

## Kentlerde Gıda Krizi

Gizem Erdoğan Aydın<sup>1</sup>

*“Beyaz adam annesi olan toprağa ve kardeşi olan gökyüzüne, alıp satılacak, işlenecek, yağmalanacak bir şey gözüyle bakar. Onun bu ihtirasıdır ki toprakları çölleştirecek ve her şeyi yiyip bitirecektir. Beyaz adamın kurduğunu kentlerde, bir çiçeğin taç yapraklarının açarken çıkardığı tatlı sesler, bir kelebeğin kanat çırpışları duyulamaz. Son ırmak kurduğunda son ağaç yok olduğunda son balık öldüğünde; beyaz adam paranın yenilemeyen bir şey olduğunu anlayacak.” Kızılderili Şefi Seattle, 1854.*

### Özet

Kentler barındırdıkları nüfus nedeniyle gıda tüketim alanlarıdır. Gıda tedariki de beslenmek zorunda olan ve tarım dışı faaliyetlerde uzmanlaşmış olan kentliler için önemli bir konudur. Gıda sisteminin sürdürülebilirliği, erişilebilirliği ve güvenliği kentsel sistemlerle doğrudan etkileşim halindedir. Bu nedendir ki, kentlerin büyümesi kentsel gıda talebinin kırsal alanlar ve tarımsal tedarik zincirleri üzerinde büyük stres oluşturmaktadır. Diğer taraftan kentler, gıda ürünlerinin işlenmesi, depolanması ve dağıtılması için uzmanlık sağlamaktadırlar. Günümüzde dünya genelinde kentsel nüfusun önlenemez artışı, kentler ile tarım, dolayısı ile de gıda ilişkisinin yeniden değerlendirilmesine neden olmaktadır. Günümüz kentleri ve kentlileri gıda güvenliği ve erişim sorunlarını sıkça yaşamaktadır. İlk defa 1948 yılında Birleşmiş Milletler (BM) İnsan Hakları Evrensel Beyannamesinde gıdaya ulaşım hakkının insanın en temel hakkı olduğu belirtilmiş ve 70’li yıllar; gıda krizi ve kentsel gıda üretimi kavramından bahsedildiği seneler olmuştur. Gıda krizi, arz ve talep dengesinin talep yönünde aşırı şekilde artışı sebebi ile gıda temini veya erişiminin ciddi şekilde bozulması ile ortaya çıkan durumu ifade etmektedir. İnsanlık tarihi boyunca gıda krizleri yaşanmıştır ancak günümüzde küresel ölçekte gıda krizi yaşanmakta ve dünya gıda fiyatlarının süreklilik taşıyacak biçimde yükselmesi olarak izlenmektedir. Bu çalışma üç temel başlıkta ele alınmıştır. Birinci başlık, kentler ile gıdanın, dolayısı ile tarımın ilişkisini ortaya koymayı, ikinci başlık kentlerde yaşanan gıda krizinin nedenlerine ve süreçlerine bir bakış atmayı ve son başlık ise kentlerdeki gıda krizlerini aşmak için hangi temel eylemlerin yapılabileceğini ortaya koymayı hedeflemiştir.

1 Doç. Dr., İzmir Demokrasi Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, gizemerdogan@gmail.com, ORC-ID: 0000-0002-1376-6457

## GİRİŞ

Kentler ve gıda oldukça karmaşık ve çok yönlü bir ilişkiyi barındırmaktadır. Gıda sisteminin sürdürülebilirliği, erişilebilirliği ve güvenliği kentsel sistemlerle doğrudan etkileşim halindedir. Kentlerde sanayinin başat sektörel aktör olması ile toplama, dağıtma, yönetsel işlevlerin uzmanlaşması gerçekleşmiştir. Böylece kentler sanayi üretimi, tarımsal nitelikli olmayan ticaret ve hizmetler eylemlerinin sahası olmuştur. Bu durum ekonomik temelli kentsel tanımların temelini oluşturmaktadır. Devingen yapılar olarak kentlere dair literatürde de farklı tanımlar yapılmıştır. Nüfus, yönetsel, sınırsal, yapısal, sosyolojik gibi farklı ölçütlerde pek çok farklı betimleme mevcuttur. Kentin tanımlanmasında dikkati çeken en temel ölçütlerden biri nüfus büyüklüğü olmasına karşın kenti tanımlayacak en düşük nüfus düzeyini ortaya koyabilecek evrensel ölçüt bulunmamaktadır. Ülkeler sosyo-kültürel ve ekonomik özelliklerine göre nüfus ölçütleri koymaktadırlar. Danimarka'da 250 kişi, Kore'de 40.000 kişi, Türkiye'de ise 20.000 kişi olarak belirlenmiştir.

20.000 kişiden fazla olan yerleşmeleri kent olarak tanımladığımızda kent sınırı içerisinde kırsal alanlar ve kentsel alanlar olarak tarım ve tarım dışı faaliyetleri barındıran mekânsal büyüklükler olarak birlikte değerlendirilmektedir. Kent yönetim sınırı içerisinde kırsal karakterli alanlarda tarım faaliyetleri desteklenmektedir. Ancak kent tanımında, ekonomik niteliğin vurgulanması bir ön koşul olmakla birlikte, yeterli olmamaktadır. Çünkü kentin ekonomik niteliğinin yanı sıra, bu nitelikten kaynaklanan ve ayırt edici sosyolojik özellikler de bulunmaktadır. Bu nedenle tatmin edici bir kent tanımında farklı özelliklerin de yer aldığı kapsamlı bir tanım gereklidir. Ancak ekonomik ölçüte göre kent tanımları kır ve kent arasındaki işlevsel farklılıkları net biçimde ortaya koymakta bu nedenle de kabul görmektedir. Ekonomik nitelik ölçütüne göre, kırdaki etken ekonomik etkinlik tarımsal üretimdir. Geleneksel klasik ekonomi temelli kent tanımları kenti, tarım sektörü dışında üretim yapan yerleşimler olarak tanımlamaktadır (Kıray, 2007: s. 28; Göney 1984: s. 3, Arkon, 2006: s. 48). Bu tanımla beraber kentler, gıda tedarikçisinin başlıca tüketici aktörü olarak yerleşmeler sistemine oturmaktadır. Kentler barındırdıkları nüfus nedeniyle büyük miktarlarda ve süreklilik taşıması gereken biçimde ağların (depolama, ikmal, hizmet sağlama, ulaşım vb.) tasarlandığı gıda tüketim alanlarıdır. Bu nedenle de gıda tedariki kentler ve kentliler için önemli bir konudur. Kentler, genellikle çevre bölgelerinden hatta yurt dışından gıda ürünlerini ithal ederler. Kentler, genellikle çevre bölgelerinden hatta yurt dışından gıda ürünlerini ithal ederler. Tedariklerin kentsel alan dışından tedarik edilmeleri gıda güvenliği ve sürdürülebilirlik açısından önemli bir etki yaratır. Kentlerin

büyümesi kentsel gıda talebinin kırsal alanlar ve tarımsal tedarik zincirleri üzerinde de büyük stres oluşturmaktadır (Marsden, 2013; Sonnino, 2009).

Diğer taraftan kentler, gıda ürünlerinin işlenmesi ve dağıtılması için büyük pazarlar sunar. Gıda işleme tesisleri, depolar ve dağıtım ağları genellikle kentlerde yoğunlaşır. Bu da kentlerin gıda ürünlerinin erişilebilirliği ve çeşitliliği üzerinde büyük bir etkisi olduğu anlamına gelir. Günümüzde kentsel nüfusun dünya genelinde kırsal nüfusu geçmesi, nüfus dağılımlarının ise büyükşehirlerde yoğunlaşması, kentler ile tarım, dolayısı ile de gıda ilişkisinin yeniden değerlendirilmesine neden olmaktadır. Birleşmiş Milletler (BM) 2050 yılında dünya nüfusunun %66'sının kentlerde yaşayacağını öngörmektedir. Bu nedenle günümüzde gıda üretim ve tedarikinin kentlerin kendi sınırları içerisinde çözülmesi konuşulmaktadır (Hawkes ve Halliday, 2017). Günümüz kentleri ve kentlileri gıda güvenliği ve erişim sorunlarını sıkça yaşamaktadır. Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde ise bu sorun gıda yoksulluğu ve düşük gelirli ailelerin yetersiz beslenme sorunları ile radikalleşmekte ve küresel sağlığı tehdit etmektedir. Gıda krizi olarak nitelendirilen bu durum yalnızca günümüzün değil uygarlık süresince insanlığın sorunu olmuştur. Gıda krizi, arz ve talep dengesinin talep yönünde aşırı şekilde artışı sebebi ile gıda temini veya erişiminin ciddi şekilde bozulması ile ortaya çıkan durumu ifade etmektedir. İnsanlık tarihi boyunca gıda krizleri çoğu zaman büyük bir bölge, ülke veya toplulukta ortaya çıkmış, kısmı ya da büyük göçler, teknolojik yenilikler ya da bölgenin yardım alması ile dengelenmiştir. Ancak günümüzde bölgesel gıda krizleri küresel ölçeğe genişleyerek dünya gıda fiyatlarının kuraklık, kıtlık vs. gibi geçici durumlar dışında, yapısal nedenlerle ve süreklilik biçimde yükselmesi olarak izlenmekte ve küresel bir sorun olarak hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomilerin gündemini kaplamaktadır.

## **GIDA KRİZİ VE KENTLER**

Günümüzde kentlerde gıda krizinin oluşmasında dile getirilen farklı faktörler sıralanmaktadır. Bunlardan bir tanesi ve en önemlisi iklim değişikliğidir. IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)'nin raporu iklim değişikliğinin gıda krizine neden olan insan aktivitelerini işaret etmektedir (Black ve Weisel, 2010). İklim krizi gıda sektörünü gıda üretimi, güvenliği ve erişimi açısından tehdit etmektedir. Bu nedenle, iklim değişikliği ile mücadelede ve sürdürülebilir tarım uygulamalarının teşvik edilmesinde atılacak adımlar büyük bir öneme sahiptir. Artan sıcaklıklar, kuraklık, susuzluk, tuzlanma, sel, yangın ve diğer olağandışı hava olayları gibi faktörlerle tarım ürünleri olumsuz etkilenmektedir. Çiçeklenme, tohum dönemlerindeki kaymalar, zararlı ve yararlıların bitki takvimi ile uyuşmaması,

deniz sularındaki sıcaklık artışı, tuzlanma, aşırı yağışlar nedeni ile tatlı su miktarındaki artış vb. durumlar ürün kayıplarına, verim düşüşüne ve gıda arzındaki dalgalanmalara yol açmaktadır. Dolayısı ile iklim değişikliğinin tarım ürünleri üzerine ciddi etkileri bulunmaktadır. Düzensiz hava koşulları, gıda ürünlerinin büyümesini ve hasadını zorlaştırırken, gıda fiyatlarını artırabilir. Bu da yetersiz beslenmeye ve açlığa neden olabilir. İklim değişiklikleri su kaynakları azaltırken, nüfusa bağlı gıda hacimleri nedeniyle tarım için gereken su miktarı artmaktadır. Tarım üretimini olumsuz etkileyen bu durum döngüsel su yönetiminin önemini artırmaktadır. Ancak tarım sektörü aynı zamanda ilkim krizine yüksek etki veren ve sera gazlarının önemli kaynağı olarak görülen bir sektördür. Bunun bir nedeni de ormansızlaşma ve toprak erozyonu gibi tarım uygulamalarının yol açtığı çevresel tahribattır.

Çin ve Hindistan gibi gelişmekte olan, yüksek nüfuslu ülkelerde ekonomik büyümenin sonucu olarak gıda tüketiminin artması gıda krizinin tetiklemektedir (Gürlük ve Turan, 2008). Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*) [FAO] tarafından yayımlanan Dünya Gıda Güvenliği ve Beslenme Durumu 2022 yılı raporuna göre; Dünyada 702 ila 828 milyon insanın gıda güvencesizliği yaşadığı, Pandeminin derinleştirdiği eşitsizlikler nedeniyle Afrika, Asya ve Latin Amerika ve Karayipler’de 2019 yılından itibaren gıda güvencesizliği ile karşılaşanların oranının arttığı, işaret edilmiştir (FAO, 2022). Aynı raporda, dengeli beslenme ve açlık sorununun artma eğilimi gösterdiğini ve beklentinin aksine 2021 yılı Covid-19 pandemisi sonrası gıda güvencesizliği açısından bir toparlanmanın değil aksine eşitsizliklerin daha da derinleştiği ve 2030 yılında yaklaşık 670 milyon insanın yetersiz beslenme ile mücadele edeceği belirtmiştir. Resmi rakamlara göre son bir yıl içinde gıda maddeleri %89 pahalalmış ve Türkiye gıda maddeleri enflasyonunun dünyada en yüksek olduğu dördüncü ülke sıralamasına yükselmiştir (FAO, 2022). Türkiye’den daha yüksek gıda enflasyonuna sahip ülkeler sırasıyla Zimbabve, Lübnan ve Venezüella’dır.

Gıda talebi ve tedariklerinin kentler üzerindeki baskısı yalnızca 21 yy’ın konusu değildir. 19. yy’da sanayi devriminin mekânsal tezahürü olan sanayi kentleri ile büyük kentli nüfusların nasıl besleneceği bir problem olarak tartışılmıştır. Ebenezer Howard tarafından 1892 yılında geliştirilen Bahçe Şehir modeli, kentlerin içinde veya çevresinde tarımsal üretimin yapılmasına dayanır ve kırla kent arasında karşılıklı ilişkiyi öngörmektedir. Modelde kentlerin çevresini tarımsal alanlarla bir bant gibi sarar (Çınar, 2000: s. 40). 20. Yüzyıl başında ise Le Corbousier İşlevsel Kent fikri ile kent ve kent çevresi tarımı önerir. Banliyölerde konut alanlarının çeperlerinde topluluk ve meyve bahçeleri, kent çevresindeki alanları ise tarımsal üretim alanları olarak

tasarlamıştır. Aynı dönemlerde politik stratejilere baktığımızda ise; 1948 yılında Birleşmiş Milletler (BM) İnsan Hakları Evrensel Beyannamesinde gıdaya ulaşım hakkının insanın en temel hakkı olduğu belirtilmiştir. 1970’ler gıda ve beslenme ile ilgili sorunların gün yüzüne çıktığı yıllar olmuştur. Güney ülkeleri olarak tanımlanan ve gelişmekte olan ekonomiler sınıfında sayılan Afrika ve Latin Amerika’nın büyük kentlerinde ilk kez 1970’lerde, kırsal ve yabancı kaynaklardan gelen gıda kaynaklarının “*yetersiz, eksik, güvenilir ve karşılanamaz*” olduğunun anlaşılmasıyla kentsel bir politika konusu ve kalkınma aracı haline gelmiştir (Mougeot, 1999: s. 14-15). 1973 krizi beraberinde pek çok lojistik sorunu getirmiş, bunlardan en önemlisi de gıdaya erişim olmuştur. 1970’li yıllarda kentsel gıda üretimi gündeme gelmiş, toplum bahçelerinin metropoliten alanlarda yer bularak kentsel tarımın temelleri ABD’de atılmıştır (Hodgson ve diğerleri, 2011’den aktaran Rasouli, 2012: s. 12). Türkiye’de İstanbul’un sebze ihtiyacının karşılanmasında yardımcı olan Yedikule Bostanları, Kuzguncuk semt bostanı buna örnek gösterilebilir. Bu süreç, 1974’te Dünya Gıda Konferansı düzenlenmesine neden olmuştur. Bu toplantıda gıda güvencesi (*food security*) kavramı daha çok arz odaklı olarak söz edilmiştir (United Nations [UN], 1975; FAO, 2003). 1983 yılında gıda güvencesi tanımı, “insanların, ihtiyaç duydukları temel gıdalara fiziksel ve ekonomik olarak her zaman erişebilmeleri” olarak güncellenmiştir (FAO, 1983). 2001 yılı FAO raporu “bütün insanların her zaman aktif ve sağlıklı yaşamı için gerekli olan besin ihtiyaçlarını ve gıda önceliklerini karşılayabilmek amacıyla yeterli, sağlıklı, güvenilir ve besleyici gıdaya fiziksel ve ekonomik bakımdan sürekli erişebilmeleri” olarak tanımladığı gıda güvencesi kavramı ile günümüzde kullanılan tanımı biçimlendirmiştir (FAO, 2001). Özetle günümüzde; kentlerde yaşayan insanların yeterli, sağlıklı ve sürdürülebilir gıdaya erişimde yaşadığı sorunların tamamı kentsel gıda krizi olarak tanımlanmaktadır. Gıda güvencesi, ülkelerin gıda teminini sağlaması için gereken uluslararası ve ulusal eylem ve politika planlarının oluşturulmasından, hane halklarının sağlıklı ve yeterli beslenebilmelerine uzanan farklı ölçekleri içermektedir.

Gıda krizine karşı çözüm olarak güçlendirilmeye çalışılan, gıda güvencesi ve kentsel tarım kavramları gibi geleneksel kent tanımları da evrim geçirmiş ve kentler sürekli toplumsal gelişim gösteren, barınma, çalışma, dinlenme, eğlenme gereksinimlerinin karşılandığı, çok az kesimin tarımsal uğraşılarda bulunduğu küçük komşuluk birimlerinden oluşan yerleşmeler olarak tanımlanmaya başlanmış (Keleş, 1998), kentsel alanda tarım sektörü kabul edilir olmuştur. Günümüz kent planlarında kentsel tarım, hobi bahçeleri, çatı bahçeleri, dikey tarım alanları, köy kentler vb. yeni pek çok tarımsal mekân çözümlenmesi görülmektedir. Ayrıca günümüzde kentler, genişleyen hizmet

sahaları, tedarik ağlarının giderek artan masrafları (aracı komisyonları, kara-deniz-kara yolu ulaşım masrafları, depolama ve uygun koşulların artan maliyetleri vb.) nedeni ile kendi gıda ürünlerini üretmeye çalışmaktadırlar. Kentsel tarım uygulamaları teşvik edilerek taze ve yerel ürünlerin temin edilmesini ve kentlerin yeşil alanların kullanma ve sürdürülebilirliklerinin tarım sektörü ile desteklenmesine çalışılmaktadır. Kentsel tarım, sürdürülebilir bir üretim biçimi olarak gıda krizine karşın önemli artıları sunduğu için desteklenmektedir. Arazi ve diğer üretim alanları, arazi kullanım hakkı, su, işçilik, işletme, finansal ve teknik destek, tarımsal bilgi ve beceriler, taşıma altyapısı, dağıtım kanalları, tüketici talebi, uygun pazarlar bu artılardan birkaçı olarak sıralanabilir (Kanbak, 2018). Kentsel tarımın en olumlu özelliği kentsel alanları daha yeşil ve sürdürülebilir hale getirmesidir. Bir diğer olumlu tarafı kent içinde üretilen gıdaların, taşıma ve depolama maliyetlerini azaltarak maliyetlerin azalması ve tüketiciye daha düşük fiyatla ulaşması ve elbette karbon ayak izini azaltması ile geleneksel tarım yöntemlerine göre genellikle daha çevre dostu olmalarıdır.

Kentsel tarım, yerel gıda üretiminin teşvik edilmesini sağlamakta ve endemik ürünlerin sürdürülebilirliğini kuvvetlendirmektedir. Gıda erişimi kısıtlı topluluklar için kentsel tarım, yerel gıda kaynaklarını güçlendirebilir. Yerel bilgilerin ve tarımın temel prensiplerinin topluluğa ve gelecek nesillere öğretme fırsatı sunması, okul bahçeleri ve topluluk bahçeleri ile sosyal ve kamusal etkileşim oluşturması açısından da olumlu sonuçlar vermektedir. Kentsel tarım, çevresel sürdürülebilirlik, gıda güvenliği, yerel ekonomi ve topluluk bağlarını güçlendirme gibi bir dizi avantaj sunar. Ancak, yer sınırlamaları, su kaynaklarının sınırlı olması ve şehirsal altyapının sınırlamaları gibi zorluklar da içerir. Bu nedenle, kentsel tarımın etkili bir şekilde uygulanması için planlama, yönetim ve kaynak yönetimi önemlidir.

Elbette madalyonun arka yüzü de bulunmaktadır. Kentsel tarım her sektör gibi bazı olumsuzlukları da taşımaktadır. Bu sorunları [1] tarım tekniği sorunları ve [2] kentin yapısal sorunları olarak ikiye ayırabiliriz. [1] Tarım tekniği ile ilgili sorunlara baktığımızda; kentsel tarım için uygun alanların kısıtlı olması nedeni ile kentin nüfusu ile doğru orantılı büyük ölçekli tarımın yapılmasının olanaksızlığı, kentsel topraklarının sanayi faaliyetleri, atık yönetimi, hava ve su kirliliği nedeni ile kirlenmiş olması ve sağlıklı ürün üretme kapasitesinin sınırlılığı, kentsel tarımın sulama gerektirmesine karşın kentlerde su kaynaklarını kısıtlı olması, kentsel tarım için kimyasal gübre ve pestisitlerin kullanılması gereği ve bu gerek sonucu çevresel sorunlar ve toprak kaybına yol açması, geleneksel tarımın sahip olduğu güneş ışığı, toprak ve su varlığı/kalitesine erişiminin olmaması gibi koşullar kentlerde gıda üretiminin uygulanabilirliğini etkilemektedir. Kentsel

tarım aynı zamanda, kentsel arazilerin kıymetini arttırmakta, yakın çevredeki kırsal alanların kentleşme baskısını da arttırmaktadır. Kent çevresindeki tarım arazilerine tecavüz edilmesi kentlerin gıda taleplerine ilişkin arazi için de yoğun bir rekabet yaratmaktadır (Minten ve diğerleri, 2017). Kentsel tarımı tek başına ele alan politikalar geliştirmek, kent çevresi ve kırsal alanlarda yaşayan binlerce çiftçinin ve ailelerinin geçim kaynaklarına zarar vererek bölgesel gıda ekonomisinin dayanıklılığını zayıflatabilir (Sonnino, 2009: s. 428).

[2] Kentsel tarımın kentin yapısal sorunları açısından olumsuz yönlerine baktığımızda ise; kentsel alanlarda arazilerin sınırlı olması, kentin altyapısının kentsel tarımın genişlemesi açısından engel oluşturabilmesi, toprak mülkiyeti ve ekipman uygunluğu/erişimi açılarından kentsel tarıma uygunsuzluk ya da sürdürülebilir tarım için kaynaklara erişim kısıtı, kentlerin çekim etkisi nedeni ile mekânsal büyüme baskısı ve yayılma stresi ile rezerv alanların imara açılması, kentlerde bulunan sınırlı alan ve az alandan çok gelir elde etme baskısı nedeni ile yerel ürün gamlarında sınırlılık, üst ölçeklerde ise ekonomik eşitsizlik, sıcaklık dalgalanmaları, kuraklık, sel ve aşırı hava olayları gibi iklim değişikliklerinin ürünler üzerindeki etkileri olumsuz yönler olarak sıralanabilir. Kentsel tarım alanlarının korunması ve devamlılığı, gayrimenkul piyasasının tarımsal kaynak ve üretim sahaları üzerindeki stresinin dengeli yönetimi ve azaltım planlaması, gıda tedarik zincirleri için ana ve alt lojistik üslerin yer seçimi, gıda tedarigi için gerekli ulaşım planlamasının gerçekleştirilmesi gibi konular kent planlamanın doğrudan çalışma sahasını oluşturmaktadır. Kentsel tarım, kentlerin içinde veya yakın çevresinde, genellikle parklarda, çatı bahçelerinde, balkonlar ya da boş arsalarda ya da okul bahçeleri gibi kamusal alanlarda yer bulmaktadır. Ancak sektörün çekiciliği ile dönüştürülen sanayi alanları ve ticari alanlar da faaliyet sahalarını oluşturabilmektedir. Bu nedenle, kentsel planlama, sürdürülebilir gıda üretimi ve dağıtım stratejileri üzerinde ve bu ilişkinin daha iyi yönetilmesinde önemli bir paya sahiptir.

## **GIDA KRİZİ NASIL AŞILABİLİR?**

Kentlerin büyümesi ve genişleme baskısı beraberinde, arazilerin geliştirilmek veya inşa edilmek için değerli bir varlık olarak görülmesine neden olmakta, tarım alanlarının imara açılması kentsel tarımın sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Tablo 1'de görüldüğü gibi, *Centre for Studies in Food Security* (CSFS)'e göre gıda güvencesinin 5 temel ilkesi; sağlanabilirlik (*availability*), erişilebilirlik (*accessibility*), kabul edilebilirlik (*acceptability*), yeterlilik (*adequacy*), bireysel ve kurumsal (*agency*) etkenlerdir (CSFS, 2015).

Tablo 1. CSFS Gıda güvencesinin beş temel ilkesi (CSFS, 2015)



*Kaynak: Yazar tarafından üretilmiştir.*

Kentlerde gıda üretiminin uygulanabilirliğini sağlamak ve bu zorlukların yönetilmesi için planlama ve politika müdahaleleri gerekmektedir. Bu bağlamda, dünyanın dört bir yanındaki kentler gıda tedarikini yeniden tasarlamak için girişimlerde bulunmaktadır.

Roma (İtalya) ve New York (ABD), devlet okullarının kantinlerine farklı türde kaliteli gıda ürünleri getirmiş ve aynı zamanda okul yemeği hizmetini yeniden kurgulayarak aşamalı ve yaratıcı bir tedarik yaklaşımı benimsemiştir (Sonnino, 2009; Morgan ve Sonnino, 2010). New York günde 860.000 okul yemeğinin okul yemeği dağıtıcıları tarafından daha sağlıklı ürünler tedarik etmeye ikna etmiştir. Yerel sütle yapılan yoğurt, yerel olarak yetiştirilen erik, şeftali, nektarin ve armutları okullara getiren yerel bir tedarik gündemi kurgulamıştır. (Morgan ve Sonnino, 2010). New York eyaleti tarım ekonomisine 1.5 milyon dolara yaklaşan ekonomik fayda sağlamıştır (Market Ventures ve diğerleri, 2007: s. 85).

Kent tarımı hem insanların sağlığına ve refahına katkıda bulunduğunu söyleyen ve kent tarımının, uzun mesafeli gıda zincirleri tarafından beslenen kentlere göre daha düzenli gıda tedariki sağlayacağı ve gıda güvenliğini artırmakta (Halweil ve Nierenberg, 2007: s. 52; Koc ve diğerleri, 1999) hem de kentsel tarım, kırsal alanlardan maliyetli ve verimsiz nakliyyeyi ortadan kaldırarak ve atıkları yeniden kullanarak gıda üretiminin ekolojik etkilerini en aza indirmektedir (Redwood, 2009: s. 153). Kentlerin kendilerine hizmet eden kırsal üreticiler, kendi nüfusları ve küresel gıda sistemi sorunlarının



çözümü için kilit bir role sahiptir. Bu nedenle de her düzeyde uyumlu politik eylemlere hayati bir ihtiyaç duyulmaktadır (Hawkes ve Halliday, 2017: s. 7).

Bir taraftan da tarım artık modern tekniklerin uygulanması gereken bir alan haline gelmiştir. Gıda krizinin önlenmesi için tarımda dijital teknolojilerin kullanılması elzemdir. Bu başlıkların ötesinde, düzenli ve kıyaslanabilir veri tabanları oluşturmak, tam zamanlı veri üretmek ve analiz edebilmek ve bunların çiftçiler tarafından anlaşılır olması da önemlidir. Ancak günümüzde çiftçilerin kullandığı tarımsal ekipmanın çoğu dijital teknoloji ve ağ bağlantılı değildir ve çiftçilerin dijital uçurumlarını kapatmaları gerekmektedir. Kırsal alanda iletişim alt yapısının yetersizliği kentsel alanların baskı oluşturmayacağı biçimde geliştirilmelidir. Verilerin “büyük veri” olarak düzenlenmesi, analiz edilmesi ve bağımsız çözümler üretilmesi gerekir (USB, 2018). Akıllı araçlarla tarımsal alanlardan veri toplanmakta ve analiz edilmektedir. Tarımsal üretim sürecinde kullanılan tarım makineleri sensörler ve Nesnelerin İnterneti (*Internet of Things-IoT*) ile birbirleriyle iletişim halinde olmakta ve tüm üretim süreci boyunca takip edilebilmektedirler. Tarım 4.0 olarak ifade edilen bu evre tarımda sürdürülebilir üretimin otomasyonunun sağlanma amacını taşımaktadır. Bilgi ve iletişim teknolojisi uygulamalarının yaygınlaşması sonucu Tarım 4.0 takip edilebilen bir tarım sistemi ortaya koymakta ve verimliliği maksimum hale getirmektedir. Tarımda teknolojinin yoğun olarak kullanımı tüketiciye doğrudan teslimat, yemek kiti, gıda e-ticareti gibi değer zincirinin etkinliğinin artırılması, ürün verimliliğini artırmak için, dronlar, robotlar, büyük veri ve paylaşım platformları, sulama, toprak ve ürün teknolojileri, agro-kimyasallar, biyomateryaller ve biyoenerji aracılıkları ile ekolojik ayak izinin azaltılması, sürdürülebilir protein ihtiyacı için bitki bazlı gıdalar ve kapalı ve dikey tarım, akıllı seralar gibi beş farklı alanlarda inovasyon artışı sunmaktadır (USB, 2018).

Dikey tarım özellikle kentsel alanlarda tarımsal faaliyetlere yeni üretim biçimleriyle farklı bir açı kazandırmaktadır. Gıda güvenliği açısından ve uzun yol mesafelerinden kurtulup daha az alandan daha fazla ürün elde etmenin yöntemi olarak dikey tarım önerilmektedir (Despommier, 2011). Bitkilerin büyümesi ve gelişmesi için spektrumun gerekli nanometrelerini sağlayan yapay aydınlatma ile güneş radyasyonunun tamamen yer değiştirdiği, kontrollü bir ortamda uygulanan yeni bir tarım türü olarak tanımlanan dikey tarım (Avgoustaki ve Xydis, 2020) yüksek nüfus barındıran ve tarım toprakları varlığı açısından kriz yaşayan, iklim değişikliği bakımından yoğun stres altında bulunan kentler için tercih edilebilir bir yöntemdir.

Ekilebilir toprak alanların azaldığı ya da hiç bulunmadığı yerleşmelerde gökdelenler, apartman ya da balkonlarda, teraslarda ilgili materyal ve

sistemlerin kurulumu ile tarım ürünlerinin yatay olarak toprakta değil dikey olarak katmanlar halinde yerleştirilmesini sağlamaktadır (Al-Kodmany, 2018). Su, enerji ve atık yönetimi gibi faktörlerde benzer üretim miktarlarında %90-95 oranında tasarruf sağlamakta, çok çeşitli hasat edilebilir ürünlerin üretimine de olanak sağlamakta ve çok sayıda farklı mahsulün aynı anda yetiştirilmesine izin vermektedir. Kentsel tarımın alt kategorisi olması nedeniyle de nakliye ve aracı masraflarını büyük ölçüde düşmektedir. Diğer taraftan dikey tarımın yatırım maliyeti çok yüksektir. 37 katlı bir dikey çiftliğin ilk yatırım masrafı 202 milyon €, yıllık işletme giderleri de 8 milyon € dur (Adenaeuer ve Banerjee, 2014). Doğru yer seçimleri ve kararlarla dikey tarım; kentsel ortamda büyük ölçekli yapılabilecek bir tarım yöntemidir (Despommier, 2009). Bu özelliği ile de kentsel planlarda dikey tarım yapılabilecek sahaların yer seçimin belirlenmesi, dönüşüm alanlarının doğru, anlamlı ve bütüncül kent planları dahilinde kurgulanmaları kent plancılarının mutlaka gündeminde olmalıdır.

## SONUÇ

Maslow'un temel ihtiyaçlar piramidinde de ifade edildiği gibi beslenme insanın en temel ihtiyaçlarından. Bu nedenledir ki tarımsal üretim ve gıdalar stratejik önem taşımaktadır. Güvenli gıda üretimi, üretilenlerin erişiminin sağlanması ve gıda arzının yeterli düzeyde sağlanabilmesi medeniyetin devamlılığı ve refahı için elzemdir. Tarihte ilk kez insan nüfusunun yarısından fazlasının kentleştiği bir çağda hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerdeki kentler gıda güvenliği açısından büyük zorluklarla karşı karşıyadır. Doyurulması gereken en çok boğaz kentlerdedir (Mendes, 2007: s. 99) ve dolayısıyla da mevcut gıda krizi hiçbir yerde kentlerde olduğu kadar görünür değildir (Sonnino, 2009: s. 425). FAO, kuruluşundan bu yana açlık ve gıda krizi ile mücadelede gıda üretiminde yaşanan kayıpların düşürülmesini amaçlamaktadır. Tarım sistemlerinin verimli ve etkin bir şekilde yönetmek, gıda güvencesi konusunda eşitlik ve kırsal kalkınmanın başarılması ve elbette yoksulluğu azaltmak gıda krizini aşmak için gerekliliklerdir. Bültenler ve raporlar hazırlamak gıda krizine karşı kamuoyu farkındalığı yaratması açısından büyük önem taşımaktadır. (Dağ ve Akbay, 2022).

Türkiye son yıllarda tarım sektörünün artan sorunlarını ciddi ölçüde yaşamaktadır. Artan nüfus, gelen kontrolsüz göçler ve iklim değişiklikleri ülkemizde tarıma daha profesyonel yaklaşmayı gerekli kılmaktadır. Ürünlerde dışa bağımlılık, ulaşım ve aracı maliyetlerinin fiyatlara eklenmesi, ekilebilir arazilerin ve tarımsal istihdamdaki azalma, kırsal alanların hızla kentleşerek üretici kimliklerinden tüketici kimliklere dönüşümü, kalan kır

nitelikli yerleşmelerde nüfusun yaşlanması ve genç nüfusta topraktan hızla kopma, yerel bilgilerin bu yaşlanma ve kopmayla yitirilmesi, bir zamanlar tarımda kendi kendine yeten bir ülke olan Türkiye dışa bağımlı bir ülke konumuna gelmeye başlamıştır. Tarım kapsamlı politikalarla desteklenmesi gereken temel bir sektördür. Kentlerin yalnızca kendilerini beslemeleri için değil çevreleri ile de güçlü dengeli bağlar kurabilmek adına tarıma yönelik siyasi ve kurumsal düzenlemelerin yapılması önemlidir.

Yükseliş grafiği olan gıda krizine özellikle de kentlerdeki gıda krizine karşı gıda güvenliğinin sağlanmasında kentsel tarımın daha önemli ve görünür bir rolü olacaktır. Ancak, gerçekleştirilen araştırmalar, politika yapıcılarının kentsel gıda tedariki ve arazi kullanım planlamasıyla ilgili olarak ortaya çıkan ve çıkacak olan zorlayıcı sorulara cevap vermek için yeterli değildir (Sonnino, 2009: s. 427). Artan nüfus, yeni kentsel yerleşim ve çalışma alanlarının yerleşimlere eklenmesi, çeperlerdeki doğal ve tarımsal sınırların üzerinde stres oluşturmaktadır. Kentlerin büyümesi ve planlanması, gıda üretimi ve dağıtımını üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Bütüncül kentsel planlama, planlama araçları, tarımsal ve doğal koruma alanlarının korunması, işlevsel kimliğinin sürdürülmesinin sağlanması, yerel gıda üretiminin teşvik edilmesi, ulaşımın bütüncül planlanarak kırsal alanlar üzerinde baskı aracı olarak değil, erişim açısından iyileştirilme odaklı kullanılması önem kazanmaktadır.

Kentsel gıda krizi dengesiz beslenme, yetersiz beslenme, obezite gibi olağandışı sağlık sorunlarına, düşük gelirli ailelerde sağlıklı gıda erişimine sair sorunlara, toplumsal huzursuzluğa ve sosyal çatışmalara neden olabilmektedir. Kentler tüketimin de getirisi ile gıda atıklarının büyük miktarlarda oluştuğu yerlerdir. Tüketilemeyen, bozulan gıdaların atılması, dönüştürülmesi ya da yeniden planlanması da önemli kentsel problemlerden bir tanesidir. Atık gıda sorunu diğer atıklar gibi hem kaynak israfıdır hem de çevresel sorunlara yol açmaktadır. Gıda zinciri üzerindeki baskılar gıda üretiminden tüketiciye ulaşana kadar olan süreçteki sorunları artırabilir. Taşıma, depolama ve dağıtım gibi aşamalarda sıkıntılar yaşanabilir. Buna karşın sürdürülebilir gıda tedarik zincirleri oluşturmak, yerel gıda üretimini ve dağıtımını sağlamak ve kent içi üretim alanlarının planlarda üretilmesi için çeşitli yöntemlerin oluşturulması gerekmektedir. Bu nedenle, kentsel tarım alanlarının geliştirilmesi veya kullanımının değiştirilmesiyle ilgili çatışmaları bertaraf edecek kapsamlı çözümler önem kazanmaktadır. Bunlardan bir tanesi, çatı bahçeleri veya topluluk bahçeleri gibi uygulamaların yaygınlaştırılması için altyapı yatırımları gerekebilir. Sürdürülebilir tarım uygulamaları, su kullanımını optimize etmek, gibi çözümler önerilmektedir. Sentetik et üretimi, hidroponik, aeroponik tarım yetiştiriciliği, dikey tarım,

topraksız tarım uygulamaları gıda krizine karşı alternatif çözümler arasında sunulmaktadır (Dağ ve Akbağ, 2022).

Gıda krizine karşı kentsel tarımı çözüm olarak sunarken gıda zincirine ait üreticiler, tüketiciler ve perakendeciler gibi tüm paydaşların arasında güvenliği artırmak ve belki de tek) stratejinin her zaman kent tarımı olmayabileceğinin düşünülmesi gereklidir (Sonnino, 2009: s. 428). Kentler ve kırsal alanlar arasında ayrılıklar olduğu kadar karşılıklı ilişkiler de vardır (Van der Ploeg ve diğerleri, 2008; Redwood, 2009: s. 14). Kırsal alanların kentsel ihtiyaçların etkileşiminde yeniden biçimlenme yaşayabileceğinin de düşünülmesi gereklidir (Sonnino, 2009: s. 428). Bu süreçte karar alıcılar, ziraat ve toprak mühendisleri kadar kent plancılarına da kentlerin gıda krizi ve çözüm önerileri doğrultusunda arazi kullanımı değişimlerinin nasıl olacağı ve yer seçimlerinin belirlemeleri kapsamında büyük sorumluluklar düşmektedir.

## KAYNAKÇA

- Adenaecer L., & Banerjee C. (2014). Up, up and away! The economics of vertical farming. *Journal of Agricultural Studies*, 2 (1), 40-60. <https://doi.org/10.5296/jas.v2i1.4526>
- Arkon, C. (2006). *Şehir planlama/Tasarım sözlüğü*. Meta Basım Matbaacılık.
- Avgoustaki, D. D., & Xydis, G. (2020). How energy innovation in indoor vertical farming can improve food security, sustainability, and food safety? Marc J. Cohen (Ed.), *Advances in Food Security and Sustainability - Volume 5*, içinde (ss. 1-51), Elsevier.
- Al-Kodmany, K. (2018). The Vertical Farm: A Review of Developments and Implications for the Vertical City. *Buildings*, 8 (2): 24, 1-36. <https://doi.org/10.3390/buildings8020024>
- Black, B. C. & Weisel, G. J. (2010). *Global warming: Historical guides to controversial issues in America*. Greenwood Publishing Group.
- Çınar, T. (2000). Bahçekent Modelinin Düşünsel Kökenleri ve Kentbilime Katkıları. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 55 (1), 27-51.
- Courbusier, L. (1987). *The City of To-Morrow and Its Planning*. New York, NY: Dover.
- Dağ, M. M., & Akbay, C. (2022). Sürdürülebilir Tarımsal Uygulamalar ile Küresel Gıda Krizine Karşı Alternatif Çözümler. *Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi*, 8 (2), 101-113.
- Despommier D. (2009). Growing skyscrapers: The rise of vertical farms. *Scientific American*, 301 (5), 80-87.
- Despommier, D. (2011). The vertical farm: controlled environment agriculture carried out in tall buildings would create greater food safety and security for large urban populations. *Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit*, 6, 233-236. <https://doi.org/10.1007/s00003-010-0654-3>
- FAO (1983). *World food security: A reappraisal of the concepts and approaches*. Director General's Report. Food and Agriculture Organization of the United Nations
- FAO (2003). *Trade reforms and food security - Conceptualizing the linkages*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/3/y4671e/y4671e.pdf>
- FAO (2022). *The state of food security and nutrition in the World 2022 - Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://doi.org/10.4060/cc0639en>
- Gürlük, S., & Turan, Ö. (2008). Dünya gıda krizi: Nedenleri ve etkileri. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22 (1), 63-74.

- Halweil, B. & Nierenberg, D. (2007) Farming the cities. L. Starke (Ed.), *State of the World 2007: Our urban future*, içinde (ss. 48–63). The WorldWatch Institute.
- Hawkes, C., & Halliday, J. (2017). *What makes urban food policy happen? Insights from five case studies*. International Panel of Experts on Sustainable Food Systems. <https://openaccess.city.ac.uk/id/eprint/19325/>
- Hodgson, K., Campbell, M.C., & Bailkey, M. (2011). *Urban agriculture: Growing healthy, sustainable places*. Planning Advisory Service Report. American Planning Association.
- Kanbak, A. G. (2018). Endüstriyel tarımın ekolojik krizine karşı kentsel tarım bir çözüm olabilir mi?. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(3), 193-204.
- Keleş, R. (1998). *Kentbilim terimleri sözlüğü*. İmge Kitabevi.
- Kılavuz, E., & Erdem, İ. (2019). Dünyada tarım 4.0 uygulamaları ve Türk tarımının dönüşümü. *Social Sciences*, 14 (4), 133-157.
- Koc, M., MacRae, R., Mougeot, L. J. A. & Welsh, J. (1999). Introduction: Food security is a global concern. M. Koc, R. MacRae, L. J. A. Mougeot & J. Welsh (Eds.), *For hunger-proof cities: Sustainable urban food systems*, içinde (ss. 1-10). International Development Research Centre.
- Market Ventures, Inc., Karp Resources, The Center for Health & Public Service Research at New York University (2007). *School food plus: Evaluation. (Interim)*. Market Ventures, Inc.
- Marsden, T. (2013). Contemporary food systems: managing the capitalist conundrum of food security and sustainability. A. Murcott, W. Belasco, & P. Jackson (Eds.), *The handbook of food research*, içinde (ss. 135–147). Bloomsbury Publishing.
- Mendes, W. (2007). Negotiating a place for “sustainability” policies in municipal planning and governance: The role of scalar discourses and practices. *Space and Polity*, 11 (1), 95-119.
- Minten, B., Reardon, T., & Chen, K. Z. (2017). Agricultural value chains: How cities reshape food systems. *2017 Global Food Policy Report*, içinde (ss. 42-49). International Food Policy Research Institute (IFPRI). [https://doi.org/10.2499/9780896292529\\_05](https://doi.org/10.2499/9780896292529_05)
- Morgan, K., & Sonnino, R. (2010). The urban foodscape: world cities and the new food equation. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3, 209-224. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsq007>
- Mougeot, L. J. A. (1999). For self-reliant cities: Urban food production in a globalizing south. M. Koc, R. MacRae, L. J. A. Mougeot & J. Welsh (Eds.), *For hunger-proof cities: Sustainable urban food systems*, içinde (ss. 11-25). International Development Research Centre.

- Rasouli, S. (2012). Sürdürülebilir Kentsel Tasarımda Kentsel Tarımın Rolü, “İstanbul Örneği” [Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Redwood, M. (Eds.) (2009). *Agriculture in urban planning: Generating livelihoods and food security*. International Development Research Centre - Earthscan
- Sonnino, R. (2009). Feeding the city: Towards a new research and planning agenda. *International Planning Studies*, 14 (4), 425-435.
- United Nations (UN) (1975). *Report of the World Food Conference*. United Nations Publications. <https://digitallibrary.un.org/record/701143>
- USB (2017). *The future of the Western Cape’s agricultural sector in the context of the Fourth Industrial Revolution*. University of Stellenbosch Business School. <https://www.stellenboschbusiness.ac.za/management-review/news/2018-06-01-future-western-capes-agriculture-context-fourth-industrial-revolution>