



T.C.
SANAYİ VE TEKNOLOJİ
BAKANLIĞI



Tunceli İli Tunceli Sarımsağı Yetiştiriciliği Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Tunceli İli Tunceli Sarımsağı Yetiştiriciliği Ön Fizibilite Raporu



2020
E K İ M

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, Tunceli ilinde yetişen endemik bir soğan türü olan Tunceli Sarımsağının tarla koşullarında yetiştirilmesinin uygunluğunu tespit etmek amacıyla yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Fırat 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. 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 Fırat Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Fırat Kalkınma Ajansı'na 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; Fırat 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	3
2. EKONOMİK ANALİZ	5
2.1 Sektörün Tanımı	5
2.2 Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	8
2.3 Sektörün Profili	9
2.4 Dış Ticaret Ve Yurt İçi Talep	16
2.5 Üretim, Kapasite Ve Talep Tahmini.....	18
2.6 Girdi Piyasası.....	20
2.7 Pazar Ve Satış Analizi.....	20
3. TEKNİK ANALİZ	23
3.1 Kuruluş Yeri Seçimi.....	23
3.2 Üretim Teknolojisi	23
3.3 İnsan Kaynakları	24
4. FİNANSAL ANALİZ	25
4.1 Sabit Yatırım Tutarı.....	25
4.2 Yatırımın Geri Dönüş Süresi	26
5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ	26

TABLolar

Tablo 1- Sektöre Yönelik Destekler	8
Tablo 2- T.C. Ziraat Bankası Sarımsak Yetiştiriciliği Destekleri.....	9
Tablo 3- Dünya Sarımsak Üretimi.....	10
Tablo 4- 2020-2025 Dünya Sarımsak Üretimi Tahmini	11
Tablo 5- Dünya Sarımsak İthalatı	12
Tablo 6- Dünya Sarımsak İhracatı	13
Tablo 7- Türkiye Sarımsak Üretim Alanı	14
Tablo 8- Türkiye Sarımsak Üretim Miktarı.....	14
Tablo 9- TRB1 İlleri Sarımsak Üretim Alan ve Miktarları	15
Tablo 10- Tunceli Sarımsağı Son 5 yıl Fiyat Tablosu.....	16
Tablo 11- Türkiye Sarımsak Dış Ticaretinin Gelişimi	16
Tablo 12- Türkiye Sarımsak İhracat Miktarı ve Tutarı	17
Tablo 13- Türkiye Sarımsak İthalat Miktarı ve Tutar	18
Tablo 14- Türkiye Sarımsak Talebi.....	18
Tablo 15- Munzur Sarımsağı Gıda Analiz Sonucu (100 gramı için).....	21
Tablo 16- Sabit Yatırım Tutarı	26

ŞEKİLLER

Şekil 1- Tunceli Sarımsağı.....	6
Şekil 2- Pnömatik Mibzer Makinesi	24

TUNCELİ İLİ TUNCELİ SARIMSAĞI YETİŞTİRİCİLİĞİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Endemik bir tür olan ve dağlarda kendiliğinden yetişen Tunceli Sarımsağının tarla koşullarında üretilmesi yatırımı	
Üretilecek Ürün/Hizmet	Tunceli Sarımsağı	
Yatırım Yeri (İl – İlçe)	Tunceli İli – Ovacık İlçesi	
Tesisin Teknik Kapasitesi	50 dekar	
Sabit Yatırım Tutarı	52.232 USD*	
Yatırım Süresi	6 Ay	
İstihdam Kapasitesi	Dönemlik teknik uzman ve işçiler	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	2 yıl	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	01.13.22	
İlgili GTİP Numarası	0703.20.00.00.12	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Yurtiçi pazar	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme Amaç 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim	Amaç 3: Sağlık ve Kaliteli Yaşam
Diğer İlgili Hususlar	Bu yatırım ile Tunceli Sarımsağının doğadan kontrolsüz toplanmasının önüne geçilerek sarımsağın yok olması engellenecektir. Ayrıca sarımsağın üretilmesiyle kırsal kalkınmaya katkı sağlanacaktır.	

Subject of the Project	Production of Tunceli Garlic which is a sort of endemic plant	
Information about the Product/Service	Tunceli Garlic	
Investment Location (Province-District)	Tunceli- Ovacik	
Technical Capacity of the Facility	50 decaire	
Fixed Investment Cost (USD)	52.232 USD	
Investment Period	6 Months	
Employment Capacity	Temporary technical expert and laborers	
Payback Period of Investment	2 Years	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	01.13.22	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	0703.20.00.00.12	
Target Country of Investment	Home market	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	Direct Effect	Indirect Effect
	Goal 8: Decent Work and Economic Growth Goal 12: Responsible Consumption and Production	Goal 3: Good Health and Well Being
Other Related Issues	This investment will prevent the extinction of the Tunceli Garlic and will contribute to the rural development.	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1 Sektörün Tanımı

Tarım, insan ve hayvanlara besin maddesi sağlamanın yanında çok sayıda sektöre doğrudan ya da dolaylı olarak hammadde temin eden ve istihdam sağlayan son derece önemli bir faaliyetler alanıdır. Elbette bu faaliyetlerin ekonomik biçimde, sağlıklı ve güvenilir koşullarda yapılması son derece önem arz etmektedir. Diğer yandan tarımsal faaliyetler istihdamda yaptığı katkı anlamında da ülke ekonomisi için önemlidir. Bir tarım ürünü olarak sarımsak da hammadde temini ve istihdam sağlaması açısından son derece önemli bir üründür. Sarımsak yetiştiriciliği fazla işgücüne ihtiyaç duyduğu için istihdamda önemli bir rol oynar ve bu sebeple ülkemiz kırsalında nüfusu tarlaya bağlayarak göçü önleyen faaliyetlerden birisi konumundadır. Farklı ürünlere işlenebilirliği ve bu nedenle katma değer artışı sağlaması, ülke ekonomisine ve istihdamda katkısı açısından sarımsak yetiştiriciliği önemli bir tarımsal faaliyettir.

Allium (soğan) türlerinin en önemlilerinden birisi sarımsak (*Allium sativum* L.) bitkisidir. Sarımsak (*Allium sativum* L.), ilk kültüre alınan *Allium* türlerinden biridir. Sarımsağın anavatanının Çin'in güneyinden Orta Asya'da bulunan Tanrı Dağları'na uzanan bölgeyi kapsadığı ve yaklaşık 10 000 yıl önce buradan Orta Asya, Afrika, Avrupa ve Amerika'ya taşındığı bilinmektedir (Etoh & Simon, 2002, Ipek et al. 2008).

Sarımsak geçmişte mutfaklarda kullanılmakla beraber günümüzde gıda ve baharat sanayinde, tıbbi alanda yoğun olarak kullanım alanı bulmuştur. Bu durum sarımsak tüketimini arttırarak, sarımsağın bir sanayi ürünü haline gelmesini sağlamıştır.

2018 yılı FAO verilerine göre, sarımsak 129 ülkede üretilmekte ve ihracatı yapılmakta, 194 ülkede de ithalatı yapılmaktadır.

Türkiye, iklim bakımından sarımsak yetiştiriciliğine uygun ülkelerden biri olmasına karşın, bu potansiyelini iyi değerlendirememektedir. Ülkemizde sarımsak üretim ve fiyat politikalarının oluşmaması nedeniyle, sarımsak fiyatlarında yıllara göre önemli dalgalanmalar olmaktadır. Ülkemiz taze sarımsakta ihracatçı, kuru ve kurutulmuş sarımsakta ise ithalatçı ülke konumunda bulunmaktadır. Sarımsak yetiştiriciliği, Türkiye'de hem kırsal nüfusun gelir düzeyinin artmasına, hem de dış satım yolu ile ülke ekonomisine döviz katkısı sağlayacak potansiyele sahip bulunmaktadır.

Sarımsak çevre şartlarına iyi adapte olabilen yapısından dolayı ülkemizin her tarafında yetiştirilmekle birlikte ideal üretim alanlarının deniz ikliminden kara iklimine geçilen yöreler olduğu kolayca görülür. Gaziantep, Kastamonu, Kahramanmaraş, Amasya, Tokat illerimizde önemli boyutlarda sarımsak üretimi başarıyla sürdürülmektedir. Sarımsak dendiğinde akla ilk gelen il Kastamonu olmasına karşın, son yıllarda artan sarımsak üretimi ile Gaziantep dikkat çekmektedir. TÜİK verilerine göre Gaziantep 2018 yılında sarımsak üretiminde Kastamonu'yu geçmiştir.

Sarımsak kuru olarak tüketildiği gibi kurutulmadan (olgunlaştırılmadan) da yeşil aksamı ve başları satışa sunulmaktadır. Ancak ticari olarak talep gören ve ülke ekonomisine katkı sağlayan formu kuru sarımsaktır. Sarımsak başlarının kurutulması (olgunlaştırılması), doğal olarak tarlada toprak üzerine dizmek suretiyle güneş altında veya özel odalarda yapılan işlemdir. Bu işlemin yapılma amacı ise sarımsakların uzun süre muhafaza edilme şansı doğurması ve hasat sonrası kalite kayıplarının azaltılmasıdır.

Tunceli sarımsağı özellikle Munzur dağları eteklerinde yetişen endemik bir bitkidir. Tunceli'nin endemik bitkilerinden olan ve ülkemizde yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olan bitkileri içeren Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'nda da yer alan Tunceli dağ sarımsağının, doğadan aşırı ve bilinçsizce toplanması bu türü yok olma tehlikesiyle karşı karşıya bırakmaktadır.

Tunceli sarımsağı (*Allium tuncelianum*); Tunceli ilinin Ovacık ilçesi başta olmak üzere, Pülümür, Nazimiye ve Pertek İlçelerinin yüksek kesimlerinde yetiştiği bilinmektedir. Sadece Türkiye'de yetişen özel bir sarımsak türüdür. Tek dişli, üzerindeki kabukları arasında küçük dişleri bulunan, diş ve kabuk sayısının normal kültür sarımsağından az olması sebebiyle uzun süre saklanabilen, tüketilmesi ve işlenmesi pratik olan ve kokusunun azlığı sebebiyle halk tarafından daha çok tercih edilen bu endemik tür artık tarla koşullarında yetiştirilerek yok olmasının önüne geçilmek istenmektedir. Bu kapsamda

Tunceli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Tunceli Sarımsağının kültür ortamında yetiştirilerek yerel kalkınmaya katkı sağlamak ve bu endemik türün bilinçsizce toplanarak yok olmasının önüne geçmek istemekte ve bu doğrultuda "Dağ Sarımsağı Dar Gelirlinin İstihdam Kapısı Oluyor" SOGEP Projesini hayata geçirmeye hazırlanmaktadır. Bu proje ile Tunceli Sarımsağı Üretim Merkezi kurulacak ve yetiştiriciler için tohum ve kıska üretilerek ürünün kültür ortamında üretimi teşvik edilecektir. Tunceli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafından Munzur Sarımsağı olarak 2012 yılında marka tescili yapılan ürünün 2019 yılında Tunceli Sarımsağı olarak coğrafi işaret tescili alınmıştır.

Tunceli sarımsağı tek dişli, üzerindeki kabukların arasında küçük diş benzeri oluşumlar bulunan, diğer sarımsaklardan farklı olarak çiçeklenip tohum verebilen bir bitkidir. Tunceli sarımsağı tohumla çoğaltılabilmektedir. Çiçek açıp tohum bağlamaktadır. Tunceli sarımsağı üçüncü veya daha sonraki yıllardan itibaren çiçeklenmektedir. Bu özelliği ile de kültür sarımsağından ayrılmaktadır. Zira kültür sarımsağı nadir olarak çiçeklenir ve çiçek açsa bile kısırlıktan dolayı çok zor tohum bağlar.

Tıbbi ve aromatik bitkiler sınıfında olan ve stratejik bir bitki olarak ta değerlendirilen sarımsağın NACE kodu "01.13.22- Kökleri, soğanları, yumruları tüketilen sebzelerin yetiştirilmesi (havuç, şalgam, sarımsak, soğan, arpacık soğan, pırasa ve diğer benzer sebzeler)", GTİP numarası ise 0703.20.00.00.12'dir.

Tunceli Sarımsağının Morfolojik Özellikleri

Tunceli sarımsağı az kokulu ve kuru madde oranı %37,94'tür. Kendisine özel kokusu ve tadı vardır. Diğer sarımsaklara nazaran daha tatlıdır. Tunceli sarımsağında bulunan etkili maddeler (Allisin 0.08 µg, Alliin 0.36 µg) kültürü yapılan sarımsağınkine benzer ve eşdeğerdir. Bileşimi mineral madde açısından çok zengindir

Şekil 1- Tunceli Sarımsağı



Baş kabuk rengi beyaz tek dişli, üzerinde 2-3 kabuklu soğancıklar(dişçik) vardır. Soğancıklar(dişçik) tekli, ikili yapıda bir arada ya da ayrı olarak başın orta ya da dip kısmına yakın bölgelerde oluşabilmektedir. Bu dişler Munzur sarımsağının çoğalma organlarından biridir. Dişin kabuk rengi beyaz, diş eti rengi kirli beyazdır. Yüksekliği baş iriliğine göre değişmekle birlikte 2,7-3,5 cm, çapı 2,8-3,4 cm arasında değişen tek bir dişten ibarettir.

Baş üzerinde kurduğunda sarı renk alan kalın ve sert özellikte koruyucu kabuk, bu kabuğun üzerinde ise 1-2 adet beyaz renkte ince yapılı kabuk bulunmaktadır. Bu ince kabuklar arasında sayıları 1-4 arasında değişen soğancıklar(dişçik) vardır. Başın iriliği yetiştirme şartlarına bağlı olarak 80 grama ulaşabilir. Ortalama irilik 10-30 gramdır. Kültür şartlarında çapı 5-6 cm olan soğanlar elde edilebilir. Baştan kabuğun ayrılışı kolaydır. Yetiştirme dönemi uzundur. Başın boyuna ve enine kesit içerisinde tek bir sürgün gövdesi bulunur. Başın enine kesiti oval-yuvarlak, boyuna kesiti geniş eliptiktir.

Tohumlar soğan tohumlarına benzer şekilde siyah üzerleri buruşuk, üç köşelidir. Tohumların 1000 dane ağırlığı 3-3.4 gramdır. Tohumlar ağustos ayında olgunlaşır.

Tunceli sarımsağı saçak kök yapısına sahiptir. Doğal yaşam alanı taşlı çakıllı olduğu halde kök gelişimi oldukça iyi olması nedeniyle bitki gelişimini rahatça sürdürebilmektedir. Tunceli sarımsağında 4-8 adet arasında oldukça uzun yapraklar oluşturmaktadır. Yapraklar yeşil renktedir. Yapraklar tüysüzdür ve sarmal dizilişlidir. Meyve zamanı yapraklar kurur.

Sarımsak Üretim Süreci

Sarımsak üretimi yapılacak tarlayı seçerken toprağın kaymak bağlamayan bir yapıda olmasına özen gösterilir. Üretimi yapılacak tarlanın organik maddelerce zengin olması en az %4-5 civarında humus içermesi başarılı bir üretim için gereklidir. Sarımsak nötr toprakları sevmektedir. Oysa toprağa atılacak ticari gübreler toprak reaksiyonunu değiştirmektedir. Bunun için, yapılacak toprak analizlerine göre gübre verilmesi daha doğru olacaktır.

Sarımsağın üretimi arpacıkla yemeklik soğan üretimine çok benzerlik gösterir. Ancak sarımsak üretiminde kullanılan dişler vejetatif üretim materyalidir. Daha önceden üretim materyali olarak kullanılacak olan sarımsak başları ve dişleri genel özelliklerine bakılarak seçilir ve tohumluk olarak ayrılır. Sarımsak başları dişlere ayrıldıktan sonra iriliklerine göre 2-3 grupta toplanır. Ayırma sırasında kabuğu zarar gören dişler ayrılırlar ve üretim materyali olarak kullanılmazlar. Gruplandırılan dişler ayrı partiler halinde dikilmelidir. Dişler gruplama yapılmadan dikilecek olursa gelişme ve olgunlaşma yeknesak olmaz, üretilen başlar irili ufaklı olur. Bu nedenle dikim öncesinde yapılan gruplama önem taşır. Diş büyüklüğü ile baş büyüklüğü ve verim arasında doğru bir ilişki vardır. Küçük dişler üretimde kullanılmaz.

Dikim için daha önce gruplara ayrılmış bulunan dişler ya kaplama olarak ya da 120 cm genişliğinde hazırlanan ve aralarında 30 cm gezinti yolu bırakılan tahtalara dişlerin uç kısımları (büyüme uçları) toprak üstünde görülecek şekilde, saç ayağı şeklinde elle tek tek dikilir. Yabancı otlardan temiz bir tarlada dişler arasındaki dikim mesafesi 10-12 cm olarak verilir. Yabancı ot sorunu olan tarlalarda sıravari dikim yapmak ve sıralar arasında yabancı otla savaşımın kolaylaştırılması için 25-30 cm'lik mesafe vermek, buna karşılık sıra üzerinde ise 6-8 cm ara ile dikim yapmak gerekir.

Sulama

Sarımsak bitkisinin gelişme dönemi yağışların en yoğun olduğu dönem olup, bu nedenle sarımsak genelde sulamaya gerek kalmadan yetiştirilebilir. Sulamanın gerekli olduğu hallerde yağmurlama sulama yapmak en başarılı sonucu verir. Sarımsak yetiştiriciliğinde sulama ile verim ve kalite artışı, ancak sulama zamanının iyi seçilmesi ile mümkündür. Dikim sonrası ve gelişmenin ilk evrelerinde yapılacak sulama ile bitki gelişimini teşvik edici ve diş oluşumunu uyarıcı bir etki sağlanmaktadır. Sarımsaklar olgunlaşmaya başladığında, yani yeşil yapraklar bükülüp sararmaya ve kurumaya yüz tuttuğunda sulama azaltılmalıdır. Böylece tarlanın hasattan önce kuruması sağlanır. Ayrıca kök ve başlarda meydana gelebilecek çürümenin önüne geçilerek, Pazar değeri artırılır. Kastamonu' da genellikle taşıma ve yağmurlama sulama yöntemleri kullanılmaktadır.

İlâçlama

Hastalık ve zararlıları ile mücadelede kültürel önlemlerin yanında kimyasal ilâçlarla yapılan mücadeleden etkili sonuçlar alınabilmesi için zamanında bilinçli ve etkili uygulamaların yapılması gerekir.

Sarımsağın yapraklarında deformasyonlar meydana getirerek bitkinin gelişmesini durduran nematodlardır. Nematodlarla mücadelede %100 başarı sağlayan bir kimyasal yöntem ya da kimyasal ilâçlama yöntemi olmadığından kültürel önlemlerle mücadelesi yapılır. Temiz tohumluk kullanımı, temiz su kullanımı, tarla üzerindeki bitki artıklarının toplanması ve arka arkaya yetiştirilecek sebze türlerinin bir plan ve program dahilinde (ekim nöbeti) üretilmesi, kültürel önlemlerle yapılan bir mücadeledir.

Başların çürümesine neden olan bir başka hastalıkta "Beyaz Çürüklük" hastalığıdır. Buna da neden olan mantardır. Gelişmesini yarımamış bitkilerin, yapraklarının sararması ve solması şeklindedir. Beyaz çürüklük hastalığı toprakta yıllarca kalabilir. Bu yüzden tohumluğun elde edildiği tarlaların temiz olmasına dikkat edilmelidir. Hasatta hastalıklı bitkiler tarlada bırakılmamalı ve uzaklaştırılmalıdır. Dikimden önce ilâçlı suya dişleri batırarak dikim yapmakta etkili bir mücadele yöntemidir.

Gübreleme

Taze organik gübreler sarımsak yetiştiriciliği için uygun değildir. Sarımsak üretilecek tarlanın ekimden en az 3 ay önce yanmış organik gübre ile dekara 3-5 ton gelecek şekilde gübrenmesi ve gübrenin toprağın 25 cm derinliğe kadar sürümlle karıştırılması gerekir.

Sonbaharda organik gübre ile gübrenerek sürülen toprak kış döneminde fırsat bulunursa tekrar 20-25 cm derinlikte sürülür. Bölgelere göre ekim zamanı gelince (Şubat başından itibaren) toprağa gerekli inorganik gübreler serpmeye olarak atılır. Kaliteli ve yüksek verim elde etmek için toprak yapısına bağlı olarak dekara 10-15 kg N, 20-25 kg P₂O₅ (Potayum ...) ve 20- 25 kg K₂O (azotdioksit) verilmelidir. Bu gübrelerden azot ve potasyumun 1/3'ü ile fosforun tamamı Triple Süper Fosfat olarak 50-60 kg/dekar şeklinde ekim öncesi toprağa verilmeli ve 10-12 cm derinliğine karıştırılmalıdır. Bitkiler 3-4 yapraklı olunca azotun 1/3'ü bitkiler arasına yapraklarına zarar vermeyecek şekilde sıralar arasına, geri kalan azotun 1/3'ü Kalsiyum Amonyum Nitrat ve potasyumun 2/3'ü ise bitkiler 25-30 cm boy aldıklarında en geç hasattan 6 hafta önce toprağa verilmelidir. Böylece ilkbahar yağışları ile gübrelerin yıkanması önlenmiş gibi potasyumun da bitkinin baş bağlamaya başladığı dönemde verilmesi sağlanmış olur. Bu şekilde gübrenen ve işlenen toprak ekime hazır hale gelmiş olur.

Yabancı Otlarla Mücadele

Dikimden sonra dişler hemen kök ve sürgün meydana getirerek gelişirler. Bitkiler 5- 10 cm boy aldıklarında yabancı ot gelişmesini önlemek ve bitkilerin daha iyi gelişmesini sağlamak için 3-4 cm derinliği geçmeyecek şekilde yüzeysel bir çapa yapılır. Birinci çapa dan 2-3 hafta sonra ikinci çapa yapılır. Sarımsak yetiştiriciliğinde çapalama, dikkat edilmesi gereken önemli bakım işlerinden biridir. Çapalama genel olarak yabancı ot kontrolü, sulama ve yağmurlardan sonra oluşan kaymak tabakasının kırılması amacıyla yapılmaktadır. Sarımsak saçak ve yüzlek köklü olduğundan derin çapadan kaçınılmalıdır. Ülkemizde son yıllarda çıkış sonrası uygulanan ve etkili olduğu bilinen pendimethalin etkili maddeli ilaçlar yabancı ot kontrolünde kullanılmaya başlanmıştır. Sarımsak yetiştiriciliğinde genelde 2-5 adet çapa yapılır. 1. çapa bitkiler toprak yüzeyine çıkıp 5-6 cm olduğunda, 2. çapa ise yağış ve yabancı ot durumuna göre, 1. çapadan 2-3 hafta arayla ihtiyaca göre uygulanmalıdır.

2.2 Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

Tunceli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nden alınan bilgilere göre hâlihazırda tüm tarım ürünleri için geçerli destekler dışında sarımsak yetiştiriciliğine özel bir devlet desteği bulunmamaktadır. Sağlanan desteklerden "modern sulama sistemi desteği" 2020 yılı sonunda bitecek olup devam eden desteklere yönelik tablo aşağıda sunulmuştur;

Tablo 1- Sektöre Yönelik Destekler

DESTEK TÜRÜ	DESTEK TUTARI
Bitkisel Üretim Yapan Küçük Aile İşletmesi Desteği	100 TL/da
İyi Tarım Uygulamaları Desteği (tıbbi ve aromatik bitkiler için)	100 TL/da
Mazot Desteği	15 TL/da
Gübre Desteği	4 TL/da
Organik Tarım Desteği	100 TL/da
Toprak Analiz Desteği	40 TL/numune

Kaynak: www.tarimorman.gov.tr

2.2.1 Yatırım Teşvik Sistemi

Sarımsak yetiştiriciliğine yönelik yatırım teşvik sistemi kapsamında herhangi bir devlet desteği sağlanmamaktadır.

2.2.2 Diğer Destekler

Tarımsal üretime yönelik sağlanan devlet destekleri haricinde T.C. Ziraat Bankası tarafından tarımı desteklemeye yönelik olarak sarımsak yetiştiriciliğine "stratejik bitkisel üretim" başlığı altında aşağıdaki tabloda belirtilen özel destek sağlanmaktadır;

Tablo 2- T.C. Ziraat Bankası Sarımsak Yetiştiriciliği Destekleri

STRATEJİK BİTKİSEL ÜRETİM	İNDİRİM ORANI (%)		KREDİ ÜST LİMİTİ (TL)
	Yatırım Kredisi	İşletme Kredisi	
	75(taban)	75(taban)	
Modern basınçlı sulama sistemi kullanımı	-	10	10.000.000
Yurtiçi sertifikalı tohum, fide, fidan kullanımı	20	20	
Sözleşmeli üretim	-	20	
Organik Tarım/iyi tarım uygulamaları	-	10	
Genç çiftçi/girişimci (≤40)	10	10	
Kadın çiftçi/girişimci	10	10	
Uygulanabilecek en yüksek indirim oranı	100	100	

2.3 Sektörün Profili

2.3.1 Sektörün Yapısı

Bir tarım ürünü olarak sarımsak hammadde temini ve istihdam sağlaması açısından son derece önemli bir üründür. Sarımsak yetiştiriciliği fazla işgücüne ihtiyaç duyduğu için istihdamda önemli bir rol oynar ve bu sebeple ülkemiz kırsalında nüfusu tarlaya bağlayarak göçü önleyen faaliyetlerden birisi konumundadır. Farklı ürünlere işlenebilirliği ve bu nedenle katma değer artışı sağlaması, ülke ekonomisine ve istihdama katkısı açısından sarımsak yetiştiriciliği önemli bir tarımsal faaliyettir.

Bugün dünya genelinde 400-600 adet sarımsak çeşidinin bulunduğu tahmin edilmektedir. Sarımsak bilim dünyasına ünlü botanikçi Linne tarafından 1753 yılında tanıtılmıştır. Türkiye’de aktif yetiştiriciliği yapılan ve ekonomik öneme sahip olan alt tür yumuşak boyunlu olarak sınıflandırılanlardır. Yumuşak boyunlu sarımsaklar, koruyucu kabuk sayısı fazla, keskin kokulu ve uzun süre ile (6-8 ay) muhafaza edilebilen sarımsaklardır (Heinrich et al. 1996).

Sarımsak kuru olarak tüketildiği gibi kurutulmadan (olgunlaştırılmadan) da yeşil aksamı ve başları satışa sunulmaktadır. Ancak ticari olarak talep gören ve ülke ekonomisine katkı sağlayan formu kuru sarımsaktır. Sarımsak başlarının kurutulması (olgunlaştırılması), doğal olarak tarlada toprak üzerine dizmek suretiyle güneş altında veya özel odalarda yapılan işlemdir. Bu işlemin yapılma amacı ise sarımsakların uzun süre muhafaza edilme şansı doğurması ve hasat sonrası kalite kayıplarının azaltılmasıdır.

Piyasada sarımsağın yoğun olarak; örgü sarımsak, fil sarımsak, diş sarımsak, doğranmış, ezilmiş, kıyılmış şeklinde zeytinyağı, soya yağı gibi yan ürünlerle satışı yapılmaktadır. Yine kurutularak toz haline getirilerek sarımsak tozu şeklinde satışı mümkündür. Tütsülenmiş sarımsak, sarımsak turşusu kullanım alanlarındandır.

Ülkemizde Kastamonu (Taşköprü), Edirne, Balıkesir, Kırklareli, kara sarımsak ve İspanyol sarımsağı gibi sarımsak tipleri üretilmekte ancak Kastamonu sarımsağı ülkemizde en önemli sarımsak çeşidi olarak bilinmektedir.

Tunceli sarımsağı diğer türlerden farklı olarak çiçeklenip tohum verebilme özelliği sayesinde tüketiciye tohumla ekim yapma şansı vererek oldukça yüksek bir maliyet avantajı sağlamaktadır. Ayrıca tek dişli ve az kabuklu olması sebebiyle tüketim ve işleme sırasında kolaylık sağlaması ve kokusunun az olması sebebiyle rahat tüketilebilmesi gibi sebeplerle diğer sarımsak türlerine göre avantajlı bir tür olarak ön plana çıkmaktadır.

Tunceli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafından yıllar önce yapılan çok küçük çaplı deneme ekimlerinde organik hayvan gübresinin verimi artırdığı ve gelişim sürecini kısalttığı gözlemlenmiştir. Bu nedenle kültür ortamında üretim yaparken organik hayvan gübresinin kullanılması teşvik edilmektedir. Ayrıca ekim yapılırken hassas ekim makinesi ile ekim maliyeti düşürülmektedir ve bu nedenle kullanımı tavsiye edilmektedir. Üründen istenilen verimin elde edilebilmesi için modern sulama sistemlerine de ihtiyaç duyulmaktadır. Tüm bu girdiler dikkate alındığında emek yoğun bir sektör olan sarımsak yetiştiriciliği

sektöründe insan kaynağı haricinde üretime girdi olarak katkı sağlayan gübre sektörü, tarımsal makine ve teçhizat sektörü ve tarımsal sulama sistemleri sektörü sarımsak üretim sektörünün geri bağlantılarını oluşturmaktadır.

Sarımsak içerdiği zengin ve tedavi edici besin değerleri yönüyle hem gıda sektöründe hem de kozmetik sektöründe kullanılmaktadır. Ayrıca tıp ve geleneksel tıpta da sarımsak önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle tıbbi ve aromatik bitkiler sektörü, gıda sektörü, kozmetik sektörü ve sağlık sektörü sarımsağın ileri bağlantılarının bulunduğu sektörler olarak öne çıkmaktadırlar.

Sarımsak tarihin ilk yıllarından beri bakteri, virüs, fungus, parazit, mikrobiyal aktivite ve trombosit engelleyici gibi özellikleri ile hastalıkların tedavisinde kullanılmıştır. Ayrıca yapılan klinik çalışmalar sonucunda, sarımsağın kan şekeri ve kolesterol düşürücü, kan basıncını düzenleyici, bağışıklık sistemini güçlendirici etkilerinin yanı sıra tümör baskılayıcı ve güçlü antioksidan özelliği ile de tıbbi bir bitki olduğu ortaya konulmuştur (Ayaz & Alpsoy 2007, Akan & Halloran, 2012).

Son yıllarda ülkemizde tıbbi ve aromatik bitkilerin ve bunlardan elde edilen ürünlerin kullanımında büyük bir artış dikkati çekmektedir. Gelecek yıllarda sürekli artan talebi karşılamak ve daha kaliteli standart bir ürün elde etmek için üretimin, bunlardan elde edilen ekstrelerinin ve işleyen sanayi kollarının büyümesi ve artması beklenmektedir. Tıbbi ve aromatik bitkilerin arasında yer alan sarımsak atölye ve fabrikalarda işlenerek de işlenmeden de tüketilebilen bir tarım ürünüdür. Sarımsak geçmişte mutfaklarda kullanılmakla beraber günümüzde gıda ve baharat sanayinde, tıbbi alanda yoğun olarak kullanım alanı bulmuştur. Bu durum sarımsak tüketimini arttırarak, sarımsağın bir sanayi ürünü haline gelmesini sağlamıştır.

2.3.2. Dünyadaki Durum

2018 yılı FAO verilerine göre, sarımsak 129 ülkede üretilmekte ve ihracatı yapılmakta, 194 ülkede de ithalatı yapılmaktadır. Yıllara göre dünya sarımsak üretim miktarı aşağıdaki tabloda verilmiştir;

Tablo 3- Dünya Sarımsak Üretimi

ÜRETİM (ton)	2000	2010	2015	2016	2017	2018	2018 yılı üretim payı
Çin	7.486.112	18.548.669	21.802.788	21.635.005	22.216.965	22.333.877	78,2%
Hindistan	524.600	833.970	1.425.000	1.617.000	1.693.000	1.721.000	6,0%
Bangladeş	40.000	164.392	345.725	381.851	425.401	461.970	1,6%
Güney Kore	474.388	271.560	266.272	275.549	293.686	331.741	1,2%
İspanya	162.833	136.561	178.416	209.795	274.712	273.476	1,0%
Mısır	266.555	244.626	290.894	272.769	274.668	286.213	1,0%
Rusya	178.530	213.483	254.877	262.211	258.455	211.981	0,7%
ABD	253.150	170.190	185.460	204.780	232.000	260.340	0,9%
Özbekistan	0	45.700	165.762	195.137	214.263	254.857	0,9%
Myanmar	80.900	206.000	209.125	212.909	203.674	207.094	0,7%

Ukrayna	127.000	157.400	176.470	187.960	185.830	187.020	0,7%
Etiyopya	45.000	128.441	118.767	138.664	151.684	124.801	0,4%
Türkiye	102.000	98.170	119.223	135.148	148.133	143.207	0,5%
Arjantin	149.186	142.620	146.061	146.749	147.437	148.156	0,5%
Diğer	1.177.154	1.213.032	1.320.453	1.375.734	1.444.146	1.609.358	5,6%
Genel Toplam	11.067.408	22.574.814	27.005.293	27.251.261	28.164.054	28.555.091	

Kaynak: FAOStat

Yukarıdaki tabloda görüldüğü üzere dünya kuru sarımsak üretimi 2000 yılında 11 milyon ton iken 2018 yılında %258 artışla 28 milyon tona yükselmiştir. Dünya kuru sarımsak üretiminde sarımsağa olan talebe paralel olarak düzenli artışlar görülmüştür.

2018 yılında Çin 22 milyon tonluk sarımsak üretimi ile tek başına dünya sarımsak üretiminin yaklaşık %78'ini gerçekleştirmiştir. Bu ülkede bu kadar yoğun üretim yapılmasının sebebinin Çin'in sarımsağın anavatanı sınırları içerisinde olması ile elverişli iklim ve toprak yapısından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çin'i 2018 verilerine göre 1,7 milyon ton ile Hindistan izlemektedir. Benzer şekilde Hindistan'ın da sarımsağın orijini olan bölge sınırları içerisinde yer alması ve bu ülkede sarımsak tüketiminin oldukça fazla olması, üretimin yüksek olmasına yol açmaktadır. Çin sarımsağında ayrıca birim alandan alınan verim Türkiye'de yetiştirilen sarımsakların veriminden yaklaşık %50 daha fazladır.

Tablo.5'e göre dünya toplam sarımsak üretim miktarında 2000 yılından 2010 yılına %100'lük bir artış olduğu görülmektedir. Bu dramatik artış sonraki yıllarda yerini daha yumuşak artışlara bırakmıştır. 2010-2015 yılları arasında dünya sarımsak üretimi %20 artmıştır. 2015 yılından 2018 yılına ise toplam artış yaklaşık %5,7 olmuştur. 2015-2018 yılları arasında dünya sarımsak üretim miktarlarında yıllık ortalama %1,9 civarında artış gerçekleşmiştir. Bu ortalama artış göz önünde bulundurulduğunda 2020-2025 yılları arasında beklenebilecek dünya sarımsak üretim miktarları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir;

Tablo 4- 2020-2025 Dünya Sarımsak Üretimi Tahmini

Dünya Sarımsak Üretimi (milyon ton)	2020	2021	2022	2023	2024	2024
	29,65	30,21	30,78	31,37	31,96	32,57

Yukarıdaki tabloda görüldüğü üzere 2015-2018 yılları arasındaki sarımsak üretim hacmi yıllık ortalama artışı oranına göre yapılan hesaplamada 2025 yılında toplam dünya sarımsak üretim hacminin 32,57 milyon ton olması beklenmektedir.

2018 yılı FAO verilerine göre Türkiye üretim sıralamasında 143.247 tonluk üretim ve %0,5'lik pay ile birçok ülkenin gerisinde yer almaktadır. Türkiye'de 2000 yılı ile 2018 yılı arasındaki süreçte sarımsak üretim hacmi dikkate alındığında üretim miktarının dalgalı bir seyir izlediği ve 2017 yılından 2018 yılına bir miktar düşüş gösterdiği gözlemlenmektedir. Yetiştiriciler ve ziraat odaları tarafından yıl bazlı bu tarz üretim düşüşlerinin genel olarak olumsuz hava koşullarından kaynaklandığı belirtilmektedir.

Tablo 5- Dünya Sarımsak İthalatı

DÜNYA SARIMSAK İTHALATI	2014		2015		2016		2017		2018		2018 yılı miktar oranları
	Miktar (ton)	Tutar (Bin\$)	Miktar (ton)	Tutar (Bin\$)	Miktar (ton)	Tutar (Bin\$)	Miktar (ton)	Tutar (Bin\$)	Miktar (ton)	Tutar (Bin\$)	
Endonezya	491.103	349.578	479.941	342.673	444.301	436.088	549.767	589.593	582.995	497.259	25,59%
Brezilya	167.232	171.518	161.760	176.024	173.044	328.516	159.257	287.528	164.825	172.582	7,23%
Vietnam	173.449	238.440	162.371	216.298	154.387	270.477	197.898	352.219	222.641	346.002	9,77%
Malezya	98.321	79.283	115.657	124.004	138.772	235.108	154.078	186.594	151.083	100.348	6,63%
ABD	80.639	135.167	87.555	182.975	87.366	221.632	89.822	222.415	90.132	163.412	3,96%
BAE	46.404	40.955	60.666	70.598	60.760	106.828	66.883	93.234	22.306	32.411	0,98%
Filipinler	29.660	9.056	52.361	17.557	58.755	15.796	68.014	17.980	74.698	20.776	3,28%
Pakistan	57.846	45.063	31.498	58.629	51.372	93.198	37.070	67.994	37.575	35.938	1,65%
Rusya	52.149	66.239	52.149	71.033	51.161	79.087	53.944	78.223	50.963	67.227	2,24%
Suudi Arabistan	42.893	30.286	46.666	40.353	41.530	65.007	49.952	65.982	53.689	36.361	2,36%
Hollanda	28.382	49.318	32.778	57.386	35.360	85.306	34.412	81.677	33.980	55.351	1,49%
Türkiye	2.702	6.627	2.651	8.547	2.513	8.053	415	1.357	453	607	0,02%
Diğer	757.136	895.701	743.920	967.888	695.192	1.341.840	733.745	1.197.175	793.176	917.491	
Genel Toplam	2.027.916	2.117.231	2.029.973	2.333.965	1.994.513	3.286.936	2.195.257	3.241.971	2.278.516	2.445.765	

Kaynak: FAOStat

Yukardaki tablo incelendiğinde 2018 yılında en büyük ithalatçı ülkeler Endonezya, Vietnam, Brezilya, Malezya ve ABD'dir. Endonezya'nın sarımsak ithalatı 2018 yılında 497.259\$'a ulaşmıştır. Dünyanın kuru sarımsak ithalat hacmi 2018 yılında yaklaşık 2,5 milyar \$ seviyesine ulaşmıştır. Türkiye kuru sarımsak

ithalatında 2014-2018 yılları arasında genel olarak düşen bir trende sahiptir sadece 2017-2018 yılları arasında bir artış gözlemlenmektedir. Türkiye 2018 yılında 607.000 \$ değerinde sarımsak ithal etmiştir.

Tablo 6- Dünya Sarımsak İhracatı

DÜNYA SARIMSAK İHRACATI	2014		2015		2016		2017		2018		2018 yılı miktar oranları
	Miktar (ton)	Tutar (Bin\$)	Miktar (ton)	Tutar (Bin\$)	Miktar (ton)	Tutar (Bin\$)	Miktar (ton)	Tutar (Bin\$)	Miktar (ton)	Tutar (Bin\$)	
Çin	1.754.116	1.473.969	1.754.167	1.861.094	1.530.764	2.644.820	1.711.982	2.188.872	1.885.584	1.414.387	44,56%
İspanya	125.733	226.437	148.928	269.136	162.268	415.836	165.935	355.802	151.166	278.414	3,57%
Arjantin	74.918	107.624	66.248	83.568	77.675	161.680	83.022	182.829	107.364	131.207	2,54%
Hollanda	26.142	60.072	29.207	60.751	30.658	89.702	34.028	96119	36.263	76.688	0,86%
Hindistan	16.496	7.603	7.477	3.855	21.534	19.783	33.736	24.256	8.840	3.404	0,21%
Meksika	12.043	11.128	13.459	13.257	15.659	19.231	14.408	21.380	9.201	15.605	0,22%
Fransa	9.048	35.422	10.053	30.575	14.653	43.284	12.639	40.772	9.054	32.216	0,21%
Peru	706	1.269	3.864	5.676	12.589	19.373	13.131	19.919	11.342	15.539	0,27%
Mısır	3.276	5.251	3.799	5.448	11.420	14.812	8.515	27.028	9.066	12.704	0,21%
Şili	10.119	22.345	10.043	27.917	10.469	32.619	11.198	30.593	13.116	22.302	0,31%
ABD	10.048	18.800	9.218	16.798	10.114	19.462	13.268	20.361	7.188	15.491	0,17%
BAE	13.454	9.709	11.826	10.979	8.001	7.958	10.946	10.963	33.972	22.967	0,80%
İtalya	11.166	35.498	10.557	28.019	10.040	36.864	9.140	33.503	9.472	26.896	0,22%
Özbekistan	107	111	406	518	1.266	1.256	4.049	3.635	5.202	4.056	0,12%
Malezya	20.049	7.654	20.719	14.932	8.326	11.608	18.501	23.532	16.390	12.968	0,39%
Türkiye	47	99	25	74	446	368	871	629	408	527	0,01%
Diğer	1.785.926	1.525.708	1.795.806	1.922.009	1.571.360	2.717.440	1.754.354	2.362.558	1.917.981	1.463.904	
Genel Toplam	3.873.394	3.548.699	3.895.802	4.354.606	3.497.242	6.256.096	3.899.723	5.346.632	4.231.609	3.549.275	

Kaynak: FAOStat

Yukardaki tabloda dünya kuru sarımsak ihracatında söz sahibi ülkeler gösterilmektedir. Çin 1,8 milyon tonluk ihracat miktarıyla ilk sırada yer alırken onu İspanya, Arjantin ve Hollanda izlemektedir. Çin 2018 yılında yaklaşık 1,5 milyar dolarlık sarımsak ihracatı gerçekleştirmiştir. Bütün Dünya'da Çin en önemli tedarikçi konumundadır. Çok fazla üretilip ucuza satması buradaki en büyük etkidir. 2018 yılında dünya sarımsak ihracat hacmi toplamda 3,5 milyar dolar civarında gerçekleşmiştir. Türkiye'nin sarımsak ihracatı son 5 yıl içerisinde inişli çıkışlı bir seyir izlemiş ve 2018 yılında 527 bin dolar olarak gerçekleşmiştir.

Bu iki tablo birlikte değerlendirildiğinde bazı ülkelerin hem ithalatçı hem ihracatçı ülke konumunda oldukları gözlemlenmektedir. Türkiye de 2018 yılında 427 ton kuru sarımsak ihraç ederken 453 ton sarımsağı da ithal etmiştir.

2.3.3. Türkiye’de Durum

Sarımsak ülkemizde genel olarak yerel ve küçük aile işletmeleri ve sarımsak üretici birlikleri tarafından üretilmektedir. 13 köyden 59 üye ile Taşköprü Sarımsak Üreticiler Birliği Şubat 2010’da kurulmuştur. Yıllar içerisinde sarımsak üretimini artıran ve 2018 yılı üretim verilerine göre Kastamonu’nun önüne geçen Gaziantep’te ise Araban Sarımsak Üreticiler Birliği 19 Şubat 2020’de kurulmuştur.

Tablo 7- Türkiye Sarımsak Üretim Alanı

İLLER	2014		2015		2016		2017		2018	
	Alan (da)	%	Alan (da)	%	Alan (da)	%	Alan (da)	%	Alan (da)	%
Adıyaman	4631	3,64%	3640	3,37%	5403	4,53%	6682	5,08%	5753	4,31%
Aksaray	8454	6,64%	9325	8,63%	10830	9,09%	12150	9,24%	15175	11,38%
Balıkesir	9897	7,78%	8992	8,32%	8990	7,54%	7289	5,55%	7185	5,39%
Gaziantep	11076	8,71%	8655	8,01%	10745	9,02%	18565	14,12%	18665	13,99%
Hatay	5424	4,26%	3423	3,17%	3385	2,84%	3105	2,36%	3285	2,46%
Kahramanmaraş	15070	11,84%	12357	11,43%	12855	10,79%	11458	8,72%	13300	9,97%
Karaman	3995	3,14%	3470	3,21%	3120	2,62%	3100	2,36%	3100	2,32%
Kastamonu	20550	16,15%	24000	22,20%	24530	21%	26515	20%	25750	19%
Konya	1894	1,49%	1405	1,30%	1804	1,51%	4150	3,16%	3312	2,48%
Tokat	5585	4,39%	5700	5,27%	6705	5,63%	8205	6,24%	8215	6,16%
Diğer iller	40654	31,95%	27117	25,09%	30788	25,84%	30232	23,00%	29657	22,23%
Toplam	127230	100%	108084	100%	119155	100%	131451	100%	133397	100%

Kaynak: TÜİK

Tablo 9’da görüldüğü üzere sarımsak üretiminde en fazla ekili alana sahip olan il Kastamonu’dur ve onu Gaziantep ve Aksaray illeri takip etmektedir.

Tablo 8- Türkiye Sarımsak Üretim Miktarı

İLLER	2014		2015		2016		2017		2018	
	Miktar (ton)	%	Miktar (ton)	%	Miktar (ton)	%	Miktar (ton)	%	Miktar (ton)	%
Adıyaman	3209	3,53%	2898	3,05%	6043	5,54%	5493	4,51%	4615	3,92%
Aksaray	5628	6,18%	6545	6,90%	8141	7,46%	9705	7,97%	12128	10,31%
Balıkesir	5291	5,81%	5600	5,90%	6608	6,05%	4231	3,47%	4250	3,61%
Gaziantep	10683	11,74%	11007	11,60%	14048	12,87%	20626	16,93%	20726	17,61%
Hatay	4164	4,58%	3272	3,45%	3207	2,94%	2893	2,38%	3072	2,61%

TUNCELİ İLİ TUNCELİ SARIMSAĞI YETİŞTİRİCİLİĞİ / ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

Kahramanmaraş	11682	12,84%	12324	12,99%	12646	11,58%	13683	11,23%	15848	13,47%
Karaman	5773	6,34%	3418	3,60%	3023	2,77%	2785	2,29%	2756	2,34%
Kastamonu	19871	21,84%	23328	24,59%	24024	22,01%	25968	21,32%	20540	17,45%
Konya	2233	2,45%	2576	2,72%	3187	2,92%	6936	5,69%	4627	3,93%
Tokat	3640	4,00%	4985	5,25%	6108	5,60%	7460	6,12%	7477	6,35%
Diğer İller	18826	20,69%	18914	19,94%	22126	20,27%	22025	18,08%	21649	18,40%
Toplam	91000	100,00 %	94867	100,00 %	109161	100,00 %	121805	100,00 %	117688	100,00 %
Yaş Sarımsak	25089		24356		25987		26328		25519	
Taze+Kuru	116089		119223		135148		148133		143207	

Kaynak: TÜİK

2014-2018 yılları arasında sarımsak üretim alanı 127 bin dekardan %4,8'lik bir artış ile 133 bin dekara ulaşmıştır. Sarımsak üretim miktarına baktığımızda ise 2014 yılında taze ve kuru sarımsak üretimi 116 bin ton iken 2018 yılında yaklaşık %23'lük bir artışla 143 bin tona ulaşmıştır. Türkiye'de yaklaşık 130 bin dekarı kuru, 20 bin dekarı taze tüketime yönelik olarak toplam 150 bin dekarı aşan alanda sarımsak üretimi yapılmaktadır. 2018 yılında kuru sarımsakta dekara ortalama verim 882 kg olarak gerçekleşmiştir. Sarımsak veriminin en yüksek olduğu iller 1.397 kg ile Konya, 1.374 kg ile Edirne ve 1.192 kg ile Kahramanmaraş olmuştur.

Tablo 9- TRB1 İlleri Sarımsak Üretim Alan ve Miktarları

İLLER	2015			2016			2017			2018			2019		
	Alan (da)	Miktar (ton)	Miktar %	Alan (da)	Miktar (ton)	Miktar %	Alan (da)	Miktar (ton)	Miktar %	Alan (da)	Miktar (ton)	Miktar %	Alan (da)	Miktar (ton)	Miktar %
Bingöl	28	27	6,4%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Elâzığ	474	294	69,1%	508	387	79,5%	481	372	77,6%	492	376	77,8%	517	401	68,4%
Malatya	123	104	24,5%	120	100	20,5%	134	107	22,4%	140	107	22,2%	216	185	31,6%
Tunceli	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-	
Toplam	625	425	100%	628	487	100%	615	479	100%	632	483	100%	733	586	100%

Kaynak: TÜİK

Yukardaki tabloda TRB1 İlleri (Bingöl, Elâzığ, Malatya, Tunceli) son 5 yıl sarımsak üretim verilerine bakıldığında bölgede sarımsak üretiminin oldukça az olduğu görülmektedir. Bingöl' de en son 2015'te 27 ton sarımsak üretilmiş Tunceli'de ise son 5 yılda hiç üretilmemiştir. Elâzığ'da 2019 yılında 517 dekar alandan 775 kg/da verimle 401 ton sarımsak üretilmiştir. Malatya'da ise yine 209 yılında 216 dekar alandan 856 kg/da verimle toplam 216 ton sarımsak üretimi gerçekleştirilmiştir. Bu iki ilimizde de gerçekleşen sarımsak üretimlerinde Türkiye ortalama üretim veriminin altında verim elde edildiği görülmektedir.

Tunceli sarımsağı yüksek alanlarda kendiliğinden yetişen endemik bir türdür ve korunabilmesi adına kontrolsüz toplanması resmi olarak yasaklanmıştır. Fakat yöre halkı bu yasağa rağmen kazanç elde

etmek amacıyla dağdan sarımsağı izinsiz olarak toplamakta ve satmaktadır. Tunceli Sarımsağı bilinçsizce toplanması nedeniyle yok olma tehlikesiyle karşı karşıyadır.

Hâlihazırda Tunceli Sarımsağı kültür ortamında yetiştirilmemektedir. Sarımsağın kontrolsüz toplanması ve yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olması sorununa çözüm olarak Tunceli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü 2020 yılı SOGEP kapsamında Fırat Kalkınma Ajansı'na "Dağ Sarımsağı Dar Gelirlinin İstihdam Kapısı Oluyor" projesi ile başvurmuştur ve destek almaya hak kazanmıştır. Proje ile 2019 yılında Coğrafi İşaretli ürünler listesine alınan Tunceli Sarımsağının (*Allium tuncelianum*) tarla koşullarında üretimini sağlamak amacıyla, bu bitkinin üretim materyallerinin (kıska, tohum ve dişcik) üretileceği bir üretim modeli (Kıska Üretim Merkezi) geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu üretim merkezi ile sarımsağın kontrolsüz toplanarak yok olmasını engellemek, kırsal kalkınmaya ve istihdama destek olmak ve bu sarımsağın üretim miktarının artırılarak ekonomiyi kazandırılması hedeflenmektedir.

Dağ sarımsağı henüz tarla ortamında yetiştirilmediği için yıllık üretim miktarı bir veri bulunmamaktadır. Yerel halktan alınan bilgiler ışığında yılda yaklaşık 30 ton civarında sarımsağın dağdan toplandığı tahmin edilmektedir. Dağdan toplanan bu sarımsağın geçtiğimiz yıllarda satıldığı fiyatlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir;

Tablo 10- Tunceli Sarımsağı Son 5 yıl Fiyat Tablosu

Dağ Sarımsağı Fiyatı (TL/kg)	2016	2017	2018	2019	2020
	40	50	60	80	100

Pandemi sürecinde yerli pazarda fiyat rekoru kıran sarımsağın kilosu 40-50 TL'den satılmaktadır. Tunceli sarımsağının fiyatının bu fiyat ile karşılaştırıldığında oldukça yüksek fiyatlardan alıcı bulduğu görülmektedir. Tunceli sarımsağının bu yüksek fiyatı onun endemik bir tür oluşuna ve piyasada bulunan miktarın az olmasına bağlanmaktadır. Üretimin tarla ortamında yapılması ile fiyatın zamanla düşmesi beklenmesine rağmen coğrafi işaret almış yöreye özgün endemik bir sarımsak türü olması ve hem yerel halk hem de turistler tarafından oldukça talep edilmesi bu fiyat düşüşünü sınırlayacağı görüşü hakimdir.

2.4 Dış Ticaret Ve Yurt İçi Talep

2.4.1. Türkiye Sarımsak Dış Ticareti

Tablo 11- Türkiye Sarımsak Dış Ticaretinin Gelişimi

Yıllar	İhracat (x)		İthalat (m)		Dış Ticaret Dengesi (x - m)	
	USD	Ton	USD	Ton	USD	Ton
2015	74.408	25	8.546.531	2.651	-8.472.123	-2.626
2016	368.428	449	8.053.396	2.513	-7.684.968	-2.064
2017	629.209	872	1.356.500	415	-727.291	457
2018	526.791	408	606.746	420	-79.955	-12
2019	52.150	42	6.719.948	5.983	-6.667.798	-5.941

Kaynak: TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri, Dinamik Sorgulama

Tablo 13'te son 5 yıldaki Türkiye sarımsak ithalat ve ihracat verileri görülmektedir. Türkiye son 5 yıl içerisinde 2017 hariç tüm yıllarda sarımsak ticaretinde miktarsal olarak ihracatından daha çok ithalat yapmıştır. 2017 yılında miktarsal olarak ithalatın iki katından fazla ihracat yapılmasına rağmen alış satış fiyatları arasındaki fark nedeniyle tutar bazında 727.291\$ dış ticaret açığı vermiştir. Son 5 yıl

incelendiğinde sarımsak ihracat-ithalatından kaynaklanan dış ticaret açığımızın 2018 yılında en düşük (79 bin \$), 2015 yılında ise en yüksek (8,4 milyon \$) olduğu görülmektedir.

Tablo 12- Türkiye Sarımsak İhracat Miktarı ve Tutarı

ÜLKE	2014		2015		2016		2017		2018	
	Kg	\$	Kg	\$	Kg	\$	Kg	\$	kg	\$
Hollanda	566	1.505	0	0	0	0	0	0	36.000	66.595
Almanya	8.952	20.945	4.834	10.182	8.985	25.946	5.191	15.823	5.798	14.187
İtalya	0	0	0	0	0	0	0	0	21.500	31.486
Avusturya	6.192	29.465	12.600	50.729	880	2.610	2.447	7.098	0	0
Polonya	0	0	0	0	0	0	20.800	33.117	38.800	43.832
Romanya	0	0	0	0	84.089	178.858	65.650	191.800	5.300	6.829
Bulgaristan	0	0	0	0	58.000	21.431	26.910	8.655	6.000	2.638
Ukrayna	0	0	0	0	12.686	12.940	47.500	20.850	33.600	17.410
Rusya Federasyonu	17.171	29.019	0	0	0	0	20.000	77.000	101.000	270.200
Moldova	0	0	116	270	2.989	2.994	0	0	756	450
Gürcistan	860	860	116	157	193.395	63.138	581.107	203.973	22.028	4.747
Azerbaycan	0	0	550	847	76.900	48.656	46.172	29.348	0	0
Bosna-Hersek	0	0	0	0	0	0	1.650	2.206	53	112
Sırbistan	0	0	0	0	0	0	15.500	4.604	0	0
Fas	0	0	0	0	0	0	6.000	2.500	0	0
Sudan	0	0	1.000	2.500	0	0	0	0	0	0
KKTC	13.415	17.640	4.207	5.605	2.510	1.931	21.094	22.048	44.235	28.863
Suriye	0	0	664	2.193	273	370	8.570	5.714	63.987	28.192
Irak	0	0	1.295	1.925	5.630	6.196	2.040	1.428	22.756	10.080
Suudi Arabistan	0	0	0	0	0	0	162	159	6.300	1.170
Çin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOPLAM	47.156	99.434	25.382	74.408	446.337	365.070	870.793	626.323	408.113	526.791

Kaynak: TÜİK

2018 yılı verileri incelendiğinde Türkiye'nin 408 ton sarımsağı 526,7 bin dolar karşılığında ihraç ettiği görülmektedir. Miktar olarak en çok sarımsak ihraç edilen ilk üç ülke Rusya, Suriye ve KKTC'dir. Fiyat olarak baktığımızda ise sarımsaktan elde edilen gelirden ilk üç sırada olan ülkeler şu şekildedir; Rusya, Hollanda ve Polonya. 2018 yılında yapılan ihracat miktarı ve buna karşılık gelen dolar cinsinden tutar birlikte değerlendirildiğinde miktarsal olarak en çok ürün satılan ülkeler ile birim başına satıştan en çok kazanılan ülkelerin aynı olmadığı görülmektedir. İhraç edilen sarımsaktan birim başına kazanılan tutar dolar cinsinden hesaplandığında sarımsağın kg başına Rusya'ya 2,67 dolara, Almanya'ya 2,45 dolara ve Bosna-Hersek'e 2,11 dolara satıldığı görülmektedir. Miktar olarak en çok sarımsak satılan ülkeler arasında olan Suriye'ye sarımsak kg başına 0,44 dolara, KKTC'ye ise 0,65 dolara satılmaktadır. Fiyat farklılıkları nedeniyle ihraç miktarı hacminde ilk üç sırada olan ülkeler listesi ihraç tutarı sıralamasında değişmektedir ve sarımsak ihracatından elde edilen toplam gelir sıralamasında il üç sırada Rusya, Hollanda ve Polonya gelmektedir. 2018 yılında Türkiye'nin toplam sarımsak ihraç miktar ve tutarı birlikte değerlendirildiğinde kg başına ortalama 1,29 dolar kazanıldığı görülmektedir.

Tablo 13- Türkiye Sarımsak İthalat Miktarı ve Tutar

ÜLKE	2014		2015		2016		2017		2018	
	kg	dolar	kg	dolar	kg	dolar	kg	dolar	kg	dolar
Mısır	0	0	60	190	3.127	9.887	9.860	34.501	0	0
İran	0	0	0	0	0	0	0	0	3.697	9.244
Çin	2.701.985	6.627.170	2.651.223	8.546.341	2.509.666	8.043.509	405.244	1.321.999	416.457	597.502
TOPLAM	2.701.985	6.627.170	2.651.283	8.546.531	2.512.793	8.053.396	415.104	1.356.500	420.154	606.746

Kaynak: TÜİK

Tablo.15'te son beş yılın verileri incelendiğinde Türkiye'nin Başta Çin olmak üzere, Mısır ve İran'dan sarımsak ithal ettiği görülmektedir. 2018 yılı ithalatımız toplam 606,7 bin dolar olmakla birlikte bunun 597,5 bin dolar ile yaklaşık %98'i Çin'den gerçekleştirilmektedir. 2018 yılında Çin'den ithal edilen 416,4 ton sarımsağa karşılık 597,5 bin dolar ödenmiştir. Buradan yola çıkarak Çin'den alınan birim kg sarımsak başına 1,43 dolar ödendiği görülmektedir. 2018 yılında Çin'den sonra ikinci ve tek sarımsak ithal edilen ülke olan İran'dan ise 3,69 ton gibi düşük bir miktar sarımsağın 9,2 bin dolar karşılığında ithal edildiği görülmektedir. İran'dan ithal edilen bu sarımsağın kg'ına ise 2,5 dolar ödenmiştir. 2018 yılında toplamda 420.154 kg sarımsak ortalama 1,44 dolar karşılığında ithal edilmiştir.

Türkiye'nin sarımsak ithalat ve ihracat tabloları birlikte incelendiğinde 2018 yılında 1,29 dolar ortalama ile sarımsak ihraç edildiği buna karşılık ise 1,44 dolara sarımsak ithal edildiği görülmektedir.

2.4.2. Türkiye Sarımsak Yurt İçi Talebi

Bir ürünün yurt içi talebi hesaplanırken kullanılan formül aşağıdaki şu şekildedir;

Yurtiçi Talep = Stok (mevcutsa) + Üretim Miktarı + İthalat Miktarı- İhracat Miktarı

Türkiye içindeki sarımsak talebi hesaplanırken göz önünde bulundurulması gereken stok verileri TÜİK sayfasında sarımsak için "uygulanamamıştır" uyarısı vermektedir. Bu nedenle yurt içi talep hesaplanırken bu değer hesaba katılmayacaktır. Son 5 yıl içerisinde üretim, ihracat ve ithalat değerlerinden yola çıkarak hesaplanan Türkiye'nin sarımsak talebini gösteren tablo aşağıdaki gibidir;

Tablo 14- Türkiye Sarımsak Talebi

YILLAR	Üretim Miktarı (ton)	İthalat Miktarı (ton)	İhracat Miktarı (ton)	Yurtiçi Talep (ton)	İthalatın Toplam Yurtiçi Talep İçindeki Payı
2014	116.089	2.408	22	118.475	2,03%
2015	119.223	2.651	25	121.849	2,18%
2016	135.148	2.513	446	137.215	1,83%
2017	148.133	415	870	147.678	0,28%
2018	143.207	420	408	143.219	0,29%

2.5 Üretim, Kapasite Ve Talep Tahmini

Daha önce belirtildiği üzere hâlihazırda Tunceli Sarımsağının tarla koşullarında üretimi sağlanmamaktadır. Sarımsağın varlığını devam ettirmesini sağlamak ve tarla ortamında üretimini teşvik ederek kırsal kalkınmaya destek olmak amacıyla Tunceli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafından 2020 yılı ekim ayı içerisinde "Dağ Sarımsağı Dar Gelirlinin İstihdam Kapısı Oluyor" Projesi kapsamında

Tunceli'nin Ovacık İlçesi'nde başlangıç olarak 20 dekarlık bir araziye deneme ekimi yapılacaktır. Bu üretim için gerekli olan ve toplanması yasal izne bağlı olan dağ sarımsağı oluşturulacak kadın kooperatifi eliyle toplanacaktır. Her üretim sezonunda üretilen kıskanın tohumları ve üzerindeki dişçikleri bir sonraki üretim sezonunda kullanılacaktır. Böylece doğadan yeniden sarımsak toplamaya gerek kalmaksızın kesintisiz ve sürdürülebilir bir üretim sağlanmış olacaktır.

Tunceli engebeli bir coğrafyaya sahiptir ve tarım alanları açısından oldukça fakirdir. 2019 yılı TÜİK verilerine göre tarım arazileri yönüyle Tunceli en az tarım arazisine sahip altıncı il konumundadır. Bu nedenle sarımsak üretimi için yatırımcının çok büyük bir alanda bu yatırımı yapması mümkün olmayacağı için yatırım alanı 50 dekar olarak ön görülmüştür.

Tunceli dağ sarımsağı diğer sarımsak türlerinden farklı olarak tohum vermektedir ve bu tohum ekildiğinde 3 sene sonra yüksek verimde ürüne dönüşmektedir. Kısa ekilir ise 1 senede ürün elde etme imkânı varken dişçik ekildiğinde bu süre 2 yıla çıkmaktadır. Dişçik miktarı her sarımsakta aynı olmamakta ve bu kg başına dişçik miktarı öngörülemezdir. Ayrıca dişçiklerin zarar görmeden sarımsaktan ayrılması oldukça zahmetli bir işlemdir. Üretici için kendi ürettiği ve maliyeti sıfır olan tohumla üretme imkânı en avantajlı ve kazançlı üretim şeklidir. Fakat üretimin ilk yılında yatırımcının tohumu olmayacağı için proje kapsamında üretilecek kısa ve bunlardan elde edilecek tohumlarla üretime başlamalıdır. Fakat daha sonraki yıllarda girdi maliyetlerini düşürmek adına tarlayı bölümlere ayırarak kısa ve tohum ekimi yapmak kazancı ve verim miktar ve süresini maksimize etmeyi sağlayacaktır.

İlgili kamu kurumu tarafından gerçekleştirilecek projenin stratejik öneme sahip olduğu noktalardan biri tarla koşullarında üretilecek sarımsak için üretim materyalini yatırımcı ve üretici için oluşturacak olmasıdır. Bu nedenle bu projeye ait planlanan süreçler hakkında bilgi sahibi olmak bu sarımsağı üretmeyi düşünen gerek köylüler gerekse de yatırımcılar için büyük öneme sahiptir.

Proje kapsamında ilk aşamada 20 dekarlık arazi 3 parçaya bölünerek ekim gerçekleştirilecektir. 5 dekarlık tarlaya kısa ekimi, diğer 5 dekarlık bölüme dişçik ekimi ve kalan 10 dekarlık tarlaya ise tohum ekimi gerçekleştirilerek tüm üretim materyalleri ile test üretimi yapılması amaçlanmaktadır. Bu şekilde üretimin amacı gerçekleştirilecek ilk tarla üretiminde tüm üretim materyallerinin verim süreçlerini incelemek ve süreç içerisinde bunlara yönelik araştırmalar gerçekleştirerek hâlihazırda bilimsel ve deneysel hiçbir verisi olmayan bu sarımsak türü üretimine dair veri elde etmektir. İlk üretim verilerine bakılarak sonraki yıllarda toplam 105 dekar araziye proje kapsamında ekim yapılması planlanmaktadır. Her yıl 20 dekar daha arazinin aynı şekilde bir ekim profiliyle üretim için kullanılacağı öngörülerek yatırımcının sahip olabileceği üretim materyaline yönelik olarak bir projeksiyon oluşturmak mümkün olabilecektir.

Proje kapsamında ilk Ekim 2020 yılı ekim ayı içerisinde gerçekleştirilecek olup ilk hasat 5 dekarlık alana ekilen kıskadan elde edilecektir. Tunceli sarımsağının tarla ortamında dekar başına verim değerleri henüz bilinmediğinden bu ekimde tahmini olarak diğer sarımsak türleri baz alınarak 800 kg/da verim elde edileceği düşünülmektedir fakat gerçek sonuçlar ancak ilk hasat dönemi olan 2021 Eylül ayı içerisinde ve ilerleyen yıllarda alınacaktır. Ayrıca 1 dekar sarımsak kıskasından elde edilecek tohumla 30 dekarın ekilebileceği yetkililerce öngörülmektedir. Dişçik ve tohum ekimi gerçekleştirilen alanlardan ise ürün en erken sırasıyla 2022 Eylül ve 2023 Eylül aylarında alınacaktır. Proje kapsamında elde edilen ürünlerin %35'inin köylülere ücretsiz dağıtılarak sarımsak yetiştiriciliğinin özendirilmesi ve artırılması hedeflenmektedir. Kalan %65'lik üretimin ise tarla koşullarında bu sarımsağı üretecek olan yatırımcılara ve direk nihai tüketiciye satılması hedeflenmektedir. Bu kapsamda proje giderleri de karşılanmış olacak ve projenin sürdürülebilirliği sağlanacaktır.

Hasat zamanı olan 2021 Eylül ayına uzun bir süre olması ve üretimin ne kadar olacağının tam olarak bilinmemesi ve dönem şartlarında genel piyasa koşullarının ve talebin öngörülemezliği gibi nedenlerle satış fiyatının tespiti oldukça zordur. Bu kapsamda Tunceli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü yetkilileri ile yapılan görüşmede de satış fiyatlarına ilişkin bir tespit yapılamamıştır. Ancak fizibilitenin karlılığını ortaya koymak amacıyla, potansiyel bir yatırımcının yapacağı yatırımın mümkün olduğunca öngörülebilir bir projeksiyona dayandırılabilmesi adına proje çalışması kapsamında kısa satış fiyatı 60 TL/kg olarak kabul edilmiştir.

Tunceli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafından hayata geçirilecek olan “Dağ Sarımsağı Dar Gelirlinin İstihdam Kapısı Oluyor” projesi kapsamındaki tüm bu üretim planlamaları düşünüldüğünde bölgeye yapılacak bir Tunceli Sarımsağı yetiştiriciliği yatırımı için oldukça fazla değişkenin henüz bilinmediği ve bunların onaylanmış veriler haline gelmesi için 2-3 yıl civarında bir süreye ihtiyaç olduğu görülmektedir. Bu nedenle günümüzde yapılacak bir ön fizibilite/fizibilite çalışmasının daha anlamlı bir doküman olabilmesi için ilerleyen süreçte güncellenmesi bir gerekliliktir.

Tunceli sarımsağı üretimi için bölgede yatırım yapacak bir yatırımcının öncelikle yukarıda belirtilen projenin hayata geçirilmesini ve ilk proje çıktısı olan kıskaların yetişmesini beklemesi gerekmektedir. Yetkililerden alınan bilgiler doğrultusunda dekara 200 kg kısa ekileceği ve verimin 800 kg/da olacağı öngörülerek hesaplamalar yapılacaktır. İlk ekimde sadece 5 dekara kısa ekileceği için Eylül 2021’de en fazla 4000 kg ürün elde edileceği ve bu 4000 kg kıskanın %35’i olan 1400 kg kıskanın üretime dahil olmaları adına ücretsiz olarak köylülere ve kalan 2600 kg kıskanın ise projenin devamı için tüketiciye ve yatırımcıya satılması planlanmaktadır. Tüm üretimin %65’lik bölümünün sadece yatırımcıya satılması düşünüldüğünde bu alan 13 dekar olarak öngörülebileceğinden ürünün direkt tüketiciye satılacağına da düşünülerek bu alanın 10 dekar (yatırımcıya satılacak miktar toplam verimin %50’si, 2000kg) olarak hesaplanmasında fayda görülmektedir. Bu hesaplamalar doğrultusunda 50 dekarlık bir sarımsak üretim yatırımında 2021 Ekim ayı içerisinde 10 dekarlık alanın projeden elde edilen kıskalarla, 40 dekarlık alanın ise yine proje üretiminden elde edilecek tohumlarla ekileceği öngörülmektedir.

Yatırımcının 200 kg kısa ile yapacağı 10 dekarlık alanın ilk ekiminden 2022 Eylül’ünde toplam 8000kg sarımsak kıskası elde edileceği öngörülmektedir. Diğer 40 dekara yapacağı tohum ekiminden ise ilk verimini 2024 yılında alması beklenmektedir. Bu şekilde yatırımcı 50 dekarlık arazisini kendi gelecek öngörü ve projeksiyonları doğrultusunda üretim materyaline göre (kısa, dişçik, tohum) bölümlendirilerek ekim yapabilecektir.

2.6 Girdi Piyasası

Tunceli sarımsağı üretim materyalleri kısa, dişçik ve tohumdur. Diğer sarımsak türlerinden farklı olarak kısa haricinde dişçik ve tohumda üretim materyali olarak kullanılmaktadır. Bu özellik Tunceli Sarımsağı üretiminde önemli bir maliyet avantajı sağlamaktadır. 2020 yılında Tunceli Sarımsağı’nın kısa fiyatı 100 TL/kg’dır. Tarla koşullarında henüz üretim yapılmadığı için dişçik ve tohum kg bedelleri piyasada henüz oluşmamıştır ve bunları güncel satışı da mevcut değildir. Bu nedenle üretim öncelikle kısa ile gerçekleştirilecek olup bu kıskalardan elde edilen dişçik ve tohumlar ile yeni ekimler yapılması optimum çözüm olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sarımsak ekimi yapılmadan önce dönüm başına 30-50 kg aralığında taban gübresi verilmesi gerekmektedir. Sarımsak bitkisi ticari gübrelemeden hoşlanmakta, fosfor gibi ihtiyaç olan gübreler verilmektedir. Çapalama dönemi geldiğinde yani bitki 10-12 cm. olup kökleri biraz daha derine gittiğinde dönümüne yaklaşık 10-15 kilo civarında azotlu gübre verilmektedir. Sonuç olarak, “dal, döl, bal” olarak anılan fosfor, azot ve potasyum gübre olarak kullanılmakta; fosfor bitkide döl yapmakta, azot dal yapmakta yani yeşillendirmekte ve son olarak da potasyum bal yapmakta yani kaliteyi ve dayanıklılığı artırıp depolama ömrünü uzatmaktadır.

Sarımsak veriminin maksimize edilmesi ve ürünün hastalıklardan korunması amacıyla zirai mücadele amaçlı ilaç kullanımı da gerekmektedir.

Tunceli Sarımsağı için dekar başına zirai ilaç ve gübreleme bedelleri diğer sarımsak türlerinin üretim süreçlerinden yola çıkarak 1000’er TL/da olarak öngörülmektedir.

Henüz tarla koşullarında üretimi gerçekleştirilmemiş olan bu sarımsağın dağdan yıllık yaklaşık 30 ton civarında kontrolsüz olarak toplandığı yerel halk ve Tunceli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafından ifade edilmektedir.

2.7 Pazar Ve Satış Analizi

Son yirmi yıl içinde tüketicilerin, besin değeri ve tedavi edici değerleri yüksek olan gıdalara yönelimleri, sarımsağın besin değerine yönelik çalışmaların artışına yol açmıştır. 149 kcal kalori değerine sahip sarımsağın 100 gramında 58.58 g su, 6.36 g protein, 33.6 g karbonhidrat, 0.50 g yağ, 1 g toplam şeker,

2.1 g lif ile 181 mg Ca, 1,7 mg Fe, 25 mg Mg, 153 mg P, 41 mg K, 17 mg Na bulunmaktadır. Ayrıca 31,2 mg C vitamini başta olmak üzere A, B1, B2 vitaminince de zengindir. Bunların yanı sıra sarımsakta 200'den fazla biyokimyasal bileşik içermekte olup bunların en önemlilerinden bazıları kükürt içeren bileşiklerden (allisin, alliin ve ajoen) oluşan uçucu yağlardır. Bunlar aynı zamanda sarımsağa özgü koku ve tadı vermektedir.

Tablo 15- Munzur Sarımsağı Gıda Analiz Sonucu (100 gramı için)

ANALİZ	SONUÇ
Enerji	124 kcal/100 g
Nem	63.14 g/100 g
Kül	0.91 g/100 g
Protein	2.38 g/100 g
Karbonhidrat	28.10 g/100 g
Diyet Lif	5.24 g/100 g
Yağ	0.23 g/100 g
E vitamini(alfa tokoferol)	0.54 g/100 g
B1 vitamini(tiamin)	0.083 mg/100 g
B2 vitamini(riboflavin)	0.05 mg/100 g
B6 vitamini(piridoksin,piridoksal,piridoksamin)	0.18 mg/100 g
Folik asit	66.70 µg/100 g
Niasin (Nikotinamid,nikotinic asit)	1.03 mg/100 g
B12 vitamini(siyanokobalamin)	0.132 µg/100 g
K1 vitamini(fillokinon)	12.44 µg/100 g
C vitamini(L+D askorbik asit)	7.22 mg/100 g
Kuru madde, suda çözünür(Briks)	% 37.94
Kolesterol	TED
pH	6.56
Toplam şeker	25.0 g/ 100 g
Palmitoleik Asit	0.78 %
Steraik Asit	5.31 %
Oleik Asit	13.07 %
Linoleik Asit	13.07 %
g-Linoleik Asit	5.43 %
Kaproik Asit	0.59 %
Kaprilik Asit	0.80 %
Kaprik Asit	0.90 %
Laurik Asit	1.24 %
Miristik Asit	5.14 %
Cu(Bakır)	0.011 mg/100 g
Zn(Çinko)	5.55 mg/100 g
Fe(Demir)	7,98 mg/100 g
P(Fosfor)	19.58 mg/100 g
Ca(Kalsiyum)	42,23 mg/100 g
Mg(Magnezyum)	21,73 mg/100 g
Mn(Mangan)	0.18 mg/100 g
K(Potasyum)	208,6 mg/100 g
Na(Sodyum)	13.12 mg/100 g
Se(Selenyum)	0.0013 mg/100 g
Palmitik Asit	24.87 %

Kaynak: Munzur Sarımsağı 5 Yıllık Eylem Planı (2014-2018)

Tunceli Munzur Üniversitesi ve Elâzığ Fırat Üniversitesi 2013 yılında "Tunceli Sarımsağının (Allium tuncelianum) Toplam Antioksidan Özelliklerinin ve Kuru Madde İçeriğinin Normal Sarımsak (Allium sativum) ile Karşılaştırılması" adlı ortak bir çalışma yapmışlardır. Bilim ve Gençlik Dergisi'nde ve 2. Uluslararası Tunceli Sempozyumu'nda yer alan bu çalışmada 2 sarımsak türü karşılaştırılmış bütün bulguların değerlendirilmesi sonucunda Tunceli sarımsağının (Allium tuncelianum) normal sarımsaktan (Allium sativum) daha yüksek antiradikal aktivite gösterdiği ve daha fazla toplam fenolik bileşik içerdiği

tespit edilmiştir. Ortaya çıkan bu sonuçlara göre Tunceli sarımsağının Kastamonu sarımsağından daha iyi bir doğal antioksidan olduğunu söylemek mümkündür.

Tunceli sarımsağı özellikle Munzur dağları eteklerinde yetişen endemik bir bitkidir. Tunceli'nin endemik bitkilerinden olan ve ülkemizde yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olan bitkileri içeren Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'nda da yer alan Tunceli dağ sarımsağının bilinen başka bir yetişme ortamı bulunmamaktadır.

Tunceli sarımsağı (*Allium tuncelianum*); Tunceli ilinin Ovacık ilçesi başta olmak üzere, Pülümür, Nazimiye ve Pertek İlçelerinin yüksek kesimlerinde yetiştiği bilinmektedir. Sadece Türkiye'de yetişen özel bir sarımsak türüdür. Bu nedenle bu sarımsak türünün tarla şartlarında üretimine yönelik yapılacak bir yatırım ile 2019 yılında coğrafi işaret tescili almış Tunceli Sarımsağı ekonomiyeye kazandırılmış olacaktır. Artan popüleritesi ve güvenlikle ilgili kaygıların minimize edilmiş olması sebebiyle son yıllarda çok yüksek miktarda turist ve ziyaretçi çeken Tunceli'de gelen tüm ziyaretçiler bu sarımsağı alma isteğini belirtmekte fakat üretimi yapılmadığı için alamamaktadır. Hâlihazırda endemik ve özel bir tür olması sebebiyle potansiyel müşteri kitlesi daha üretime geçilmeden oluşmuştur. Burada üretilen sarımsağın hem il içinde yerel halkın hem turistlerin ihtiyacını karşılayacağı düşünülmekte ve ilerleyen süreçte civar illerde de yoğun olarak satılacağı öngörülmektedir.

Tunceli sarımsağı diğer türlerden farklı olarak çiçeklenip tohum verebilme özelliği sayesinde tüketiciye tohumla ekim yapma şansı vererek oldukça yüksek bir maliyet avantajı sağlamaktadır. Ayrıca tek dişli ve az kabuklu olması sebebiyle tüketim ve işleme sırasında kolaylık sağlaması ve kokusunun az olması sebebiyle rahat tüketilebilmesi gibi sebeplerle diğer sarımsak türlerine göre avantajlı bir tür olarak ön plana çıkmaktadır.

Tunceli Sarımsağı tek dişlidir ve diş çapı 3,5 cm'yi bulabilmektedir. Bu büyüklükte bir sarımsak hane tüketiminde tek kullanımda bitirilemeyeceği için kullanılmayan kısmın aynı tazelikte saklanması gerekecektir. Sarımsağın bu büyüklüğü ev tüketiminde bir dezavantaj olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tunceli Sarımsağını kullanan yerel halktan alınan ve net olmayan bilgiler ışığında bu sarımsağın saklama süresinin diğer sarımsaklardan biraz daha az olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle yapılması muhtemel bir yatırımda sarımsağı ideal koşullarda saklayarak kullanım süresini uzatmaya yönelik yapıların yapılması da gündeme gelebilecektir.

Türkiye'de üretilen diğer sarımsak türlerinde üretimler uzun yıllardır yapılmakta olup üretim verimliliği, üretim teknikleri, maliyetler ve pazarlama kanalları konusunda oldukça yol kat edilmiştir.

Türkiye'de 2018 yılı TÜİK verilerine göre 143 bin ton sarımsak üretilmiş olup, 408 ton sarımsak ihraç edilmiş 420 ton sarımsak ise ithal edilmiştir. Sarımsağın yurt içi talebi 143bin ton civarında olup tüketimin büyük bölümü İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa gibi büyükşehirlerde gerçekleşmektedir. Türkiye'de yetiştirilen sarımsağın üretim miktarları dikkate alındığında ilk üç sırada yer alan Gaziantep, Kastamonu ve Kahramanmaraş'ta Türkiye toplam sarımsak üretiminin neredeyse %50'si gerçekleştirilmektedir. Özellikle Kastamonu'da yetiştirilen sarımsak büyük pazarlara oldukça yakın konumda olması sebebiyle lojistik avantajına sahiptir.

Tunceli Sarımsağı tarla koşullarında ilk defa proje kapsamında 2020 Ekim ayında ekilecek olup ilk verim 2021 Eylül ayında alınacaktır. Alınacak ürünün bir kısmı yeniden deneme ekimleri için kullanılacak kalan kısmı ise piyasada satılacaktır. Piyasaya satılacak olan sarımsak yatırımcının hammadde olarak kullanacağı sarımsaktır. İlk yıllarda ürünün Tunceli iç pazarında yer alarak yerel halk ile turistler tarafından satın alınması öngörülmektedir. İlerleyen yıllarda üretimin artmasıyla Elâzığ, Erzincan, Bingöl, Malatya gibi çevre illerde öncelikli olmak üzere ülke geneline yaygın bir satış ağı kurulması düşünülmektedir.

Tunceli Sarımsağı Tablo.12' de görüldüğü üzere 2018 yılında 100 TL/kg satış fiyatına sahiptir. Sarımsağın fiyatının yüksekliği endemik bir tür olması, üretiminin olmaması ve bu nedenle sadece dağdan toplanılan yaklaşık 30 ton gibi az bir miktarın satışa konu edilmesi gibi sebeplere bağlıdır. Bu sarımsağın tarla koşullarında üretime başlanması ile piyasada satışa konu olan miktar artacak ve bu nedenle fiyat düşmeye başlayacaktır. Fakat şu an bu sarımsağa olan tüm talebin karşılanamadığı, endemik bir tür olduğu için insanların özel ilgi gösterdiği ve Tunceli'de son yıllarda sayısı oldukça hızlı

artan turistlerin bu ürünü coğrafi işaret tescilli yöresel bir ürün olarak önemseydiği ve satın almak istediği gibi sebeplerle bu fiyat düşüşünün en azından ilk yıllarda sınırlı kalacağı öngörüsü hakimdir. Tunceli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü yetkilileri kısa üretim merkezinde üretilecek ilk ürünlerin 2021 sonbaharında piyasada olacağını belirtmişlerdir fakat bu ürünün fiyatının şimdiden net bir şekilde ifade edilmesinin mümkün olmayacağını da eklemişlerdir. Son 5 yıldaki Tunceli Sarımsağı fiyatlarına bakarak önümüzdeki birkaç yılda da bu sarımsağın 80 TL/kg gibi bir fiyata satılabileceğini öngörmektedirler.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1 Kuruluş Yeri Seçimi

Tunceli'nin pek çok ilçesinde dağlarda kendiliğinden yetişen Tunceli Sarımsağı için tarla koşullarında tüm ilçelerde deneme ekimleri yapılarak en yüksek verimin hangi bölgelerden elde edileceği gözlenecektir. Fakat hâlihazırda dağlarda yetişen sarımsağın Ovacık İlçesi ve civarında daha yoğun yetiştiği gözlemlendiği için buradaki toprak ve iklim koşullarının bu ürünü yetiştirmek için daha elverişli olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle yapılacak bir yatırımın Ovacık İlçesi'nde yapılması verim ve kaliteyi artıracak bir seçim olacağı düşünülmektedir.

Bölgelerden alınacak ürünün verimine ve kalitesine dair kesin sonuçlar ise ancak birkaç yıllık deneme ekimleri sonrasında ancak 2023-2024 yıllarında alınmış olacaktır.

Tunceli'nin en çok turist ve ziyaretçi alan ilçesi Ovacık'tır. Sarımsak üretim yatırımının burada yapılacak olması pazara ulaşma ve direkt son tüketiciye satış kolaylığı açısından da önem arz etmektedir.

Tunceli'de ekime uygun sulu tarım arazileri civar illere göre daha pahalıdır. Sarımsak üretimi için bir yatırımcının eğer kendi arazisi yok ise Ovacık İlçesi ve civarında bir hazine arazisi veya bir özel mülk arazisini kiralarak yatırımını gerçekleştirebileceği düşünülmektedir. Civar illere göre daha pahalı olacak bu arazi için yıllık yaklaşık 2.000 TL'da kira maliyeti olabileceği Tunceli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü yetkilileri tarafından belirtilmiştir.

"Dağ Sarımsağı Dar Gelirlinin İstihdam Kapısı Oluyor" projesi kapsamında Tunceli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafından ekim ve hasada yönelik makine ve teçhizatın alınacağı ve bir makine parkı oluşturulacağı belirtilmiştir. Alınacak olan bu makinelerin ilerleyen yıllarda üretici köylü ve yatırımcılara kiralanarak sürdürülebilirliğin sağlanacağı ve üreticilere maliyet avantajı sağlanacağı düşünülmektedir. Bu nedenle yatırımcının ekim, yetiştirme ve hasat süreçlerinde kullanacağı makine ve ekipmanı tedarik etmede bir sorun yaşamayacağı düşünülmektedir.

Yine aynı projede, yetkili kurumda görevli uzman ve ziraat mühendisleri yıllar içerisinde bu sarımsağın üretimine dair oldukça ileri düzeyde teknik bilgiye sahip olacaklardır. Bu uzmanlar eliyle hem ürünün kalitesinin hem de veriminin maksimize edilmesine yönelik üreticilere ve yatırımcılara yol gösterilecek, destek olunacak ve bu şekilde üreticilere yönelik bir nevi Ar-Ge hizmeti verilmiş olunacaktır.

Tunceli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü dışında Tunceli Sarımsağı üzerine çalışmalar yapan ve deneme ekimlerini heyecanla bekleyen bir diğer kurumda Munzur Üniversitesi'dir. İlgili öğretim görevlileri tarafından deneme ekimleri sonuçları bilimsel çalışmalara dönüştürülecek ve üreticiye yönelik bilimsel veri setleri ve kılavuzlar oluşturulacaktır.

3.2 Üretim Teknolojisi

Proje kapsamında yapılacak 20 dekarlık deneme ekimlerinde önce tarla traktörler ile sürülecek ve bir bölüme elle serpmeye yöntemiyle ekim yapılacak olup diğer bölüme ise pnomatik mibzerle ekim yapılacaktır. Pnomatik mibzerler, hassas tohum ekim makineleri olup çalışma şekli bakımından mekanik ekim makinelerinin sahip olduğu düzeneğe sahiptir. Farklı olarak, traktör kuyruk milinden sağlanan hareket ile çalışan hava akım kaynağı ekici düzeni vardır. Burada hava, ekici düzen ile bağlantılı olarak tohumun dolma, tekleme ve taşıma işini görür. Bu ekimlerde kullanılan hammadde miktarı, maliyeti ve alınacak verim göz önünde bulundurularak sonraki süreçte ekim ve üretim yöntemine karar verilecektir. Fakat diğer sarımsak türlerinin üretiminden edinilen tecrübeler ışığında pnomatik mibzer ile ekimin gerekli hammadde miktarını ve maliyeti düşürdüğü belirtilmektedir. Pnomatik mibzer makineleri kaç

sıralı olduğuna ve gübreli olup olmadığına göre 50 bin TL ile 70 bin TL arasında değişen fiyatlara sahip olup yerli imkânlarla üretilen makinelerdir.

Şekil 2- Pnömatik Mibzer Makinesi



Hasat döneminde ise sarımsak hasat makineleriyle hasat yapılmakta ve sökülün sarımsaklar genellikle işçiler tarafından elle toplanarak "elba" adı verilen demetler haline getirilmekte ve kurutulmak amacıyla tarla yüzeyine düzgün sıralar halinde dizilmektedir. Sarımsak demetleri (elbalar) tarlada kurumaya bırakılmakta, sıcaklığa bağlı olarak ortalama 3- 10 gün arasında kurumaktadır. Kurumanın hızlanmasını sağlamak amacıyla elbaların toprağa bakan yüzleri birkaç gün arayla ters çevrilerek öbür yüzlerinin de kuruması sağlanmaktadır. Sarımsak için tarlada kurutma işlemi oldukça önemlidir. İyi kurumadan tarladan kaldırılan sarımsaklarda karar, çürüme ve kalite düşüşleri meydana gelmekte ve bu sarımsaklar saklama açısından uzun süre dayanmamaktadır. İlk kurutma tamamlandıktan sonra sarımsaklar tarladan toplanarak serin ve kuru bir yere götürülmekte ve burada iplerle sıralara asılmaktadır. Sarımsağın bu aşamada hastalık bulmaması için rutubetten uzak olması gerekmektedir.

Yatırımcının bu noktadaki avantajı sarımsak ekimi ve hasadı sırasında kullanılacak bu makineleri ilgili kurumlardan düşük maliyetle kiralayabilme imkânı olacaktır.

Hasat sonrası sarımsakların ayıklanması süreci başlamaktadır. Ayıklama, hasat edilen sarımsakların içinde bulunan çürük, ezik, solgun, düşük kaliteli, kusurlu, mekanik zarara uğramış olanların ayrılması işlemidir. Ayıklama tarlada veya pazara sevkten önce çiftlikte yapılmakta, sarımsaklar işçiler tarafından makas kullanılarak kesilip elle ayıklanmaktadır. Sınıflandırdıktan sonra satışa hazır hale gelen sarımsakların bir kısmı pazara götürülüp satılmakta diğer kısmı ise depolara götürülerek istiflenmekte ve burada muhafaza edilmektedir. Depolama adı depolarda olmakta, sarımsaklar askı halinde, karton kutularda yahut kasalarda da saklanabilmektedir. Tunceli Sarımsağının depolama ömrünün ne kadar olduğuna dair henüz elde net veri olmamakla birlikte Kastamonu sarımsağının diğer sarımsaklara göre depolama ömrü daha fazla olup bu süre 10-11 ay kadardır.

3.3 İnsan Kaynakları

Tunceli ilinin nüfusu 2019 yılında 84 660 kişidir. Şehirde yaşayanların oranı %64,5'iken köyde yaşayanların oranı %35,5'dir. Tunceli'de 0-14 yaş arasındakilerin toplam nüfusa oranı %14,7, 15-64 yaş arasındakilerin %70,9 ve 64 yaşından büyük olanların oranı ise %14,4'dır. İlde, Munzur Üniversitesi 2008 tarihinde kurulmuş olup, 8 Fakülte, 3 Meslek Yüksekokulu ve 1 Enstitü ile eğitim-öğretime devam etmektedir.

"Dağ Sarımsağı Dar Gelirlinin İstihdam Kapısı Oluyor" projesi kapsamında kurulacak olan kadın kooperatifinde yer alacak olan yerel halk ile ilk üretim faaliyetleri gerçekleştirilecektir. Tunceli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü ve Munzur Üniversitesi uzmanları üretimin her aşamasında yer alacak ve projeye her türlü teknik ve uzmanlık desteği sağlayacaktır. Ayrıca üretimin farklı aşamalarında çalıştırılacak personelin öngörülen yetkinlik ve donanımı kazanmaları için İŞKUR tarafından düzenlenen iş başı eğitim programı uygulamalarından da faydalanılacaktır.

Bahsi geçen projenin hayata geçirilmesinin ardından bölgeye yapılacak sarımsak üretimi yatırımında dönemsel olarak ziraat mühendisliği ve teknik danışmanlık hizmetleri alınacaktır. Ayrıca tarladaki her türlü ekim, ilaçlama, gübreleme ve hasat aşamalarında da dönemsel işçilik hizmetleri satın alınacaktır.

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1 Sabit Yatırım Tutarı

Tarımsal bir üretim alanında sabit yatırımlar; arsa, makine, tesisat, montaj ve beklenmeyen giderlerden oluşmaktadır.

Arsa/Arazi Bedeli: Tunceli ilinde şahıslara ait arsa fiyatları yüksektir. Yatırımcının varsa kendi arsasını kullanabileceği, yoksa arsanın özel mülkiyet ise sahibinden, hazine arazisi ise devletten kiralanabileceği öngörülmektedir. Özel mülkiyet arsaların kira bedeli yıllık yaklaşık 2.000 TL/da gibi yüksek bir maliyete sahiptir. Ancak ilgili kamu kuruluşları ile yapılan görüşmelerde Tunceli ilinde kamuya ait muhtelif yerlerde arazilerin olduğu bilgisi alınmıştır. Ayrıca Tarım ve Orman Bakanlığı'nın âtil arazileri aktif tarım arazilerine dönüştürülmesine yönelik çalışmalarının olduğu bilgisi verilmiş ve bu nedenle yatırımcının çok düşük bir kira bedeliyle yatırım arazisine ekim yapabileceği belirtilmiştir. Yatırım döneminde kira bedeli ödenmeyecektir. Bu nedenle Sabit Yatırım Döneminde Arsa bedeli sözkonusu olmayacaktır. Arazi kirası üretim sürecinde işletme giderlerinin bir unsuru olacaktır.

Etüt ve Proje Bedeli: Uygun yatırım yeri için toprak analizi, yer seçimi ve arazi iyileştirme gibi faaliyetler gerekli olabileceğinden bu harcama unsuru için 20 bin TL gerekli olabileceği öngörülmüştür.

Arazi Düzenleme Bedeli: İlgili kamu kurumları ile yapılan görüşmelerde Tunceli'deki tarım arazilerinin problemlerinden biri olarak domuzların araziye girmesi belirtilmiştir. Bu nedenle ürünlerin zarar görmemesi adına arazinin çit ile çevrilmesi gerekmektedir. Piyasadan alınan verilere göre 50 dekarlık arazinin çevrilme maliyeti yaklaşık 100.000 TL olarak hesaplanmıştır.

Bina Tesis İnşaat Bedeli: Tarlada sulu ekim yapılacağı için öncelikle su sondajı yapılacak olup damla sulama sistemine tazyikli su verilebilmesi adına da yeterli boyutlarda bir gölet inşa edilecektir. Bu yapıların toplam bedeli 100.000 TL olarak öngörülmektedir.

Makine Ekipman Bedeli: Üretim aşamasında ürünün ihtiyacı olan su, sulama sistemi ile tarlaya verilecektir. Piyasadan alınan veriler ışığında sulama sistemi dekar başına 2.500 TL olarak belirlenmiştir. Yatırımcı 50 dekarlık bir araziye yatırımını gerçekleştireceği için ilk yatırım maliyetine sulama sisteminin katkısı 125.000 TL olacaktır.

Ekim, üretim ve hasat aşamalarında kullanılacak makine ve ekipman "Dağ Sarımsağı Dar Gelirlinin İstihdam Kapısı Oluyor" Projesi kapsamında İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafından satın alınarak üreticilere kiralanacağı için bu maliyet yatırım maliyeti olarak değil yıllara sâri işletme giderleri içinde yer alacaktır.

Bu veriler ışığında sabit yatırım maliyetinin icmali aşağıda verilmiştir.

Tablo 16- Sabit Yatırım Tutarı

Yatırım Sürecinin Unsurları	Kümülatif Tutar (TL)
A1. Arazi Tahsis Bedeli	-
B1. Etüt ve Proje Harcamaları	20.000
B2. Arazi Düzenleme Harcamaları	100.000
B3. İnşaat Harcamaları	100.000
B4. Ana ve Yardımcı Makine Ekipman Grubu Harcamaları	125.000
B5. Nakliye ve Sigorta Harcamaları	-
B6. İthalat ve Gümrükleme Harcamaları	-
B7. Montaj Harcamaları	-
B8. Teftiş Malzemeleri ve Taşıt Aracı Harcamaları	-
B9. İşletmeye Alma Gideri	-
B10. Genel Giderler (%5)	17.250
B11. Fiziki Beklenmeyen Giderler (%5)	18.000
SABİT YATIRIM TUTARI (a+b)	380.250

4.2 Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Yatırımın toplam 50 dekarlık araziye yapılacağı öngörülmüş olup ilk yıl 10 dekara kısa (toplam 2000kg), kalan 40 dekara ise tohum ekimi yapılacaktır. Kıskanın 60 TL/kg'dan alınacağı düşünüldüğünde 2000 kg kıskanın maliyeti 120.000 TL olacaktır. Sabit yatırım tutarı ve ilk yıl ekiminde karşılanacak kısa maliyeti düşünüldüğünde yatırımın geri dönüş süresinin 2 yıl olacağı öngörülmektedir.

İlk sene tohum maliyeti olan kısa bedeli ikinci yıldan itibaren maliyet unsuru olmaktan çıkacağı için kârlılığın ikinci yıldan itibaren ivmelenerek artması beklenmektedir.

5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Tunceli Sarımsağı yetiştirilmesi yatırımı yasal mevzuat çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Bu üretim sonucunda tüketime hazır sarımsak ve organik atıklar ortaya çıkacaktır. Bu çerçevede yatırımın ÇED kapsam dışı olacağı değerlendirilmektedir. Tarımsal ve yöresel üretimin artmasının hem bölgesel ekonomiye hem de doğrudan toplumsal grupların refahına olumlu etkisi olacaktır.

6. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Tunceli'ye özgü endemik bir tür olan Tunceli Sarımsağının yok olmasının önüne geçilmesi ve ekonomiye kazandırılarak tüketiciyle buluşturulması hem ürün hem de tüketici açısından önemlidir. Bu doğrultuda atılacak ilk adım Tunceli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nün hayata geçireceği kısa üretim merkezidir. Burada tarla şartlarında alınacak ilk ürünler ile 50 dekarlık bir alana sarımsak üretim yatırımı yapılması mümkün olabilecektir.

Gaziantep Araban Sarımsak Üreticiler Birliği yetkilileri Araban'daki çiftçilerin sarımsağın kilogramını yaklaşık 7-8 TL'ye mal ettiklerini ve yaklaşık 1000 kg/da verim elde ederek bu sarımsakları tarlada 15 TL/kg fiyatla sattıklarını belirtmişlerdir.

Tunceli sarımsağının kilosunun bu fiyata göre oldukça yüksek olduğu ve tohumla ekim şansı verdiği düşünüldüğünde kâr marjının da yükseleceği düşünülmektedir. Üretimin artmasıyla sarımsak fiyatının zamanla düşeceği söz konusu olsa bile Tunceli Sarımsağının yatırımı yüksek kârlılık oranıyla cazibesini koruyacağı öngörülmektedir.

Tunceli Sarımsağı yatırımcısı için en önemli nokta kârını maksimize edecek şekilde optimum miktardaki tohumluk (kısa, dişçik) dağılımı ile tarlasını bölümlendirerek ekim yapmasıdır.

KAYNAKLAR

Tunceli Sarımsağının (*Allium tuncelianum*) Toplam Antioksidan Özelliklerinin ve Kuru Madde İçeriğinin Normal Sarımsak (*Allium sativum*) ile Karşılaştırılması. [Çevrimiçi]. Erişilebilir: <https://www.munzur.edu.tr/birimler/dergi/Bilder/arsiv/BGD1-2/17.pdf>

T.C. Tunceli Valiliği İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Munzur Sarımsağı 5 Yıllık Eylem Planı

TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Sarımsak Raporu 2019. [Çevrimiçi]. Erişilebilir: https://zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=31850&tipi=17&sube=0

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.

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

NAt : 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	Miktarı	Birimi (Adet, kg, m ³ vb.)	F.O.B. Birim Fiyatı (\$)	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



Niyazi Mahallesi Buhara Caddesi No:195 Kat:1 (Malatya TSO Hizmet Binası 1. Kat) Battalgazi / MALATYA

Tel.: 444 53 52 / +90 422 212 87 98 - 99 - Faks: +90 422 212 87 97

E-Posta: info@fka.gov.tr | www.fka.gov.tr

ISBN

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz