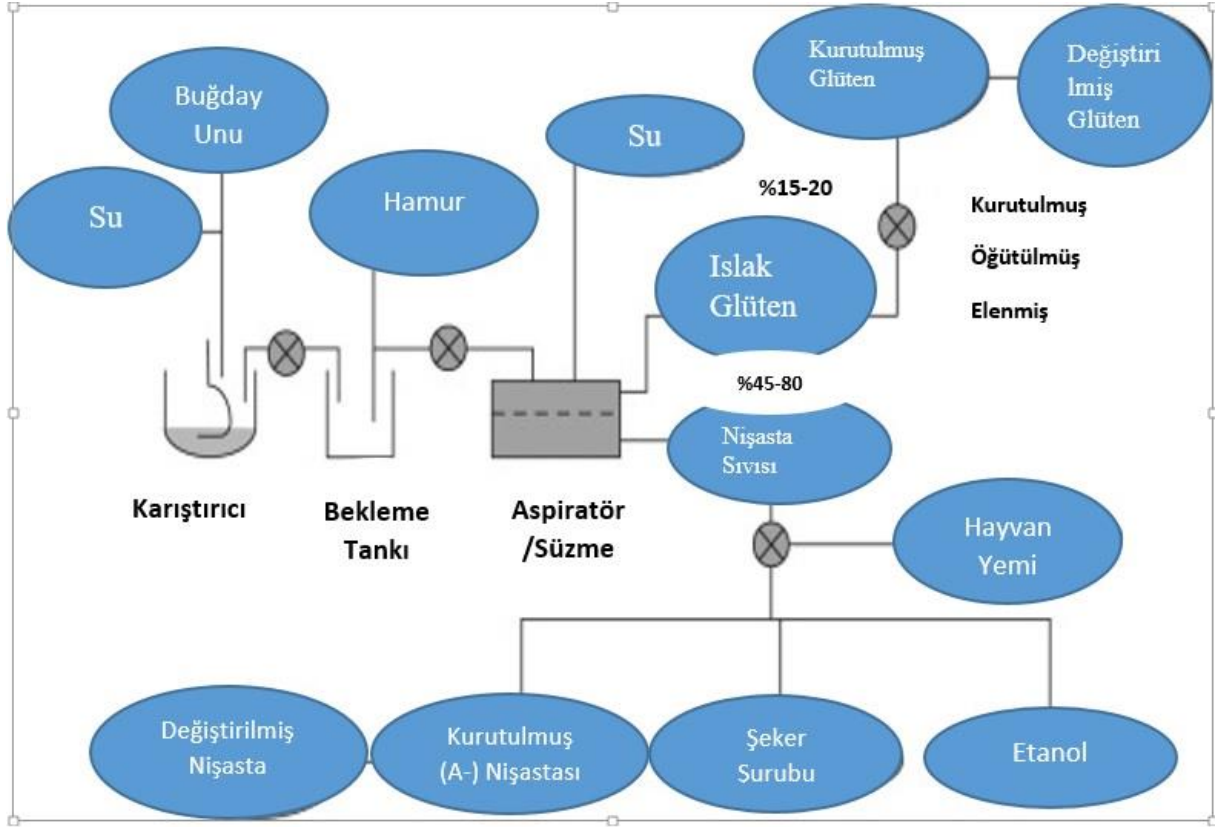


Figure 1. Flowsheet of the small scale process and the configuration of the system to separate wheat flour into starch and gluten.

Kaynak: *Small Scale Separation of Wheat Flour in Starch and Gluten*, Peter Weegels, 1998



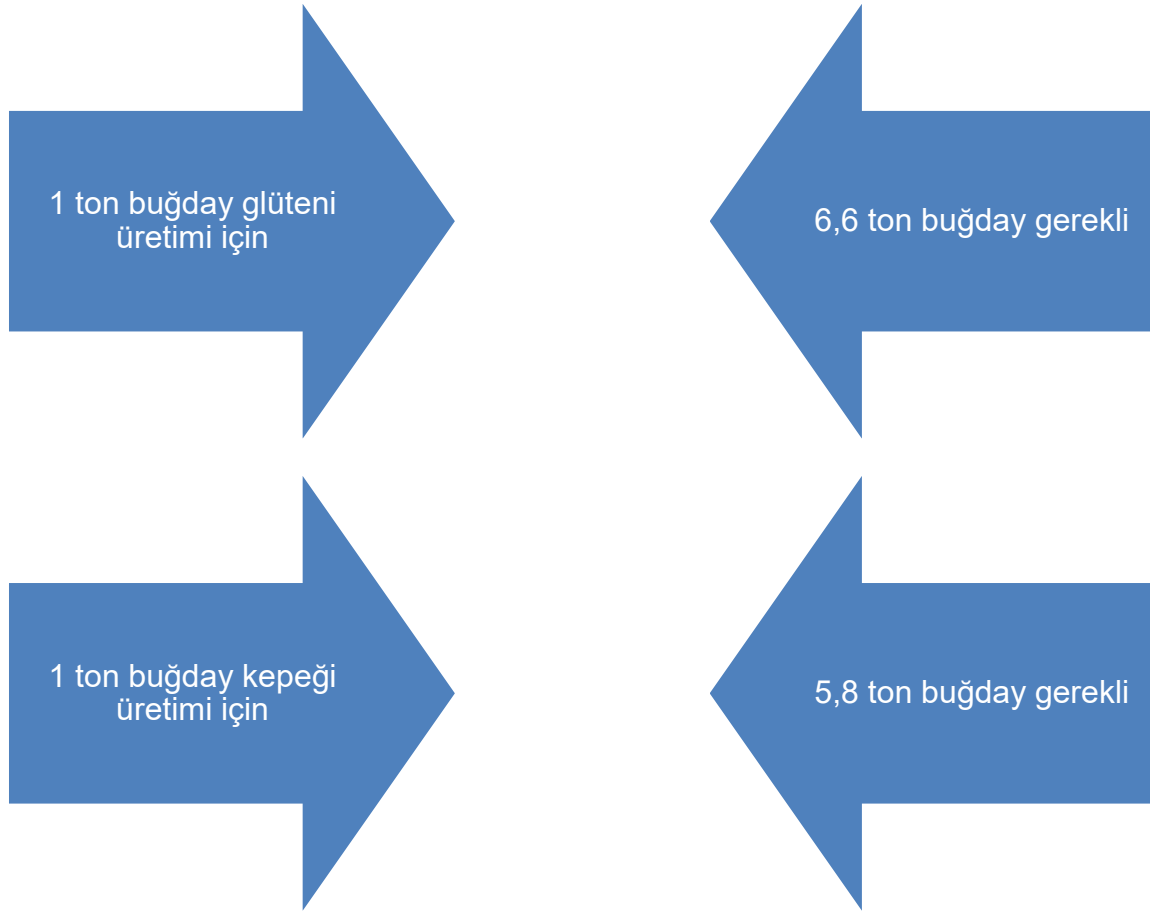
Glüten içeren bir ürün pişirildiğinde, pişirme öncesine göre genişler. Bunun nedeni hamurun içindeki ısınan karbondioksit gazının, havanın ve buharın genişlemesi neticesinde, glüten proteinlerinin esnemesi ve bu gaz çeşitlerini hamurun içinde hapsedmesidir. Pişirme işlemi sürdükçe, ısı, esneyen ve esneme neticesinde genişleyen glüten proteinlerini parçalar ve pişirilen ürün istenilen nihai yapısını kazanır.¹³

Ayrıca buğday glütenei üretimi sürecinde buğday nişastası üretimi için gerekli olan önemli miktarda yarı mamul de açığa çıkmaktadır. Tesise yapılacak ilave yatırımla buğday nişastası da üretilebilir. Üretilen buğday nişastası ülkemizde fazla talep olmamasına rağmen ihracat potansiyeli taşıdığı bilginse ulaşılmıştır.

Buğday glütenei ve kepeği üretimi gerekli temel hammadde buğdaydır. Saha araştırmaları ve literatür taraması neticesinde ortalama olarak buğdayın % 17'si **ile kepek**, %15'i ile de buğday glütenei üretilmektedir. Bu veriler dikkate alınarak ortalama 1 ton buğday glütenei ve kepeği üretimi için gerekli temel hammadde olan buğday miktarı tahmini aşağıda sunulmuştur. Bu tablo hazırlanırken buğday glütenei ve kepeğinin hesaplanması için gerekli yardımcı malzemeler ve buğdayın kalitesinin ise sabit olduğu varsayılmıştır.

¹³ <https://magaza.hamaddeler.com/urun/buğday-glütenei-1-kg>

Buğday Glütene ve Kepeği için Gerekli Hammadde Miktarı Tahmin Hesaplaması



Makine Teçhizat

Buğday glütene için Türkiye'de henüz faal bir tesis bulunmamaktadır. Yapılan görüşmelerde makine ve teçhizat gibi kalemlerin maliyetine yönelik sağlıklı veri alınamamıştır. Görüşmelerde bildirilen sabit yatırım miktarları arasında ciddi farklar bulunmaktadır.

Çin'de bir makine üreticisinden alınan teklife göre makine parkuru için gerekli parçaların toplam maliyeti günlük 20 tonluk bir üretim bandı için yaklaşık 1 Milyon Amerikan Dolarıdır. Parkurun kurulum süresi 8 ila 13 ay arasında değişmektedir. Makine yatırımının geri dönüş süresi 1,5 ile 2,5 yıl arasındadır.



Hamur mikseri



Tambur



Santrifüj EleĐi



Hidro siklon



Açık Hava Kurutma Makinası

Çin'den alınan diğer bir teklife göre saatte 750 kg yıkama kapasiteli 15 kw güç ile çalışan bir makinanın tahmini maliyeti 15.000 Amerikan Doları civarındadır. Bu fiyat içerisinde lojistik ve kurulum maliyeti yoktur. Alttaki görselde Çin'den alınan teklifteki makine görülmektedir.



Buğday Glütteni Yıkama Makinası

3.3. İNSAN KAYNAKLARI

Tablo 11 İl Nüfusunun Eğitim Kademelerine Göre Durumu (2015-2019)

Eğitim Durumu		2015	2016	2017	2018	2019
Okuma Yazma Bilmeyen	Kişi Sayısı	49.972	47.443	44.839	42.374	39.552
	Yüzde (%)	3%	3%	3%	3%	2%
İlkokul, İlköğretim, Ortaokul	Kişi Sayısı	948.798	942.741	948.664	939.896	942.820
	Yüzde (%)	63%	61%	61%	59%	59%
Lise	Kişi Sayısı	296.009	320.873	325.297	345.159	355.325
	Yüzde (%)	20%	21%	21%	22%	22%
Yüksekokul Veya Fakülte	Kişi Sayısı	190.588	204.824	211.691	222.886	234.910
	Yüzde (%)	13%	13%	14%	14%	15%
Yüksek Lisans	Kişi Sayısı	14.291	15.155	21.330	23.886	26.517
	Yüzde (%)	1%	1%	1%	2%	2%
Doktora	Kişi Sayısı	4.635	4.685	5.505	5.594	5.705
	Yüzde (%)	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%
Toplam		1.504.293	1.535.721	1.557.326	1.579.795	1.604.829

Kaynak: TÜİK

Yukarıdaki tabloda Konya ilindeki 15 yaş üstü nüfusun son 5 yılı kapsayan eğitim durumları, kişi sayısı ve toplam nüfus içerisindeki oranları dikkate alınarak aktarılmıştır. 2019 yılı dikkate alındığında il nüfusunun eğitim kademelerine göre sıralanışı şu şekildedir: İlkokul, İlköğretim, Ortaokul mezunları %59, Lise mezunları %22, Yüksekokul veya Fakülte mezunları %15, Okuma Yazma Bilmeyen %2 ve Doktora mezunu %0.4 şeklindedir.

İl geneli okuma yazma bilmeyenlerin oranı, Türkiye ortalamasının altında kalmaktadır (Okuma yazma bilmeyenlerin oranı 2019 yılı itibariyle Türkiye’de %3 iken, Konya’da %2’dir). İl geneli ilkokul, İlköğretim, **Ortaokul** mezunu oranı Türkiye ortalamasının üstünde kalmaktadır (İlkokul, İlköğretim, Ortaokul mezunu oranı 2019 yılı itibariyle Türkiye’de %49 iken, Konya’da %59’dur). İl geneli Lise mezunu oranı Türkiye ortalamasının altında kalmaktadır. (Lise mezunu oranı 2019 yılı itibariyle Türkiye’de %25 iken, Konya’da %22’dir). İl geneli Yüksekokul Veya Fakülte mezunu oranı Türkiye ortalamasının altında kalmaktadır. (Yüksekokul Veya Fakülte mezunu oranı 2019 yılı itibariyle Türkiye’de %16 iken, Konya’da %15’tir).

Tablo 12. İl Çalışma Çağındaki Nüfus (15-65 yaş arası) İstatistikleri

Yıllar	Çalışma Çağındaki Nüfus	Toplam Nüfus	Çalışma Çağındaki Nüfusun Toplam Nüfus Payı (%)
2015	1.417.650	2.130.544	66.5
2016	1.443.656	2.161.303	66.8
2017	1.454.330	2.180.149	66.7
2018	1.469.218	2.205.609	66.6
2019	1.486.190	2.232.374	66.6

Kaynak: TÜİK

Tablo 12'de Konya'da çalışma çağındaki nüfus (15-65 yaş arası) istatistikleri ve bu istatistiğin il nüfusuna oranı 2015-2019 yılları için aktarılmıştır. İl genelindeki çalışma çağındaki nüfusun toplam nüfus içerisindeki payı, 2019 yılı itibariyle Türkiye ortalamasının altında kalmaktadır (2019 yılı itibariyle Türkiye nüfusu 83.154.997 kişi, çalışma çağındaki nüfus 56.391.925, çalışma çağındaki nüfusun toplam nüfus içerisindeki payı %67.8'dir)

Tablo 13. İl Genç Nüfus (15-24) İstatistikleri

Yıllar	Genç Nüfus	Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı (%)
2015	370.091	26,1
2016	374.809	26,0
2017	373.014	25,6
2018	371.374	25,3
2019	373.837	25,2

Tablo 13'de Konya'da genç nüfus (15-24 yaş arası) istatistikleri ve bu istatistiğin çalışma çağındaki nüfusa oranı 2015-2019 yılları için aktarılmıştır. İl genelindeki genç nüfusun toplam çalışma çağındaki nüfusa oranı, 2019 yılı itibariyle Türkiye ortalamasının üstünde kalmaktadır (2019 yılı itibariyle Türkiye genç nüfusu 12.955.672 kişi, çalışma çağındaki nüfus 56.391.925, çalışma çağındaki nüfusun toplam nüfus içerisindeki payı %22,9'dir).

Tablo 14 Kurulacak Tesisin İnsan Kaynakları Yapısı

Pozisyon	İdari Personel	Üretim Sorumlusu	Ustabaşı	Tekniker	Teknik Personel	İdari Hizmetler	Mavi Yaka Personel
	5	1	1	1	2	2	15

İlk 3 yıl için bir dış ticaret birimi oluşturulması planlanmamaktadır. Hammadde bağlamında buğday ithalatı ile nihai ürünün yurtdışı satış konusunda bir dış ticaret firmasından hizmet alınarak işbirliği yapılması planlanmaktadır. Daha sonraki süreçte ihtiyaca yönelik özellikle ihracat pazarını genişletmek için dış ticaret birimi kurulması uygun olabilir. Bu konuda özellikle Belçikalı ve Çinli iş insanlarından

danışmanlık alınabilir. Tesisin kapasitesi ve çalışma şekillerine göre personel sayısı artırılıp veya azaltılabilir.

Tesisin güvenlik gibi hizmetleri ise yine hizmet alımı yoluyla yapılacaktır.

Konya bulunduğu konum itibarıyla, demiryolu, karayolu, havayolu ve Mersin bağlantısıyla denizyolu avantajına sahip olup, tesiste üretilen ürünler kolayca pazarlara ulaştırılabilecektir. Bu kapsamda ilk 3 yıl üretilen ürünlerin dağıtım ayağı da lojistik firmaları ile hizmet alımı yoluyla karşılanacaktır.

4. FİNANSAL ANALİZ

Yapılan saha araştırmasına göre Türkiye’de üretilen buğdayın kalitesi düşük olduğu için buğday glütini üretimi, işletmeler tarafından makul görülmemektedir. Buğday işleme sürecinde 3 yan ürün (kepek, glüten ve nişasta) çıkmaktadır. Bunlardan kepek ve glüten pazarda kolayla alıcı bulabilirken buğday nişastası yeterince talep görmemektedir. Bu da yatırımı zorlaştıran unsurlardan bir tanesidir. Buna ek olarak buğday glütini üretim tesisi ortalama yatırım maliyetinin 1,5-2 milyon dolar civarında olduğu sektör temsilcileri ile yapılan görüşmelerde ortaya konmuştur. Bu nedenle yatırımın geri dönüş süresi kısmen uzun olacağından işletmeler tarafından buğday glütini karlılığı düşük görülmektedir.

Öte yandan yapılan saha çalışmasına göre yurtiçinde elde edilen buğdayın protein değerinin 9 – 13 arasında olduğu tahmin edilmektedir. Ancak yurtiçindeki buğdaydan elde edilen protein oranının glüten üretimi için yeterli olmadığı ilgili uzmanlarca bildirilmiştir. Glüten üretiminde yeterli bir protein oranının sağlanabilmesi için girdi olarak kullanılacak buğdayın protein değerinin 18 ve üzeri değere sahip olması gerekmektedir. Bu da glüten tesisi için gerekli buğdayın ithalatını zorunlu kılmaktadır. Ayrıca ithalat edilen bu buğdaydan %45 oranında ithalat vergisi kesilecektir.

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Buğday glütini için Türkiye’de henüz faal bir tesis bulunmamaktadır. Yurt içinde yapılan görüşmelerde makine ve Teçhizat gibi kalemlerin maliyetine yönelik net veri alınamamıştır. Yurtdışındaki üreticiler ile yapılan görüşmelerde günlük 20 tonluk üretim kapasitesi olan bir buğday glütini makine parkurunun kurulum maliyeti yaklaşık 1 Milyon Amerikan Doları civarındadır. Konya ili organize sanayi bölgelerine yönelik araştırma sonucunda arsa ve bina maliyetinin yaklaşık 100 Bin Amerikan Doları civarında olacağı varsayılmıştır.

Tüm bu kalemler hesaba katıldığında sabit yatırım tutarının 1,5-2 Milyon Amerikan Doları arasında olması öngörülmektedir.

Günlük 60 ton buğday işleyecek ve 10 ton günlük buğday glütini üretimi için yaklaşık 1.500-2.000 m² kapalı bir üretim alanına sahip tesisi yeterli olacaktır. Burada buğdayın un aşamasına getirilen kısmı düşünüldüğünde böylesi bir tesisin 15-16 m yükseklikte olması hususu önemlidir.

Tablo 15 Sabit Yatırım Harcamaları (\$)

Sabit Yatırım Harcamaları (\$)	Tutar
Arsa	50.000-100.000
Bina İnşaat	200.000
Makine Teçhizat	1.000.000
Diğer (Aritma tesisi, lojistik ve kurulum giderleri dâhil)	700.000
Toplam Sabit Yatırım (\$)	2.000.000

Tablo 16 Tam Kapasitede İşletme Giderleri (USD)

GİDER UNSURLARI	MIKTAR		FİYAT		TUTAR	SABİT	DEĞİŞKEN	MALİYET DAĞILIMI
A- ÜRETİM GİDERLERİ						%	%	%
1HAMMADDELER					29.011.600	0	100	37
BUĞDAY	10.000.000	KG	2,9	USD/ TON	29.000.000			
NAKLİYE VE LOJİSTİK (%40)	10.000	TON	1,2	USD/ TON	11.600			
2- İŞLETME MALZEMESİ						0	100	17
3- ELEKTRİK	500.000	Kwh	0,8680	TL/K wh	434.018	5	95	4
4- YAKIT	100.000	m3	1,552	TL/m 3	155.171	5	95	13
5- SU	100.000		9,69	TL /m3	969.000	5	95	0
6- İŞÇİLİK PERSONEL	25	kişi	84.000		2.100.000	30	70	21
7- BAKIM ONARIM					300.000	50	50	3
8- GENEL GİDERLER	3%				989.094	50	50	3
9- BEKLENEBİLECEK FARKLAR	2%				659.798	10	90	2
TOPLAM ÜRETİM GİDERLERİ					34.618.680	10	90	100
B- SATIŞ VE PAZARLAMA GİDERLERİ	4%				1.384.747	100	0	
TOPLAM İŞLETME GİDERLERİ					36.003.427	14	86	

Tablo 17 Kapasite Kullanım Oranına Göre İşletme Gelirleri

GELİR UNSUURLARI	BUĞDAY İŞLEME KAPASİTESİ (TON)	İLK YIL KAPASİTE KULLANIM ORANI	İLK YIL BUĞDAY GİRDİSİ	VERİM	İLK YIL ÜRETİM (TON)	TON SATIŞ (TL)	YILLIK CİRO (TL)
GLÜTEN	20.000	50%	10.000	15%	1500	20.000	30.000.000
KEPEK	20.000	50%	10.000	17%	1700	1.000	1.700.000
						TOPLAM	31.700.000
GLÜTEN	20.000	65%	13.000	15%	1950	20.000	39.000.000
KEPEK	20.000	65%	13.000	17%	2210	1.000	2.210.000
						TOPLAM	41.210.000
GLÜTEN	20.000	75%	15.000	15%	2250	20.000	45.000.000
KEPEK	20.000	75%	15.000	17%	2550	1.000	2.550.000
						TOPLAM	47.550.000

Kurulacak buğday glütene tesisinin 1. Yıl %50 kapasiteyle üretime geçmesi düşünülmektedir. Buna göre ilk yıl şirketin gelirlerinin 31.7 milyon olması beklenirken giderlerinin 36 milyon olması dolayısıyla ilk yıl firmanın 4.3 milyon zarar ettiği görülmektedir. İkinci yıl ise % 65 kapasiteyle çalışan tesisin geliri yaklaşık 41 milyonken giderleri de yine teorik olarak ve belirli maliyetler sabit kalması koşuluyla 36 milyon olması beklenmektedir. Üçüncü yılda ise firmanın yaklaşık 47,5 milyon tl ciro yapması beklenmektedir. Kapasite oranının ve buğday glüten ve kepek fiyatlarının artması firmanın cirosunu artırırken, hammaddenin protein değeri yüksek buğday olması ve bu üründe dışa bağımlı olunması firmanın girdileri için büyük **bir** risk oluşturmaktadır.

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Buğday glüten tesisi sabit yatırım tutarının 1,5-2 milyon dolar arasında olması öngörülmektedir. Parkurun kurulum süresi 8 ila 13 ay arasında değişmektedir. Makina yatırımının geri dönüş süresi 1,5 ile 2,5 yıl arasındadır. Diğer maliyetlerle beraber 1,5-2 milyon dolar arasında maliyeti olan tesisin geri dönüş süresinin yaklaşık olarak 2,5 yıl olacağı tahmin edilmektedir.

5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Konya'da buğday glütene yönelik söz konusu yatırımın gerçekleşmesi durumunda istihdamın artması beklenmektedir. Bölgede gerçekleşecek yatırımın, bölge genelinde pek çok olumlu dışsalılık yayarak, bölgenin kalkınmasına olumlu katkı sunması muhtemeldir. Buğday üretimi ve işlenmesinde önemli bir **birikime sahip** bölge ekonomisi, yapılacak yatırım ile birikimini ve tecrübesini de daha ileri bir seviyeye taşıyacaktır. Buğdayın işlenmesi alanında ileri tekniklerin geliştirilmesi, bu alanda öğrenimi **de** beraberinde getireceğinden yatırımın eğitime olumlu sosyal etkisi **de muhtemeldir**.

Buğday glütene imalatı tesisi yatırımı için, dikkat edilmesi gereken bir diğer sosyal etkisi de sağlık alanındadır. Çünkü buğday glütene imalatı tesisi neticesinde, buğday kepeği ve glütene üretilmesi amaçlanmaktadır. Buğday glütene imalatı tesisi yatırımı için birçok sektör temsilcisi ile görüşülmüş olup, yatırımın bölge için ihtiyaç olup olmadığı yönünde fikir beyan edenlerin özellikle sağlık alanındaki sosyal etkileri yeterince dikkate almadıkları ve bu konuda oldukça sınırlı bilgi aktardıkları tespit edilmiştir.

Glütenin halk sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri küresel boyutta ve ülkemiz genelinde önemli tartışmalara yol açmıştır.

Çölyak hastaları ve buğday alerjisi teşhisi konulan hastaların bilindiği üzere glüten içeren gıdalardan **uzak** durmaları gerekmektedir. T.C Sağlık Bakanlığı¹⁴ çölyak hastalığını, bağırsaklardaki sindirimi sağlayan yapıların bozulmasına sebep olan ve dolayısıyla da yiyeceklerdeki besinin emilmesini engelleyen ve ince bağırsakta hasarlar oluşturan bir alerjik sindirim sistemi hastalığı olarak tanımlamaktadır. Bu hasara ise buğday, arpa, çavdar, yulaf gibi tahılların içerisinde bulunan glüten isimli bir protein neden olmaktadır. Çölyak hastalığı genetik bir hastalık olup, yaşam boyu süren gıda alerjisidir. İnsanoğlunun en sık rastlanan genetik hastalığı olarak kabul edilmektedir. Çölyak hastalığının tek tedavisi ömür boyu buğday, arpa, çavdar, yulaf tahılları ve bunlardan üretilen besinlerde bulunan glütenden uzak sıkı bir diyetdir.

Sağlık Bakanlığı verilerine göre ülkemizde Çölyak hastalığı görülme sıklığı yüzde 1 ile binde 3 arasında değişmektedir. Sağlık Bilgi Sistemlerinden elde edilen verilere göre Türkiye'de tanı konan çölyak hasta sayısı 2019 yılı Mayıs ayı itibari ile 68.123 kişidir. Avrupa'da hastalığın görülme sıklığı ise 1/350 ile 1/2000 arasında değişiklik göstermektedir.

Çölyak hastalığında ilişkin tespit edilen tanı sayısı toplumun oldukça az bir oranını oluşturmakta olduğundan, glütenin çölyak hastaları dışında geniş bir kesim tarafından kullanıldığı düşünülebilir. Fakat toplum genelinde glütenin sağlık için yararlı olmadığı inancı giderek artmakta ve gün geçtikçe insanlar glütensiz ürünlere yönelmektedir. 2016 yılında ABD'de yapılan bir çalışmada¹⁵ son 10 yıl içinde her üç kişiden birinin glütene, diyetlerinden çıkarmaya dikkat ettikleri tespit edilmiştir. Diğer taraftan ise karşıt görüşe sahip olarak, glüten ile ilişkilendirilebilecek bir hastalığı olmamasına rağmen, glütenden uzak kalmanın sağlık açısından bir avantaj olmadığına yönelik de birçok araştırma mevcuttur. Diyet amaçlı olarak glütensiz ürün tüketen sağlıklı bireylerin eksik vitamin almaları ise bu araştırmaların en çarpıcı sonuçları arasında gösterilebilir¹⁶. Ayrıca bireylerin plasebo etkine kapılarak, daha sağlıklı olacağı inancı ile glütensiz beslenmelere yönelmeleri de diğer tespitler arasındadır.¹⁷

Buğday glütene imalatı tesisi kurulmadan önce, toplum genelinde artan ve gelecekte de artması muhtemel glütensiz besinleri tercih etme kaygısının dikkate alınması gerekmektedir. Sadece ekonomik **avantaj** sağlayıcı faktörler dikkate alınıp, halk sağlığı üzerindeki sosyal etkileri göz ardı eden bir yatırım kararı toplum nezdinde tepkilere yol açabilir. Ekonomik koşulların ve yatırım ortamının kurulacak tesis için olumlu bir yapıda olmasından sonra, söz konusu yatırımın sağlık alanındaki sosyal etkilerin de toplumdaki kaygıları giderici ve glüten hassasiyetine duyarlı şekilde gerçekleşmesi gerekir. Toplum ile uzlaşmacı, geniş kesimlerin kaygılarını dikkate alan bir yatırım kararının hayata geçirilmesi, yatırımın sürdürülebilir olmasına da katkı sağlayacaktır.

¹⁴ <https://hsqm.saglik.gov.tr/tr/metabolizma-ve-colyak/%C3%A7%C3%B6lyak-ve-g%C3%B6r%C3%BClme-s%C4%B1kl%C4%B1%C4%9F%C4%B1.htm#:~:text=%C3%9Ck%C3%87%C3%B6lyak%20hastal%C4%B1%C4%9F%C4%B1%20g%C3%B6r%C3%BClme%20s%C4%B1kl%C4%B1%C4%9F%C4%B1,aras%C4%B1nda%20tan%C4%B1%20alm%C4%B1%C5%9F%20hastal%20beklenmektedir.>

¹⁵ <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28404074/>

¹⁶ <https://www.journalagent.com/tpa/pdfs/TPA-82609-EDITORIAL-KUTLU.pdf>

¹⁷ <http://quncel.tgv.org.tr/journal/74/pdf/100584.pdf>

KAYNAKLAR

- *Hewry, P. R. Peter R. Lookhart, George L, Wheat gluten protein analysis, 2003, ,FAO s.66.*
- *P. L. Weegels, J. P. Marseille ve Dr. Hamer R. J. Hamer; Small Scale Separation of Wheat Flour in Starch and Gluten, 1998*
- Trademap İstatistikleri, *Trademap;2020* (son güncelleme 12.08.2020).
- *Magaza.hammaddeler, <https://magaza.hammaddeler.com/urun/bugday-gluteni-1-kg> (son güncelleme 08.08.2020).*
- Tük İstatistikleri, *www.tuik.gov.tr* (son güncelleme 11. 08.2020).
- *Konyadayatirim, <http://www.konyadayatirim.gov.tr/sektor.asp?SayfaID=8> (son güncelleme 10.08.2020).*
- *Konya Teknokent, <https://www.konyateknokent.com.tr/tr-TR/Dynamic/Page/profil> (son güncelleme 12.08.2020).*
- *Konyausd, <https://www.konyausd.org.tr/iletisim.html> (son güncelleme 12.08.2020).*
- *Alfalaval, <https://www.alfalaval.com.tr/> (son güncelleme 15.08.2020).*
- *Foodelphi, <https://www.foodelphi.com/bugday-nisastasi-uretimi/> (son güncelleme 02.08.2020).*
- *Turkish.alibaba, <https://turkish.alibaba.com/g/wheat-gluten-extract-machine.html> (son güncelleme 17.08.2020).*
- *Turkish.alibaba, <https://turkish.alibaba.com/g/gluten-machine.html> (son güncelleme 19.08.2020).*
- *Akyol Grup, <https://www.akyol.net/un-fabrikasi-laboratuvar-malzemeleri/gluten-yikama-cihazi.html> (son güncelleme 11.08.2020).*
- *Bastak, <https://www.bastak.com.tr/urunlerimiz> (son güncelleme 12.07.2020).*
- *Ugur Şirketler Grubu, http://www.ugurgrubu.com/grup_sirket.php?p_id=1(son güncelleme 05.07.2020).*
- *Turkishexporter, <https://dth.turkishexporter.com.tr/>(son güncelleme 10.07.2020).*
- *Listofcompany, <https://listofcompany.com>(son güncelleme 24.07.2020).*
- *Pubmed, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28404074/> (son güncelleme 16.07.2020).*
- *Journalagent, <https://www.journalagent.com/tpa/pdfs/TPA-82609-EDITORIAL-KUTLU.pdf> (son güncelleme 12.07.2020).*
- *Türk Gastroenteroloji Vakfı, <http://guncel.tgv.org.tr/journal/74/pdf/100584.pdf>(son güncelleme 12.07.2020).*

Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Analizler (Tüm Ön Fizibilite Çalışmalarında bu bölüme yer verilecektir.)

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.

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

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.

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

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.

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

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.

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

Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi

İthal Makine / Teçhizat Adı	Miktar ı	Birimi (Adet, kg, m3 vb.)	F.O.B. Birim Fiyatı (\$)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyet (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı



Konevi Mahallesi Feritpaşa Caddesi No:18 42040 Meram/KONYA
Tel: 0 (332) 236 32 90 – Faks: 0 (332) 236 46 91
E-posta: bilgi@mevka.gov.tr | www.mevka.org.tr

ISBN

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz