

Zekeriya GÜMÜŞHAN  
zekeriya.gmhan@gmail.com  
Karesi / Balıkesir

# Türkiye’de ve Dünyada Tarım Sektöründe Bazı Eğilimler ve Yatırım Fırsatları

## Özet

Bu makalede her geçen gün artan dünya nüfusu sebebiyle kişi başına düşen doğal kaynak azalmasının bazı etkileri değerlendirilmiştir. Kişi başına düşen doğal kaynak azalmasına bağlı olarak insanların karşılaştığı ve gelecekte olması muhtemel bazı zorluklar örneklerle açıklanmıştır. İnsan nüfusu artışı ve insan besleme amacıyla yetiştirilen çiftlik hayvanı nüfusu artışı sebebiyle bitki yetiştiriciliği için kalan alan miktarı azalmaktadır. Bunun dışında, bilim insanları tarafından küresel ısınmanın genel olarak dünyadaki böcek popülasyonunu arttırabileceği tahmin edilmektedir. Bitki üretilen alanların daralması ve bitki üretilen alanlar üzerindeki baskının artması bitkilerde ve bitkilerden elde edilen ürünlerde fiyat artışına sebep olması muhtemeldir. Bitki alanları dediğimizde, tarım ve orman alanlarını kapsayan tüm bitkilere düşen toplam yüzey alanı düşünülmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Tarım, bitkisel üretim, hayvanlar üretimi, küresel ısınma, nüfus artışı.

## Abstract

Some Trends and Investment Opportunities in Agricultural Sector in Turkey and in the World  
In this article, some effects of natural resource decrease per capita due to the increasing world population are evaluated. Due to the decrease in natural resources per capita, some of the difficulties that people face and that may be in the future are explained with examples. Due to the increase in human population and the increase in livestock population raised for human feeding, the amount of land remaining for plant growing is decreasing. Apart from that, it is estimated by scientists that global warming can increase the insect population in the world in general. It is possible that the areas where plant production is narrowed and the pressure increase on the areas where plants are produced will cause an increase in prices in plants and products obtained from plants. When we say plant areas, the total surface area falling on all plants covering agriculture and forest areas should be considered.

**Keywords:** Agriculture, plant production, animal production, global warming, population growth.

## Giriş

Tarım alanındaki yatırımlar günümüzde ve devam eden yıllarda nüfus artışından önemli oranda etkilenecek yapılacaktır. Bununla birlikte eldeki imkânlardan azami ölçüde faydalanmanın önemi artmaktadır.

## Yüzey Alanını Etkili ve Faydalı Kullanmanın Önemi Artmaktadır

Yüzey alanını etkili ve faydalı kullanmak çağımız yatırımları açısından önem arz etmektedir.

Türkiye'nin toplam yüzölçümü 783.577 km<sup>2</sup>'dir, baraj ve tabii göller çıkıldığında kalan yüzölçümü 769.600 km<sup>2</sup>'dir (Anonim, 2020a).

Dünyanın toplam alanı 510.072.000 km<sup>2</sup>'dir ve bu alanın 148.940.000 km<sup>2</sup>'si karasal alan, 361.132.000 km<sup>2</sup>'si ise su alanıdır (Anonim, 2020c).

Çizelgelerde görüleceği üzere nüfus artışına bağlı olarak hem Türkiye’de hem de dünyada kişi başına düşen alan hızla azalmaktadır. Kişi başına düşen bu alan azalmasının birçok etkisi vardır. Bu etki-

Çizelge 1. Yıllara göre Türkiye nüfusu ve kişi başına düşen alan (metre kare)

Yıllar	Türkiye Nüfusu	Kişi Başına Düşen Alan (m <sup>2</sup> ) (Baraj ve tabii göller çıkıldığında)
2000	64 729 501	11 889,5
2010	73 722 988	10 439,1
2019	83 154 997	9 255,0 Anonim, 2020a; Anonim, 2020b

Not: Rakamların virgülden sonraki kısımlarında yuvarlamalar yapılmıştır.

Çizelge 2. Yıllara göre Dünya nüfusu ve kişi başına düşen alan (metre kare)		
Yıllar	Dünya Nüfusu	Kişi Başına Düşen Karasal Alan (m <sup>2</sup> )
2000	6 143 493 823	24 243,5
2010	6 956 823 603	21 409,2
2019	7 713 468 100	19 309,1 Anonim, 2020c; Anonymouse, 2020d

Not: Rakamların virgülden sonraki kısımlarında yuvarlamalar yapılmıştır.

lerden biri insanları elindeki alanı daha faydalı kullanmaya zorlamaktadır. Bir diğer etki ise bu nüfus artışıyla insanların arazi sahibi olma maliyeti artmakta ve zorlaşmaktadır.

Dünya ve Türkiye'de kişi başına düşen alan miktarı kıyaslandığında dünya ortalamasının Türkiye ortalamasından fazla olduğu görülmektedir fakat dünya ortalamasına kutup bölgeleri gibi bitki ve hayvan yetiştiriciliğine neredeyse hiç imkân vermeyen bazı alanlarında dahil olduğu burada göz önünde bulundurulmalıdır.

Yıllara göre dünya ve Türkiye'de kişi başına düşen alan azalması yüzey alanını etkili kullanmanın önemini arttırmaktadır. Bunu örneklendirmek faydalı olacaktır. Gelişmiş ülkelerde binaların çatıları birincil amaç olarak evin koruyucu bir kısmı olmasının yanında günümüzde ikincil amaç olarak da sıklıkla kullanılmaktadır. Çatılar günümüzde temel işlevi yanında bitki yetiştiriciliği, arı kovanlarının buralara yerleştirilmesi, güneş paneli konularak enerji üretimi, yağın yağmur sularının oluklardan toplanarak binaların depolama sistemlerine iletilmesi gibi birçok faydalı amaç içinde kullanılmaktadır. Bu tip faydalı çatı sistemleri ülkemizde de uygulanmaya başlanmıştır.

Buna ilâveten nüfusun yoğun olduğu yerlerde bulunan fakat asıl amacı sebebiyle insanlar tarafından pekte kullanılmak istenmeyen yüzey alanlarının ikincil amaçlı faydalanmak üzere düşünülmesi muhtemeldir. Buna bir örnek olarak katlı otoparkların en üst katını düşünebiliriz. Araçlarını katlı otoparklara park eden insanlar araçlarının yağmur ve dolu gibi yağışlardan ve güneşten etkilenmemesi için genellikle üstü açık olan en üst katı tercih etmemeye çalışırlar. İnsanlar tarafından kullanımı genellikle talep edilmeyen böyle yüzey alanlarının yağmur suyu depolama, güneş paneli konularak enerji üretimi ve bitki yetiştiriciliği gibi işlerde değerlendirilmesinin de bir eğilim olması muhtemeldir.

Yüzey alanını etkili kullanmaya verilecek bir diğer örnek ise ülkemizde yeterli yem üretecek araziye sahip olmadan hayvan yetiştiriciliği yapan kişilerin hayvan beslemede karşılaştıkları zorluklardır. Durumu buna benzer kişiler hayvan beslemede silah dışında çoğunlukla kuru yem maddelerini kullanırlar ve bu durum hayvan fizyolojisine ve beslenmesine çokta uygun değildir. Çünkü ister kanatlı ister küçükbaş isterse büyükbaş hayvanlar olsun serbest bırakıldıklarında yeşil otlardan da yedikleri görülür ve bu durum onların fizyolojileri gereğidir. Sürekli kuru ot ve dane yemlerle beslenen küçükbaş ve büyükbaş hayvanların dudak ve ağız içi kısımlarının sert ve kuru yemler sebebiyle çizilerek ve tahriş olarak hayvanların strese girdikleri ve bu sebeple verim kayıplarına uğradıkları bilinmektedir. Hayvanlarda bu gibi stres etkenlerini ve verim kayıplarını önlemenin bir yolu olarak yem üretecek araziye sahip olmayan yetiştiriciler kapalı alanlarda uygun koşulları sağlayarak buğday, arpa gibi tohum-

ları yaklaşık 1 haftalık süreçte çimlendirerek ot üretebilir ve hayvan beslemede belli ölçülerde kullanabilirler.

### Dünya Genelinde Hayvan Sayıları ve Hayvanlardan Elde Edilen Ürünler Artıyor

Çizelgelerden de anlaşılacağı üzere hem Türkiye hem de dünyada hayvan sayıları ve hayvanlardan elde edilen ürünler yıllar itibarıyla artmaktadır.

Hem insan ve hem de çiftlik hayvanları nüfusu artışıyla birlikte bitkilere düşen yüzey alanı azalmaktadır, bitkilere düşen bu alan azalması eldeki materyalleri hataya yer vermeden doğru şekilde kullanmayı zorunlu hale getirmektedir. Bunun yanında insan ve çiftlik hayvanı sayılarındaki bu artış insan ve hayvan beslemede kullanılan bitkilere olan talebin artmasına ve bitki üretilen alanlarının üzerindeki baskının artmasına sebep olmaktadır.

### Çevrede Biraz Fazla Çöp Olduğunda Böcek Sayısındaki Artışı Fark Ettiniz Mi? Organik Çöpler (Organik Atıklar)

İnsanlardan kalan organik atıklar (biyo atıklar) değerlendirilip üretime kazandırılmazsa sizce bunun sonucu ne olur? Sadece ekonomik olarak kaynak israfı mı? Elbette hayır.

Çizelge 3. Yıllara göre Türkiye'deki hayvan varlığı

Yıllar	Siğir	Koyun	Keçi	Manda
2000	10 761 000	28 492 000	7 201 000	146 000
2010	11 369 800	23 089 691	6 293 233	84 726
2019	17 688 139	37 276 050	11 205 429	184 192

Anonim, 2020e

Çizelge 4. Yıllara göre Türkiye'deki bazı hayvansal veriler

Yıllar	Tavuk yumurtası	Kesilen Tavuk Sayısı	Kesilen Hindi Sayısı	Bal Üretimi (ton)
2000	13 508 586 000	413 962 500	2 292 350	61 091
2010	11 840 396 037	843 897 793	3 656 578	81 115
2019	19 898 126 081	1 207 088 021	6 188 060	109 330

Anonim, 2020e

Çizelge 5. Yıllara göre dünyadaki hayvan varlığı

Yıllar	Siğirilar	Koyun-Keçi	Manda	Kanatlı
2000	1 314 761 000	1 805 676 000	164 114 000	14 401 862 000
2010	1 428 636 000	2 000 380 000	194 169 000	19 458 571 000
2018	1 489 744 000	2 255 383 000	206 600 000	25 693 119 000

Anonim, 2020f



İnsanlardan kalan besin artıkları (organik atıklar) geri dönüşüme kazandırılmazsa ve çöp yığınları halinde birikirse bu artıklardan beslenebilen böcek nüfusunda artış olabilmekte ve insanlar için olumsuz etkilere neden olabilmektedir. Ayrıca böcek nüfusu artışı (bitki zararlı bazı böcek türleri) bitkiler üzerindeki zararı attırdığında bu durum bitkilerde fiyat artışına sebep olabilmektedir. Günümüzde çöpten ekonomik değer elde etmek yaygınlaşmış bir konudur fakat çöplerini (organik atıkları) yönetemeyip yığınlar halinde depolayan ve ekonomik değer elde edemeyen şehirler bunun sonucu olarak insanlara, hayvanlara ve bitkilere zararlı böcek nüfusunun çoğalacağına farkına varmalıdır.

Organik atıklar kullanılarak bazı böcek türleri yetiştirilebilir ve bu böceklerle balık ve kanatlı hayvanlar beslenebilir. Ayrıca organik atıklar kompost yapımında da kullanılabilir.

### **Bitkiler Üzerinde Talep Artışına Bağlı Artan Baskının Azaltılmasına Yönelik Uygulanabilecek Bazı Yöntemler**

İnsan ve hayvan beslemede kullanılan bitkiler üzerinde talep artışına bağlı olarak artan baskının hafifletilmesine yönelik uygulanabilecek bazı yöntemlerde vardır. Bu yöntemlere bir örnek vermek faydalı olacaktır. Örneğin buğday danesini düşünelim ve bu buğday danesini günümüz koşullarında hangi gruptaki hayvanların tüketmesi gerektiğine karar vermeye çalışalım. Buğday danesi hem kanatlı hayvanlar hem küçükbaş hayvanlar hem de büyükbaş hayvanlar tarafından tüketilmektedir. Yani bu durumda buğday danesine hayvan besleme açısından kanatlı, küçükbaş ve büyükbaş hayvanların

Çizelge 6. Gruplara göre tüketebildikleri bazı besinler

Grupların Besin Olarak Değerlendirebileceği Maddeler	Hayvan Grupları			
	Siğir	Koyun	Keçi	Tavuk
Buğday	√	√	√	√
Solucan, çekirge, un kurdu vesaire	X	X	X	√

tükettiği genel bir yem diyebiliriz. Bunun yanında birde kanatlı, küçükbaş ve büyükbaş hayvanların her grubu tarafından tüketilmeyen ve belli bir gruba hitap eden yemleri düşünelim, buna örnek olarak kanatlılar tarafından tüketilebilen fakat küçükbaş ve büyükbaşlar tarafından tüketilmeyen solucan ve un kurdunu verebiliriz. Bu örnekleri birlikte düşünelim, bu örneklerimizde kanatlı beslemede uygun oranlarda solucan ve/veya un kurdu kullanmak buğday danesine olan talebin kanatlılar tarafından olan kısmını azaltacak ve böylelikle bitki üretilen alanların üzerindeki baskının hafifletilmesine yönelik katkı sağlayacaktır. Kanatlı beslemede buğday danesi kullanımının azaltılmasıyla da küçükbaş ve büyükbaş hayvan beslemede kullanılan buğday danesine olan talebin karşılanması kolaylaşacaktır.

Bazı çalışmalarda siğir rasyonlarına da bazı böcek türleri katılabileceğini okusam da bu uygulamanın toplumlara göre farklılık göstereceği kanısındayım ve ayrıca siğir türü otçul olarak sınıflandırılmaktadır, tavuk türü gibi hem etçil hem otçul değildir.

Hayvan beslemede insan beslenmesinden kalan besin artıklarının belli miktarlarda değerlendirilmesi günümüz koşullarında ve gelecekte üzerinde daha ciddi durulacak bir konudur. Çünkü hayvan beslemesini bu konuda çeşitlilik sağlayarak garanti altına almak insanların hayvanlardan elde edilen ürünlere olan talebini de garanti altına alacaktır. Günümüzde

dünyanın farklı iklimlere sahip bölgelerinde insan beslemesini karşılamak amacıyla seracılık yapıldığını görmekteyiz. Fakat kurulan bu seralarda örneğin siğir, koyun ve keçi besleme amacıyla arpa yetiştirildiği pekte görülen bir şey değildir çünkü seraların maliyeti hayvan besleme için yüksektir, yani eğer çiftlik hayvanı besleyeceksek bunu ucuz yoldan halletmeliyiz.

### **Küresel Isınma ve İklim Değişikliği Etkileri Nedeniyle Sera Sistemlerinin Önemi Artmaktadır**

Çağımızda dünyanın içinde bulunduğu küresel ısınma ve iklim değişiklikleri tarım ve hayvancılık açısından zorluklar getirmektedir. Düzensiz yağışlar ve aşırı sıcaklık değişimleri tarım ürünlerindeki kayıpları arttırmaktadır. Bu sebeplerle insana gıda temininde payı olan sera sistemlerinin (ve buna bağlı sıcaklık ve nem kontrolü sistemlerinin) açık hava koşullarındaki tarımsal üretime nazaran düzensiz yağışlar ve aşırı sıcaklık değişimlerinden daha az etkilenmesi sebebiyle önemi daha da artmaktadır.

Peki, insan beslenmesi için gereken tüm bitkisel gıdaları seralarda üretebilir miyiz? Bu günümüzde pekte ekonomik olmayan bir yöntemdir. Örneğin buğday, mısır, soya gibi bitkileri seralarda yetiştirmek günümüz koşullarında yeterince ekonomik değildir, bunun yerine seralarda masrafların karşılığını veren domates gibi bitkiler yetiştirilmektedir.



### **Bitkisel ve Hayvansal Ürünlerdeki Fire Miktarını Azaltmak Bir Başarı Olmanın Yanında Zorunluluk Haline Geliyor**

İnsanlar tarafından üretilen tarım ve hayvancılık ürünlerindeki kayıpların oluşum süreci üretim, taşıma ve tüketici aşamalarıyla çeşitlilik göstermektedir. Yine insan nüfusu artışıyla birlikte insanlar tarafından yetiştirilen tarım ve hayvancılık ürünlerindeki kayıpların tolerans oranı azalmaktadır, yani nüfus artışıyla ürün fire tolerans oranı ters orantılıdır veya ters orantılı olmak zorundadır. Bu durumu örneklendirmek faydalı olacaktır; günümüzden sadece birkaç on yıl önce insanlar işleri bozulduğunda temel gıda ihtiyaçlarının bazılarını doğadan karşılayabiliyorlardı. Örneğin yenebilir bitkileri toplayabiliyor ve/veya kuş, balık gibi hayvanları avlayabiliyor veya yakacak odun temin edebiliyorlardı. Fakat günümüzde sahiplenilmeyen arazi miktarı geçmiş birkaç on yıla nazaran azaldı ve insanların işleri bozulduğunda yenilebilir bitkileri toplama ve/veya kuş, balık gibi hayvanları avlayabilme veya yakacak odun toplayabilme imkânı azaldı. Bu gibi sebeplerle insanlar tarafından yetiştirilen bitkisel ve hayvansal ürünlerde fire verme miktarı üretim, taşıma ve tüketici aşamalarında olabildiğince az olmalıdır.

### **Türkiye Arazi Koşullarında Keçi Yetiştiriciliği Geçmişteki Gibi Kabul Görebilir**

Ülkemizde günümüz koşullarında insanların kırmızı et ihtiyacını karşılamada keçi yetiştiriciliği engebeli arazide otlayabilme ve bu bölgelerdeki potansiyeli değerlendirme açısından önemlidir ve koyun ile sığırın faydalanamadığı arazileri ürün elde edilebilir kılar. Bir başka deyişle keçiler kültür bitkileri dışında kalan bazı bitkileri de engebeli arazilerde kendileri bulup yiyebilirler. Her ne kadar sığır, manda, koyun ve keçi etleri kırmızı et olarak sınıflandırılrsa da bunların besin içerikleri birbiriyle tamamen aynı değildir. Kırmızı etin temin edildiği kaynağın sığır, manda, koyun, keçi gibi türler bazında çeşitlilik göstererek sağlanması insan beslenmesindeki kırmızı et talebinin karşılanmasında önemli bir konudur.

Bunun yanında ülkemizin dünya çapında meşhur olmuş döner ve İskender gibi et yemeklerinin sığır etinin yanı sıra

keçi, koyun ve manda eti kullanılarak hazırlanması bu hayvanların yetiştiriciliğini teşvik edecektir.

### **Ekolojik Sistem İçeren veya Belli Bir Döngü İçeren Tarım ve Hayvancılık Sistemlerinin Önemi Artmaktadır**

Günümüzde bitkisel ve/veya hayvansal üretim yapan kişilerin birincil amaçlı olarak ürettikleri ürünlerinden arta kalan materyali de kullanarak değerlendirmesi önemi sürekli olarak artan bir konudur. Burada önemini belirtmek istediğim konu organik materyalin insanlar tarafından çöp gibi atılacak veya israf edilecek bir madde olmadığına anlaşılmasını sağlamaktır. Bunu örneklendirmek konunun akılda şekillenmesi bakımından faydalı olacaktır. Örneğin Türkiye’de solucan yetiştiriciliği yapıp solucan gübresi üreten kişilerin sayısındaki artış televizyon haberlerinde bile sıklıkla görülür oldu. Solucan yetiştiren bu kişilerden birçoğunun sürekli üreyip çoğalan solucanlarını başka türlü değerlendiremeyerek verecek yer arayışına girdiklerini söylemeleri dikkat çekicidir. Solucan gübresi üretirken sürekli çoğalan ve yüksek miktarda protein içeren solucanlarla kanatlı hayvan besleyip bu kanatlı hayvanları satması kişiye önemli bir ekonomik kazanç sağlayabilir. Veya kanatlı hayvan yetiştiremiyorsa kanatlı hayvan yetiştiren kişilerle iletişim

kurup solucanlarını bu kişilere düzenli olarak satmakta kişiye ekonomik katkı sağlayabilir.

### **Tatlı Suyun Değeri Artıyor**

Dünyadaki suyun yaklaşık %2,5’i tatlı sudur. Atmosferde bir su döngüsü ve döngünün tamamlanması için zamana gereksinim vardır. Tatlı su tüketimindeki artış miktarı bu su kaynaklarının yeniden oluşumu sürecinden hızlı olması halinde su sıkıntısı yaşanmaktadır. Yine nüfus artışıyla birlikte ister insan kullanımında olsun isterse insan besleme amacıyla yetiştirilen bitkisel ve hayvansal üretim olsun tatlı suya olan talep artmaktadır. Bu sebeplerle yağmur suyunu depolamanın önemi artmaktadır. Çünkü yağmur suyunu depolamak deniz suyunu arıtarak tatlı su elde etmeye kıyasla maliyet olarak daha uygundur ve karbon ayak izi daha azdır. Bunun yanında hızla tüketilen tatlı su kaynakları su kalitesinin önemini arttırmaktadır ve tatlı suyun depolanması, tatlı su kalitesinin korunması ve artırılması konusu günümüzde ve ileride önemini koruyacak bir konudur. Özellikle hayvancılık açısından hayvanların içtiği suyun kalitesinin verim üzerine doğrudan etkili olduğunun ülkemiz yetiştiricilerinin geneli tarafından fark edilmesiyle birlikte çiftliklerde su kalitesine yönelik çalışmalar artacaktır.



## Bitkisel ve Hayvansal Ürün Yetiştiriciliğinde Üretim Yapılacak Yerin Konumu Bölgesel Koşullara Göre Doğru Değerlendirilmeli

Raf ömrü kısa olan bitkisel ve hayvansal ürünleri nüfus yoğunluğunun fazla olduğu yerlere yakın mesafede yetiştirmek uzak mesafede yetiştirmeye göre taşımacılıktaki kayıpların ve/veya ürün bozulmalarının azaltılması açısından daha avantajlıdır. Bu bitkisel ve hayvansal ürünlere örnek olarak yaş meyve-sebze ve günlük tüketime sunulan sütü verebiliriz. Taşımacılıktaki zamanın ve mesafenin kısaltılması insanların günlük diyetinde yer alan yaş meyve-sebze ve hayvansal ürünlerdeki kalite düşüşlerini azaltmasıyla birlikte bu durumun bilincine varan insanlar tarafından kısa mesafedeki yaş meyve-sebze ve hayvansal ürünlerin tercih edilirliliğinin artması muhtemeldir.

## Bazı Bitkisel Ürünlerdeki Fiyat Değişimleri

Tablolardan anlaşılacağı üzere yıllar itibariyle bitki ve bitkilerden elde edilen ürün fiyatları dünya genelinde artış göstermiştir. Bitki ve bitkisel ürün denildiğinde sadece gıda amacıyla üretilen bitkiler akla gelmemeli, tekstil sanayisi için üretilen bitkiler, ormancılık ürünleri ve bunun gibi düşünülmelidir, yani tarım ve ormancılık alanlarının tümünden elde edilen ürünler. Böyle bir değerlendirme yapıldığında insan ve çiftlik hayvanı nüfusu artışıyla birlikte tarım ve orman alanlarını kapsayan tüm bitkilere düşen toplam yüzey alanında bir azalış olmaktadır.

Burada ormancılık ürünlerindeki fiyatlar gösterilmemiş olsa da bir örnekle kısaca atıf yapılabilir; geçmişten günümüze dünya genelinde kerestenin fiyatı da artmıştır.

## Sonuçlar ve Sonsöz

Küresel ısınmanın etkisiyle artan ve artış gösterecek böcek popülasyonlarının özellikle hangi bitki türlerinde zararlı olacağına ayrı bir çalışmayla detaylı olarak araştırmasının yapılması tedbir almada faydalı olacaktır.

Tarım alanına yatırım yapma aşamasında toprak, bitki, hayvan ve iklim değerlendirmesi yapılmalı ve ayrıca insanın önemi, etkisi ve koşulları da göz önünde bulundurulmalıdır.

	2000 Yılı Ortalama Kapanış Fiyatı	2019 Yılı Ortalama Kapanış Fiyatı
Buğday	\$2.6053	\$4.9414
Mısır	\$2.1151	\$3.8544
Soya	\$5.0033	\$8.9298
Yulaf	\$1.1092	\$2.8550

Anonymous, 2020g; Anonymous, 2020h; Anonymous, 2020i; Anonymous, 2020j

Not: Kile bir ölçü birimidir.

	2000 Yılı Ortalama Kapanış Fiyatı	2019 Yılı Ortalama Kapanış Fiyatı
Şeker	\$0.0816	\$0.1235
Soya Yağı	\$0.1604	\$0.2932
Pamuk	\$0.6044	\$0.6737
Kahve	\$0.9047	\$1.0182

Anonymous, 2020k; Anonymous, 2020l; Anonymous, 2020m; Anonymous, 2020n

Not: Pound bir ölçü birimidir.

	İnsan Nüfusu Artarsa	
	Artar	Azalar
İnsan Besleme Amacıyla Yetiştirilen Çiftlik Hayvanı Nüfusu	İnsanlardan Kalan Besin Artıklarından Beslenebilen Böcek Nüfusu (Kalan Besin Artıkları Yönetilemez)	Tarım Alanları ve Ormancılık Alanları Gibi Tüm Bitkisel Alanlara Düşen Yüzey Alanı Toplamı

Not: Günümüz koşulları değerlendirildiğinde ve dünya yüzey alanı ve dünya kara alanları dikkate alındığında

Sizin gerçekleştirilmesini istediğiniz her konuda, başvurduğunuz uzmanlara söyledikleriniz veya verdiğiniz bilgiler bir yap-boz'un çerçevesi gibidir. Bu eğlence amaçlı oynanan yap-boz oyunlarına benzer ama siz uzmanlara genellikle yap-boz'un çerçeve kısmı verirsiniz ve bu çerçevenin içini dolduracak her parçayı uzmanların dünyanın farklı yerlerinden bulması gerekebilir. Örneğin bir ziraat mühendisine gidip bitki ve hayvan yetiştiriciliğinin birlikte yapılabileceği, yağmur suyunu depolayabilen, gübrenin kendi çiftliğinde değerlendirilebileceği, üretilen ürünlerin kısa mesafelerdeki pazarlarda satılabileceği bir çiftlik kurmasını istediğinizde ona yap-boz'un çerçeve kısmını verdiğinizizi düşünebilirsiniz. Geriye kalan şey ise bu yap-boz çerçevesinin içini dolduracak parçaların tespiti ve bu parçaların en uygunlarının nerede olduğunun bulunmasıdır, bu da ziraat mühendisinin bilgi ve tecrübesini elde bulunan koşullara göre kullanmasıyla şekillenecektir.

Dünyanın her yerinde israfın her tür-lüsünü önlemeye çalışan tüm insanlara en içten teşekkürlerimi sunarım.

## Kaynaklar

- Anonim, 2020a. Devlet Su İşleri, <http://dsi.gov.tr/toprak-ve-su-kaynaklari> (Erişim Tarihi: 21.07.2020).
- Anonim, 2020b. Türkiye İstatistik Kurumu, <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> (Erişim Tarihi: 03.07.2020).
- Anonim, 2020c. Vikipedi, [https://tr.wikipedia.org/wiki/Yüzölçümlerine\\_göre\\_ülkeler\\_listesi](https://tr.wikipedia.org/wiki/Yüzölçümlerine_göre_ülkeler_listesi) (Erişim Tarihi: 21.07.2020).
- Anonymous, 2020d. Worldometer, <https://www.worldometers.info/world-population/world-population-by-year/> (Erişim Tarihi: 21.07.2020).
- Anonim, 2020e. Türkiye İstatistik Kurumu, [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1002](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1002) (Erişim Tarihi: 03.07.2020).
- Anonim, 2020f. Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü, <https://www.tigem.gov.tr/WebUserFile/DosyaGaleri/2018/2/a374cc25-accl-44e8-a546-63b4c8bce146/dosya/2019%20YIL%20HAYVANCILIK%20SEKTOR%20RAPORU.pdf> (Erişim Tarihi: 22.07.2020).
- Anonymous, 2020g. <https://www.macrotrends.net/2534/wheat-prices-historical-chart-data> (Erişim Tarihi: 23.07.2020).
- Anonymous, 2020h. <https://www.macrotrends.net/2532/corn-prices-historical-chart-data> (Erişim Tarihi: 23.07.2020).
- Anonymous, 2020i. <https://www.macrotrends.net/2531/soybean-prices-historical-chart-data> (Erişim Tarihi: 23.07.2020).
- Anonymous, 2020j. <https://www.macrotrends.net/2536/oats-prices-historical-chart-data> (Erişim Tarihi: 23.07.2020).
- Anonymous, 2020k. <https://www.macrotrends.net/2537/sugar-prices-historical-chart-data> (Erişim Tarihi: 23.07.2020).
- Anonymous, 2020l. <https://www.macrotrends.net/2538/soybean-oil-prices-historical-chart-data> (Erişim Tarihi: 23.07.2020).
- Anonymous, 2020m. <https://www.macrotrends.net/2533/cotton-prices-historical-chart-data> (Erişim Tarihi: 23.07.2020).
- Anonymous, 2020n. <https://www.macrotrends.net/2535/coffee-prices-historical-chart-data> (Erişim Tarihi: 23.07.2020).\*