

Sürdürülebilirlik ve Kentsel Tarım 8

Murat Küçükşen¹

Özet

Günümüzün en önemli yaklaşımlarından biri olan sürdürülebilirlik, mevcut ihtiyaçları gelecek kuşakları da düşünmek yoluyla karşılama ve kaynakların etkili ve verimli kullanılmasına odaklanmaktadır. Sürdürülebilirlik, son yarım asırda kalkınma anlayışı ile birleşerek gerek uluslararası gerekse ulusal düzeyde yönetim yapılarının strateji, politika ve uygulama boyutuna dâhil olmuştur. Sürdürülebilirlik yaklaşımı kapsamında özellikle kentsel tarım stratejileri ve uygulamaları, kente ve kentte yaşayanlara sağladığı faydalar çerçevesinde ön plana çıkmaktadır. Kentsel tarım, kentte tarımsal faaliyetler yapılması olarak tanımlanmakta ve çevresel, ekonomik, sosyal yönden sürdürülebilirliği desteklemektedir. Bu bölüm, sürdürülebilirlik doğrultusunda kentsel tarıma odaklanmakta ve faydalarının ortaya konulmasını amaçlamaktadır.

1. Giriş

Son yarım asırdır dünyamızda en önemli yaklaşımlarından ve kavramlarından bir tanesi de sürdürülebilirliktir. Sürdürülebilirlik, geleceğe yönelik bir tasarım ve politika aracı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bugünün ihtiyaçlarını gelecek kuşakları da düşünmek yoluyla bütüncül şekilde karşılama ve ideal yaşamı oluşturma amacı taşımaktadır. Sürdürülebilir aynı zamanda bir döngüsel yaklaşımdır. Bu döngü kendi içerisinde çevresel, ekonomik, sosyal ve kültürel düzeylerde ifade edilmekte, birindeki bir sorun diğerlerini de etkileyebilmektedir.

Sürdürülebilirlik yaklaşımı, yönetim boyutunda oldukça popüler bir kavramsal fenomendir. Tüm dünya ülkelerindeki kamu yönetim yapıları, bu kavramı kullanmadan ne mevzuat ne politika ne de strateji üretebilir hale gelmiştir. Günümüzde bu kadar önemli hale gelen kavramın yansımaları çok yönlü ve çeşitlidir. Özellikle mühendislik ve teknoloji, tarım ve

1 Öğr.Gör.Dr., Bayburt Üniversitesi, muratkucuksen@baybut.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2889-0458

ulaşım, sanayi ve çevre, ekonomi ve enerji gibi pek çok alanda karşımıza çıkmaktadır. Etkileri gelecek kuşakları daha fazla ilgilendiren bu kavramın uygulama alanlarından birisi de kentsel tarımdır. Kentsel tarım, kentte tarımsal faaliyetler gerçekleştirme, yerel halkın gıda ihtiyacını karşılama ve sağlıklı gıdaya her koşulda ulaşabilme amaçları taşıyan bir politika aracı ve uygulamadır. Kentsel tarımın kente olan faydaları; çevresel, ekonomik, sosyo-kültürel, sağlık, planlama ve yönetim boyutunda olduğu kadar sürdürülebilir bir yaşam tarzı ve anlayışında da karşımıza çıkmaktadır. Tüm bu boyutlarda kentsel tarımın sürdürülebilir etkilerini belirlemek gerekmektedir.

Bu doğrultuda bölümde, sürdürülebilir bir yaklaşım ve uygulama olarak kentsel tarımın incelenmesi ve olumlu etkilerinin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Çalışmanın yöntemi, niteldir ve yerli/yabancı literatür taramasına dayanmaktadır. Çalışmanın ana sorunsalı; kentsel tarım sürdürülebilir bir yaklaşım olabilir mi? şeklindedir. Bölümde, ilk olarak sürdürülebilirlik yaklaşımının teorik ve tarihsel çerçevesi sunulmaktadır. İkinci olarak kentsel tarımın tanımı, varoluş nedenleri (önemi), türlerine ve tekniklerine (yöntemlerine) yer verilmektedir. Üçüncü bölümde, kentsel tarımın sürdürülebilir bir yaklaşım olup olamayacağı, kentte sağladığı katkılar/faydalar üzerinden kurulmaktadır. Sonuç bölümde ise, kentsel tarımın sürdürülebilirlik temelinde gelecekte oluşabilecek senaryolarından yola çıkarak genel bir değerlendirme yapılmaktadır.

2. Sürdürülebilirlik

Bu bölümde sürdürülebilirlik kavramının tanımı, kısa bir tarihsel perspektifi ve çeşitli boyutlarda karşımıza gelen türleri inceleme konusu yapılacaktır.

2.1. Sürdürülebilirlik Kavramı

Sürdürülebilirlik kavramı hem basit hem de karmaşıktır. Bu yönüyle adalet fikrine benzemektedir. Çoğumuz bir şeyin adil veya hakkaniyetli olmadığını sezebiliriz. Benzer şekilde, çoğumuz sürdürülemez şeylerin tamamen farkındayızdır: atıklar, fosil yakıtlar, kirleten arabalar, sağlıksız yiyecekler vb. Ayrıca birçok insanın net bir adalet ve sürdürülebilirlik anlayışına sahip olduğunu da varsaymak mümkündür. Örneğin; ne kadar uzak bir ideal olursa olsun, adil ve sürdürülebilir bir dünyaya acilen ihtiyaç duyulduğunu ortadadır. En temel haliyle sürdürülebilirlik, saf bir zorunluluğu yansıtır. Soluduğumuz hava, içtiğimiz su, yiyeceklerimizin geldiği topraklar hayatta kalmamız için elzemdir. İnsan varoluşunun temel kuralı, yaşamın bağlı olduğu koşulları sürdürmektir. Bu nedenle sürdürülebilirlik fikri basittir. Öte taraftan, sürdürülebilirlik oldukça karmaşıktır. Çünkü doğası gereği özeldir

ve tartışmaya açıktır. Değerler ve ilkeler üzerinde daha fazla düşünmeden tanımlanamaz. Bu nedenle, sürdürülebilirlik hakkındaki herhangi bir söylem, özünde etik bir söylemdir. Sürdürülebilirliğin neleri içerdiği veya nasıl başarılabileceği konusunda yalnızca belirsiz bir fikrimiz bulunmaktadır. Sürdürülebilir bir toplum hayal edilebilir, ancak muhtemelen oraya nasıl ulaşılacağı konusunda net bir fikirler bütünü ortaya konulması zordur (Bosselmann, 2008: 9-10).

Sürdürülebilir bir toplum, zihniyette köklü bir değişiklik ve ulusal kültür değerlerinin yeniden yönlendirilmesini gerektirir. Toplumdaki her şey, diğer şeylerle bağlantılıdır ve sürdürülebilirlik her şeye doğrudan nüfuz etmektedir (Goldie vd., 2005: 3). Gelecek nesilleri kapsayan gerçek sürdürülebilirlik, hem doğal kaynakları hem de sosyal uyumu koruyabilen toplumlara ulaşmayı içermekte ve gerektirmektedir (McMichael, 2005: 19). Bu nedenle, insanların ekonomik ve sosyal yaşamlarını mevcut ekolojik kaynaklardan yararlanarak nasıl sürdürmeleri gerektiği konusundaki tartışmalar ve düşünceler sürdürülebilirlik kavramını doğurmuştur (Mensah, 2019: 5). Sürdürülebilirlik, çoğunlukla bireysel ve kolektif insan davranışlarının değiştirilmesi yoluyla dünyanın taşıma kapasitesinin korunmasıyla ilişkilendirilmektedir. Bu çerçevede, nüfus artış hızını azaltan ve doğal kaynakların tükenmesine alternatifler bulan davranışlarda bulunulması sürdürülebilirlik fikriyle tutarlı hale gelmektedir (Portney, 2003: 6). Aynı zamanda sürdürülebilirlik, mevcut ekonomik baskılar ile çevrenin gelecekteki ihtiyaçları arasındaki dengenin adilliği gibi etik boyutu da kapsamaktadır (Wilkinson vd. 2010: 1492).

Sürdürülebilirliğin geniş kapsamlı kavramı, dünya çapındaki politika yapımcıların ve vatandaşların dikkatini çekmiştir. Zamanla evrimleşmiş ve terimin bugün ifade ettiği şeylerin çoğu, on yıl önce ifade ettiğinden önemli ölçüde farklıdır. Sürdürülebilirlik ve yakın akrabası sürdürülebilir kalkınma, belki de en iyi ve kesin tanımları henüz tam olarak açıklanmamış genel kavramlar olarak düşünülebilir (Portney, 2003: 1-4). Sürdürülebilir terimi kalıcı veya sürekli anlamına gelmektedir (Jha & Murthy, 2006: 97). Sürdürülebilirlik ise, insan toplumlarının ve doğanın sürekliliğini ifade eden bir fikirdir (Bosselmann, 2008: 9-10). Aynı zamanda sürdürülebilirlik, insanlığın hem uzun vadeli hayatta kalmasını hem de yaşam kalitesinin veya refahının artırılmasını ifade etmektedir (Goldie vd., 2005: 3).

Sürdürülebilirliğin tanımı kadar kimin için sürdürülebilir olduğunun da önemli olduğu anlaşılmalıdır. Örneğin; gelişmiş ülkelerin nükleer atıklarının az gelişmiş ülkelere yüksek ücretlerle transfer edilmesi, birkaç güçlü ülkenin sürdürülebilirliğine katkı sağlarken, diğer güçsüz ülkelerin bu durumdan uzun

vadede kar elde etmesi ve sürdürülebilir olması mümkün görünmemektedir. Dolayısıyla, sürdürülebilirlik kavramının uygulanabilirliği nihayetinde evrensel olmalı ve belirsiz bir geleceğe atıfta bulunmalıdır. Bu argümanın tamamına uygun olan şey, sürdürülebilirliğin tüketim olanaklarında hem belirli bir zamanda mekânlar arası hem de bugünden geleceğe geçişi içerdiği düşüncesidir (Jha & Murthy, 2006: 96-97). Dolayısıyla sürdürülebilir kavramının ne olduğu kadar kimin için ve nasıl gerçekleştiği oldukça dikkate değer bir yaklaşım olacaktır.

2.2. Sürdürülebilirliğin Kısa Tarihçesi

Her şeyin bir tarihsel geçmişi olduğu gibi sürdürülebilirlik yaklaşımının da bir geçmişi vardır (Scoones, 2007: 590). Sürdürülebilirlik fikrinin kökleri insanlık tarihine dayanır (Bosselmann, 2008: 12). Sürdürülebilirlik, özellikle kırsal toplumlarda eski çağlardan beri yaygın olarak kabul görmüştür. Dünyanın kadim kültürleri, dini inançları, insanları gezegene özen göstermeye ve onu iyi durumda tutmaya çağıran çevre koruma anlayışıyla birleştirmekte ve bu, antik çağlarda sürdürülebilirliğin bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Sürdürülebilirlik teriminin kökenleri, avcı ve toplayıcı toplumların istikrarlı bir geçim kaynağı oluşturmaya istekli oldukları avcılık alanına dayanmaktadır (Hariram vd., 2023: 2).

Sürdürülebilirlik terimi ilk olarak 18. Yüzyılın başlarında Almanya'da Hans Carl von Carlowitz tarafından (1712-Sylvicultura Oeconomica) ormanların uzun vadede nasıl yönetilmesi gerektiğini ifade etmek için ortaya atılmıştır (Scoones, 2007: 590). Dolayısıyla sürdürülebilirlik terimi Aydınlanma Çağı'nda icat edilmiştir. Aydınlanma düşüncenin yükselişi önemli bir ekonomik başarı getirmiş olsa da, eşi benzeri görülmemiş bir ekolojik başarısızlığa da yol açmıştır. Bu başarısızlıktan çıkış yolları bulmak yeniden düşünme pratiği gerektirdiğinden, 18. yüzyılda sürdürülebilirlik kavramının ortaya çıkışı, modern rasyonalitenin kadim bilgelikle birleştirilebileceği göstergesiyle ortaya konulmuştur (Bosselmann, 2008: 16). Dolayısıyla sosyal, ekonomik ve çevresel yapılarda bir denge olmalıydı.

Ancak Sürdürülebilirlik 1960'ların sonu ve 1970'li yılların başına kadar uluslararası gündemde önemli bir kavram veya yaklaşım haline gelmemiştir. Bu tarihlerden itibaren daha önemli çağrışımları olan bir yaklaşım olarak belirmiştir (Scoones, 2007: 590). Bunun nedenleri oldukça karmaşık ve çeşitlidir. Özellikle küreselleşme, sanayileşme, büyümenin sorgulanmaya başlanması, öğrenci hareketleri, kapitalist kriz, derin yoksulluk, hızlı kentleşme, nüfus artışı, neo-liberalleşme, teknolojinin gelişimi ve çevresel bozulmaların etkisiyle çevre hareketlerinin doğuşu 1980'li yıllara

geliğinde devlet yönetimi anlayışında ve kamusal politika üretiminde değişimlerin yaşanmasını şart koşmuştur. 1972 yılında Stockholm’de düzenlenen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı ile başlayan ve 1987’de Bruntland Raporu¹ ile devam eden süreçte sürdürülebilirlik kavramı kalkınma anlayışıyla birleşerek, tarihteki yerini iyice sağlamlaştırmıştır. 1992’de yapılan Rio Zirvesi ile sürdürülebilirlik dünya çapında üzerinde tartışılan ve kabul gören bir yaklaşım halini almıştır.

Bu genel bakıştan, sürdürülebilirlik kavramının köklerinin çok eski zamanlara dayandığı açıktır. Yakın yüzyıldaki nüfus artışı, Sanayi Devrimi’nden sonra artan tüketim ve odun, kömür ve petrol gibi hayatı kaynakların tükenme tehlikesi, eldeki kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılması gerekliliği konusunda farkındalığı artırmıştır. Mevcut ve gelecek nesillerin yaşam standartlarını koruyamayacağı endişesi, sürdürülebilirlik yaklaşımının kalkınma ile birleşerek sürdürülebilir kalkınmanın ortaya çıkışına ve küresel olarak benimsenmesine zemin hazırlayan söylemleri besleyecek bir düşünce biçimini teşvik etmiştir (Pisani, 2006: 87). Sürdürülebilir kalkınma fikri ve bu düşünceye yönelik olarak ortaya çıkan tüm gelişmeler, sürdürülebilir kavramının etkisinin genişlemesini sağlamıştır.

2.3. Sürdürülebilirlik İlkeleri

Sürdürülebilirlik konusunda bir çerçeve sunarken ve geliştirirken, en iyi başlangıç noktası ana ilkeler olmaktadır. Ancak sürdürülebilirlik ilkeleri farklı çalışmalarda birbirine benzer şekilde ifade edilse de tek bir genel ilkeler sıralaması yapmak mümkün değildir. Dolayısıyla sürdürülebilirlik ilkelerinin bazılarını belirlemek ve sunmak daha doğru olabilir. Bu bağlamda sürdürülebilirlik ilkelerini şu şekilde sıralamak veya listelemek mümkündür (Jha & Murthy, 2006: 101; Government of Western Australia, 2003: 28-30; Lindsey, 2011: 562).

- Mevcut neslin bireysel davranışları, gelecek nesillerin kaderini tamamen belirlememelidir.
- Gelecek nesillere gerekli asgari tüketim düzeyi sağlanmalıdır.
- Doğal kaynakların fiyat yolu ve gelecekteki tüketime ilişkin mülkiyet hakları, mevcut neslin aşırı sömürsünü önleyecek şekilde tanımlanmalıdır.
- Bazı durumlarda piyasanın bir çözümü olmayabilir. Dolayısıyla sürdürülebilirlik piyasa dışı müdahale için bir gerekçe olabilir.

1 Bu rapor öncesinde sürdürülebilirlik daha fazla “insan toplumu ile doğal çevre arasındaki fiziksel bir dengeyi” ifade etmekteydi (Bosselmann, 2008: 12).

- Mevcut ve gelecek nesillerin uzun vadeli ekonomik, sağlık, inovasyon, çeşitlilik ve dünyanın üretkenliği için ihtiyaçlar benimsenmelidir.
- Tüm insanların tam potansiyellerini ifade edebilecekleri ve üretken yaşamlar sürebilecekleri bir ortamın yaratılması gerekir. Yeterlilik, güvenlik ve fırsatlardaki önemli eksikliklerin dünyayı tehlikeye attığı kabul edilmelidir.
- Tüm yaşamın içsel bir değere sahip olduğu, birbirine bağlı olduğu ve biyolojik çeşitlilik ile ekolojik bütünlüğün, Dünya'nın dayandığı yeri dolduramaz yaşam destek sistemlerinin bir parçası olduğu açıktır.
- Yerleşimlerin ekolojik ayak izlerini azaltmaları (yani daha az malzeme ve enerji talebi ve atıkta azalma) ve aynı zamanda yaşam kalitelerini (sağlık, konut, istihdam, topluluk vb.) iyileştirmeleri gerekmektedir.
- Topluluk ve bölgelerin önemi ve çeşitliliği, geleceğe yönelik tüm planlarda mekân duygusu ve mirasın (binalar, şehir peyzajları, kültür) kritik önemi anlaşılmalıdır.
- İsraf, mevcut ve gelecek nesillerin tam potansiyellerine ulaşma yeteneğini azaltmaktadır. Kaliteyi iyileştirmek gereklidir.
- Tüm kalkınmaların (özellikle yenilenemeyen kaynakların çıkarılması içeren politikaların) gelecek nesiller için çevresel, sosyal ve ekonomik fayda sağlamaya çalışması gerekir.
- Ortak fayda için planlamanın ve kamu kaynaklarının (hava, su ve açık alan gibi) adil bir şekilde dağıtılmasını sağlanmalıdır.
- İnsanların bilgiye erişebilmesi, kurumların hesap verebilirliğe sahip olması, program ve politikaların düzenli denetimlerinin yapılması ve kamuoyu katılımının tüm sürdürülebilirlik ilkelerinin merkezinde yer alması gerekmektedir.
- Dikkatli olunmalı, çevresel, ekonomik veya sosyal sermayeye ciddi veya geri dönüşü olmayan zararlardan ve risklerden kaçınılmalı, olağandışılaşa hazır olunmalı ve geleceği tasarlamayı benimsetmek önemlidir.
- Tüm dünyada geniş bir stratejik vizyon yaratılmalıdır.

Bu ilkelerin hangi işlevlere hizmet ettiğinin anlaşılması ve işletmeler, hükümetler, kâr amacı gütmeyen kuruluşlar, yatırımcılar ve genel olarak ilgili kişiler için nasıl daha yararlı ve ikna edici hale getirilebileceği konusunda adımlar atılması önemlidir (Shrivastava & Berger, 2010: 246).

Sürdürülebilirlik ilkelerinin benimsenmesi ancak güçlü bir ekonomi ve siyasi anlayış gerektirmektedir.

2.4. Sürdürülebilirlik Türleri

Sürdürülebilirlik kavramının üç temel bileşeni olduğu genel olarak akademik yazında kabul edilen bir sınıflandırmadır (Goodland, 1995: 2-3; Hannsman, 2012: 452; Harriam vd., 2023: 8-9; Harris, 2009: 25; Wanamaker, 2018). Demokratik ve dirençli bir toplum inşa etmek ve sürdürmek için sürdürülebilirliğin bu üç boyutu da eşit derecede önemlidir (Smart City Sweden, t.y). Bu çerçevede gerek çevresel (ekolojik), gerek sosyal gerekse ekonomik sürdürülebilirlik yaklaşımları üzerinde durmak gerekmektedir.

2.4.1. Çevresel Sürdürülebilirlik

Hepimizin bağlı olduğu çevreye zarar vermeden sekiz milyardan fazla insanın yeterli beslenmesinin ve barınmasının sağlanması gerekliliği önemli bir zorluktur (Goodland, 1995: 1). Çevresel kaynaklar son bir milyon yıldır insanlığa hizmet verirken ve yakın zamana kadar muazzam ve dayanıklı görünüyorken, günümüzde çevrenin kapasitesi oldukça aşılmış ve dünya çapında doğal kaynaklara zarar verilmeye başlanmıştır. Doğal sermayenin veya çevrenin çoğu bölümü ikame edilemez ve kendi kendini yenileme özellikleri yavaştır. Bu nedenle çevresel sürdürülebilirliğin zaman açısından acil bir önemi bulunmaktadır (Goodland, 1995: 13-14). Çevresel sürdürülebilirliğin ideal durumu, doğal kaynakların kendilerini yenileyebildiği ve üretim yaşam döngüsünden ödün vermeden kullanılabildiği durumdur (Olah vd., 2020: 11).

Çevresel sürdürülebilirlik, insan toplumunun ihtiyaçlarını karşılamasına olanak tanıyan bir denge, dayanıklılık ve birbirine bağlılık durumu olarak tanımlanabilir (Morelli, 2011: 5). Çevresel sürdürülebilirlik, fiziksel çevrede değer verilen nitelikleri koruyabilme becerisidir. Özellikle çevrenin sürdürülebilirliği açısından insan yaşamı, doğal çevrenin insanlar ve diğer türler için yaşam koşullarını (su, hava, iklim vs.) sürdürme kapasitesi, su, odun, balık, güneş enerjisi gibi yenilenebilir kaynaklar üreten çevre unsurları, toplumsal düzen, tüm insanlar için yaşam kalitesi gibi konular çevrenin yaşanabilirliğini ve güzelliğini kapsamakta ve ilgilendirmektedir. Çoğu insan bunları korumak ve geleceğe taşımak veya sürdürmek istemektedir. Çevrenin çok boyutlu yönlerine yönelik tehditler, bu unsurların korunamama riski anlamına gelmektedir. Örneğin; yenilenemeyen kaynakların (mineraller, kömür ve petrol gibi) büyük ölçekli çıkarılması veya doğal çevreye verilen zarar, kalitede ciddi düşüş, yıkım veya yok olma tehditleri yaratabilmektedir

(Sutton, 2004). Dolayısıyla çevresel sürdürülebilirlik doğal kaynaklara yönelik koruma, zarar, risk ve tehditleri azaltma veya ortadan kaldırma amacıyla geliştirilmiş bir sürdürülebilir çerçevedir.

2.4.2. Ekonomik Sürdürülebilirlik

Temel ekonomik görüş, insan yapımı girdilerin ve doğal kaynakların teknolojik yeniliklerle büyük ölçüde ikame edilebilir olduğu ve bu nedenle ekonomik analizlerin çevresel varlıklara atıfta bulunmadan ilerleyebileceği yönündedir. İklim değişikliğinin küresel ve yerel ekonomilerde büyük değişikliklere yol açmasıyla bu varsayım giderek savunulamaz hale gelmektedir. Ekonomik sistemlerin sürdürülebilirliğini anlamlı bir şekilde analiz etmek için birçok araştırmacı artık hem ekonomik hem de doğal sistemler açısından kavramsal olarak titiz araştırma çerçeveleri kullanmaktadır (Kraybill, 2016: 13). Bunlardan bir tanesi de sürdürülebilirlik ve ekonomiyi birleştiren ekonomik sürdürülebilirlik kavramıdır.

Sürdürülebilirliğin temel gerekliliği, mevcut ekonomik faaliyetin gelecek nesiller üzerinde orantısız bir yük oluşturmamasıdır (Foy, 1990: 777). Ekonomik sürdürülebilirlik, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama olanaklarından ödün vermeden uzun vadeli ekonomik büyüme ve kalkınma sağlamakla ilgilidir. Temel odak noktası, ekonomik büyüme ile sorumlu kaynak kullanımı arasında sağlıklı bir denge kurmaktır (IMD, 2025). Ekonomik sürdürülebilirlik, bir toplumun sosyal, çevresel ve kültürel yönlerini olumsuz etkilemeden ekonomik refahı sağlamayı amaçlayan eylem ve stratejiler kümesi olarak tanımlanabilir. Bu kavram, çevreye, doğal kaynaklara ve gelecek nesillere büyük saygı göstererek ekonomik büyümeyi hedefleyen geniş bir karar alma ilkeleri ve uygulamalarına dayanmaktadır (Kosmopoulos, 2024). Sürdürülebilir ekonomik büyüme olmadan toplumların refah ve yaşam kalitesinin artırılmayacağı açıktır.

2.4.3. Sosyal Sürdürülebilirlik

Sosyal sürdürülebilirlik, doğası gereği çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlikten daha az anlaşılan ve karmaşık bir kavramdır. Yağmur ormanları yakılıp yerine tek ürünlu tarım yapıldığında, neyin kaybedildiği çok açıktır; hiperenflasyon nesiller boyu süren serveti yok ettiğinde, ekonomik kötü yönetimin maliyetleri açık ortadadır ve hesaplanabilir. İnsanlar ve toplulukları söz konusu olduğunda ise sürdürülebilirliğin nasıl görüldüğü daha az net veya açıktır. Örneğin; şiddetli eşitsizlik toplumsal huzursuzluğa yol açtığında, marjinal gruplar kalkınma planlamasından dışlandığında veya altyapı projeleri kırsal yerli halk topluluklarını yok ederek onları şehirlerle taşınmaya zorladığında karşımıza çıkmaktadır (Barron vd., 2023: 25).

Sosyal sürdürülebilirlik, sürdürülebilirlik tartışmalarının genellikle çevresel, ekonomik ve iklimle ilgili konulara odaklanması nedeniyle sıklıkla göz ardı edilmekte birlikte oldukça önemlidir (ADEC ESG, t.y). Sürdürülebilirliğin kritik bir ayağı olan sosyal sürdürülebilirlik, son yıllarda giderek artan bir kabul görmektedir. İnsan refahını sağlamak ve yaşam kalitesini artırmak temel odak noktasıdır (Wang ve Le, 2024: 585). Sosyal sürdürülebilirlik, uzun vadeli kalkınma için asgari sosyal gereksinimleri belirlemeyi ve toplumun işleyişine yönelik zorlukları tespit etmeyi amaçlamaktadır (Biart, 2002: 6).

Sosyal sürdürülebilirlik, kapasite geliştirme ve beceri geliştirmeden çevresel ve mekânsal eşitsizliklere kadar uzanan, bireylerin ve toplumların sosyal alanını kapsayan temel alanlardaki eylemlerden kaynaklanır. Bu anlamda sosyal sürdürülebilirlik, eşitlik ve sağlık gibi geleneksel sosyal politika alanlarını ve ilkelerini, katılım, ihtiyaçlar, sosyal sermaye, ekonomi, çevre ve daha yakın zamanda mutluluk, esenlik ve yaşam kalitesi kavramlarının toplamıyla harmanlamaktadır (Colantonio, 2009). Aynı zamanda sosyal sürdürülebilirlik, belirli grupların insan haklarını da kapsamaktadır: emek, kadınların güçlendirilmesi ve toplumsal cinsiyet eşitliği, çocuklar, yerli halklar, engelliler ve işletmelerin yoksulluk üzerindeki etkilerine yönelik insan odaklı yaklaşımlar gibi. Sosyal sürdürülebilirlik, hak sahibi grupları kapsamasının yanı sıra, eğitim ve sağlık gibi onları etkileyen konuları da kapsamaktadır. Ayrıca sosyal sürdürülebilirlik, hem olumlu hem de olumsuz iş etkilerinin insanlar üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ve yönetilmesiyle de ilgilidir (UN Global Contact, t.y). Günümüzde çevresel sürdürülebilirlik ve ekonomik sürdürülebilirlik yaklaşımlarına göre geri planda kalsa da sosyal sürdürülebilirlik, bu geniş kapsamı nedeniyle ön plana çıkmaktadır.

3. Kentsel Tarım

Bu bölümde iki alt başlık altında kentsel tarımın tarihsel gelişimi, tanımlamaları ve modern (toprak temelli olmayan) ve geleneksel (toprak temelli) kentsel tarım türleri üzerinde durulacaktır.

3.1. Kısa Tarihsel Gelişim ve Tanımlama

Tarihsel perspektifinde tarım konusunun kendine özgü bir değeri vardır. Medeniyetin önemli ürünleri arasında yer alan tarım, medeniyeti mümkün kılan unsurdur. Avcı ve toplayıcı bir toplum, büyük ve kalıcı yerleşimler inşa edemez veya sağlıklı üyelerinin önemli bir kısmını yiyeceklerle ilgili olmayan faaliyetlerde uzmanlaşmaya ayıramazdı. İlk toplumların otorite sistemleri ve sosyal hiyerarşileri olsa da, hükümetler, sınıf sistemleri, güçlü ordular, büyük ölçekli ticaret ve pazarlar, gelişmiş yazı ve eğitim sistemleri ve tam ölçekli bir medeniyetin diğer unsurlarını oluşturacak konumda değillerdi. Bu unsurlara

sahip bir medeniyet, her şeyden önce güvenilir ve önemli miktarda gıda fazlasının üretilmesini gerektiriyordu (Tauger, 2010: 2). Dolayısıyla dünya tarihini değiştiren ana olayların başında, insanların yerleşik hayata geçmek yoluyla tarımsal faaliyetler gerçekleştirmeleri yatmaktadır. Bu faaliyet zamanla “tarım devrimi” denilecek kadar ileri bir aşamaya giderek tarihin akışında önemli bir rol oynamıştır. Zamanla tarımın yönetimi meselesi kentlerin doğuşunda rol oynamıştır. Tarım ve kent birbirini desteklemiş ve her zaman iç içe olmuşlardır. Günümüzde ise kentlerin çağının yaşandığı rahatlıkla ifade edilebilir. Kentlerin ihtiyaçlarını karşılama görevi ise ağırlıklı olarak kırsal alanda gerçekleştirilen tarıma dayalıdır. Ancak son yarım asırdır üzerinde düşünülen ve tartışılan konuların başında kent ve kent çevresinde tarımın yapılması ve bu yolla yeterli gıda tarımının sürdürülebilirliği konusu gündeme gelmektedir.

Kentsel tarımın standart bir tanımı olmamakla birlikte, bu terim genellikle kentsel ve kent çevresi alanlarda gıda üretimi, işlenmesi ve dağıtımını ifade etmek için kullanılır. Bu faaliyetler ticari (örneğin, kâr amacı güden kentsel çiftlikler), ticari olmayan (örneğin, topluluk bahçeleri) veya bazı faaliyetlerin kâr amacı güderken diğerlerinin kâr amacı gütmeyen karma bir model olabilmektedir (Campbell & Rampold, 2021: 536). Kentsel tarımın nasıl tanımlandığı, bölgeye, ülkeye ve çalışma alanına göre büyük ölçüde değişiklik arz etmektedir. Ancak son yıllarda, bu tanımlamalar kentsel alanlarda yalnızca gıda üretimi değil, çok daha fazlasını kapsayacak şekilde genişleme göstermiştir. Nitekim kentsel tarım, özel ve topluluk bahçelerinden çok daha fazlasıdır. Genellikle meyve ve sebze üretimi, hayvan yetiştiriciliği, yerel satış ve tüketim için balık yetiştiriciliğini içermekte ve bu kapsamda tanımlanmaktadır. Daha bütünsel tanımlamalar ise, kentsel tarım ile daha geniş gıda sistemi arasındaki bağlantıyı ve çeşitli ekonomik, çevresel ve sosyal kaynaklara olan etkisini sürece dâhil etmektedir. Buradan hareketle, kentsel tarım toplulukların ayrılmaz bir kısmıdır. Sadece kentsel, banliyö ve kırsal yapılaşmış ortamlarda gıda üretimini değil, aynı zamanda ilgili fiziksel ve örgütsel altyapıyı ve ilgili politikaları ve programları da içeren daha geniş bir gıda sistemi sürekliliğinin bir parçası konumundadır (Hodgson vd., 2011: 13). Kentsel tarım, kentin gıda kaynağını kendi sınırları içerisinde sağlıklı ve temiz, aynı zamanda hızlı ve az maliyetli şekilde elde etmesi olarak tanımlamak yerinde olacaktır.

3.2. Kentsel Tarım Türleri

Kentsel tarım çok uzun zamandan beri uygulanmakta olan, ancak günümüzde gıda endişeleri nedeniyle daha sıkça tartışılan strateji ve politikalardan biridir. Kentsel tarım temelinde toprak temelli geleneksel

yöntemler bulunmakla birlikte son yıllarda toprak temelli olmayan ve farklı tekniklerin uygulandığı yeni modern yöntemlerde bulunmaktadır. Kentsel tarım uygulamaları, macro-micro, ticari-ticari olmayan, toprak temelli-toprak temelli olmayan şeklinde farklı sınıflandırma yapılabilmektedir. Bu bölümde, dünya genelinde uygulama alanı bulan kentsel tarım türleri, toprağa bağlı üretim sistemi değişkeni üzerinden ele alınmaktadır.

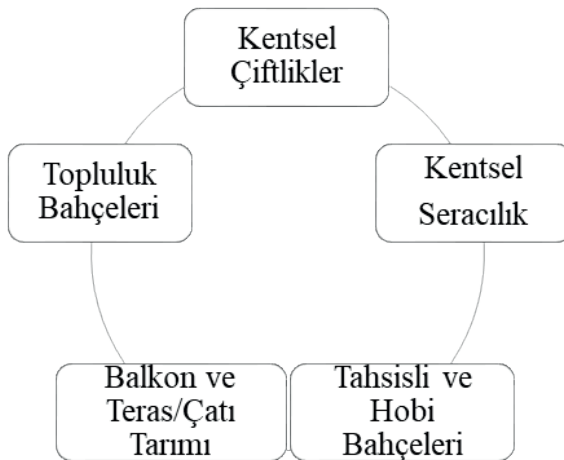
3.2.1. Toprak Temelli (Geleneksel) Kentsel Tarım

Geleneksel tarım etkinlikleri toprak temellidir. Toprak, tarımın ana unsurudur. Toprak temelli kentsel tarım, ağırlıklı olarak kırsal alanlarda veya bölgelerde ülkenin ihtiyacı ve potansiyeline göre ilgili gerçek veya tüzel kişiler tarafından sürdürülmektedir. Öte yandan tarım sadece kırsal alanlarla alakalı olmayıp, kentsel alanları da yakından ilgilendirmektedir. Kent içerisinde de toprak temelli geleneksel tekniklerle tarım yapılabilmektedir. Tarımsal etkinlikler, kentlerde çeşitli şekillerde uygulanabilmektedir.

Toprak temelli kentsel tarımın avantajları şunlardır (Marsh, 2023):

- Daha sağlıklı ve lezzetli ürünler yetiştirilmesi,
- Kentte istihdam sağlaması,
- Ekolojik olması ve doğal dengeyi gözetmesi,
- Kentsel toprağın toplum yararına kullanılması,
- Daha az maliyetli olması.

Şekil 1. Toprak Temelli Kentsel Tarım Türleri



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

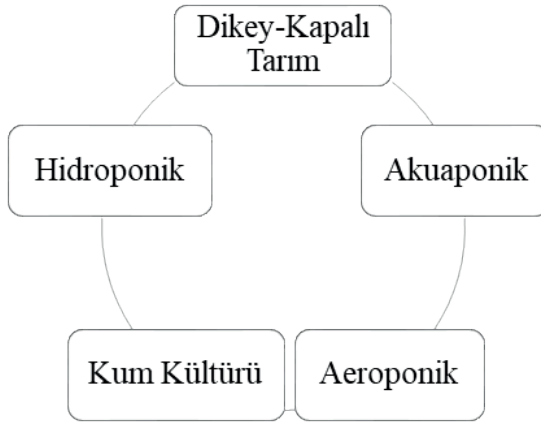
3.2.2. Toprak Temelli Olmayan (Modern) Kentsel Tarım

Topraksız kültür şeklinde de sıklıkla ifade edilebilen topraksız tarım, bitkilerin toprak yerine besin çözeltileri içinde yetiştirildiği tarımsal üretim modelidir. Plastik üretimi, otomasyon, tamamen çözünebilir gübre üretimi ve özellikle birçok substrat türünün geliştirilmesindeki ilerlemeler, bilimsel başarıları desteklemiş ve topraksız tarımı uygulanabilir bir ticari aşamaya getirmiştir. Günümüzde seralarda sebze ve süs bitkileri yetiştirmek için çeşitli topraksız sistemler mevcuttur (Raviv & Lieth, 2008).

Topraksız kentsel tarımın avantajları şu şekildedir (French & Roth, t.y):

- Daha hızlı büyüme,
- Fazla su ve besin kullanımında azalma,
- Kontrollü çevre tarımı yapılabilmesi,
- Konum yani her yerde gerçekleştirebilme (Kente uygunluk),
- Önemli ölçüde daha az alan kullanımı.

Şekil 2. Toprak Temelli Olmayan Kentsel Tarım Türleri



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

4. Sürdürülebilirlik ve Kentsel Tarım İlişkisi

Metropol alanların 2030 yılına kadar arazi kullanımını %80'e kadar artırması bekleniyor; bu da dünyanın mevcut ekilebilir arazisinin yaklaşık %2'sinin kaybına yol açacaktır. Bu bağlamda, kentsel sürdürülebilirliği sağlamak için kentsel tarım vurgulanmakta ve tartışılmaktadır (Mirza vd., 2025: 11-12). Hızlı nüfus artışı ve kentleşme göz önüne alındığında, kentsel

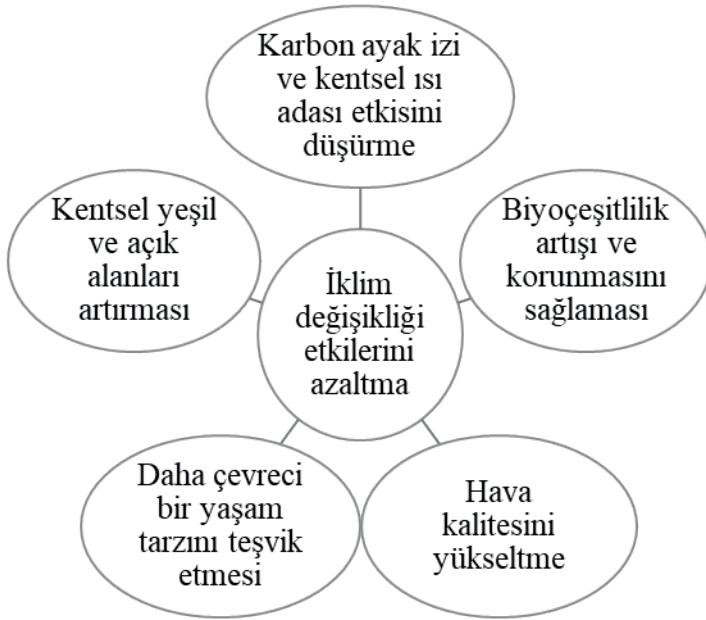
tarım daha sürdürülebilir bir kentsel gıda sistemine potansiyel bir alternatif yol olarak görülmektedir (Boukharta vd., 2024: 1). Kentsel tarım, çevresel sürdürülebilirliği, sağlığı, beslenmeyi ve sosyal etkileşimi teşvik ederken yerel gıda ihtiyaçlarının karşılanmasına yardımcı olur; yerel olarak kontrol edilen gıda işletmeleri ve ekonomik kalkınma için fırsatlar yaratır; ve toplumsal katılımı ve güçlenmeyi artırır (Hodgson vd., 2011: 20).

Kentsel tarım, sürdürülebilir bir strateji, politika alanı ve uygulamadır. Doğrudan doğruya kentsel tarımın sürdürülebilirlikle ilişkisi vardır. Çünkü kentsel tarım, sürdürülebilirlik yaklaşımının bileşenleri olan çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarda kent yaşamına ve kent sakinlerine fayda sağlama potansiyeli yüksektir. Dolayısıyla sürdürülebilirliğin sağlanmasında kentsel tarımın bu üç farklı rolüne vurgu yapılması, kentte tarımın sürdürülebilir etkilerini ortaya çıkarabilir.

4.1. Çevresel Sürdürülebilirlik ve Kentsel Tarım

Tüm dünyada çevre sorunlarının ve iklim değişikliğinin etkileri çevrenin sürdürülebilir politikalarla yeniden şekillenmesini gerekli kılmaktadır. Kentsel tarım, gıda güvensizliği, iklim değişikliği ve çevresel bozulma zorluklarıyla başa çıkmak için önemli bir kentsel unsur olarak önerilmektedir (Yan vd., 2022: 1). Kentsel tarımın, kentsel alanlara sağlayabileceği en önemli hizmetlerden biri biyolojik karbon depolaması yoluyla iklim değişikliğinin azaltılmasıyla ilgilidir (Lucertini & Di Giustino, 2021: 7). Bunun yanında kentsel tarım, doğal dengenin sağlanması ve kentlerin daha yeşil ve açık alanlar haline gelmesinde önemli bir etkidir. Şekil 3'te çevrenin sürdürülebilir olarak gelişmesi ve ilerlemesi sürecinde kentsel tarımın sağlayabileceği katkılar/faydalar veya olumlu etkileri sunulmuştur. Bu etkiler sürdürülebilirlik sürecine kentsel tarımın önemli çevresel etkileri olabileceğini göstermektedir.

Şekil 3. Sürdürülebilirlik Açısından Kentsel Tarımın Çevresel Katkıları



Kaynak: (Bohn & Viljoen, 2005), (Hodgson vd., 2011) ve (Lucertini & Di Giustino, 2021) çalışmalarından uyarlanarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

4.2. Ekonomik Sürdürülebilirlik ve Kentsel Tarım

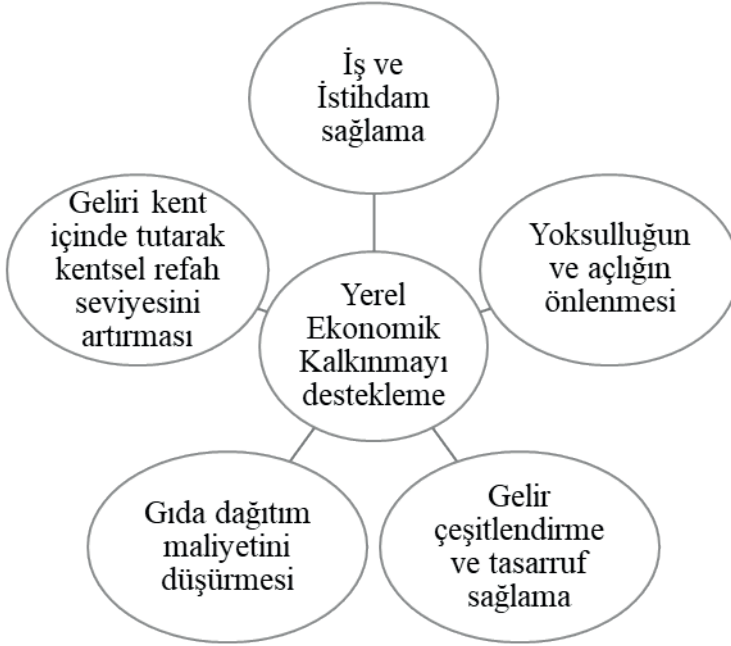
Ekonomik sorunlar tüm dünyanın en önemli sıkıntılarının belki de en başında gelmektedir. Enflasyon, işsizlik, kur dalgalanmaları, asgari ücretin düşüklüğü, gelir eşitsizliği, tasarruf edememe, düşük büyüme oranı, cari açık yüksekliği, istikrarlı büyümememe, dış finansman bağımlılığı, yüksek borçlanmalar, popülist politikalar, yolsuzluk ve vergi sorunları şeklinde pek çok ekonomik sorun bulunmaktadır. Bunlar, gelişmiş ülkeleri de olumsuz etkilemekle birlikte en fazla az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin sürdürülebilir bir ekonomik yapı kuramamalarına yol açmaktadır. Ekonomik sürdürülebilirlik tüm dünya ülkeleri için önemlidir.

Ekonomik sürdürülebilir politikaları arasında kentsel tarım yeni yeni önem kazanmaktadır. Kentsel tarım, temel ekonomik hedefler doğrultusunda katkıda bulunma yoluyla yeni işler ve gelir yaratabilir. Düşük gelirli ailelere acil durumlar veya krizler için ek bir gelir ve tasarruf kaynağı sağlayabilir. Ayrıca yoksulluğu ve gelir eşitsizliği azaltır. Yerel olarak üretilen taze gıda satan işletmeleri teşvik edebilir, kentsel tarım için altyapılara özel yatırımcıları

çekebilir, yerel toplulukların gelir elde etmesine ve iş yaratmasına yardımcı olabilir (Pradhan vd., 2024: 6).

Kentsel tarım, ekonomi noktasında önemli bir potansiyele sahiptir. Planlı ve iyi yönetilen kentsel tarım uygulamaları, sağladığı katkılarla ekonomik sürdürülebilirlik konusunda katkı sunabilmektedir. Şekil 4'te sürdürülebilirlik çerçevesinde kentsel tarımın ekonomik açıdan sağlayabileceği katkılar/faydalar veya olumlu etkileri gösterilmiştir.

Şekil 4. Sürdürülebilirlik Açıısından Kentsel Tarımın Ekonomik Katkıları



Kaynak: (Hodgson vd., 2011), (Boukharta vd., 2024) ve (Mirza vd., 2025) çalışmalarından uyarlanarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

4.3. Sosyal Sürdürülebilirlik ve Kentsel Tarım

İnsanoğlu, sosyal birer varlıktır. Günümüzün kentleşme çağında kentlerdeki sosyal sorunlar daha fazla hissedilir hale gelmektedir. Buna hem nüfus artışı, hem yoğun göçler, hem ekonomik sorunlar, hem kamusal hizmet yetersizlikleri hem de kültürel boyutta yaşananlar neden olmaktadır. Sosyal açıdan sürdürülebilir uygulamalar yürütülmesi, yerel kalkınma sürecinde ciddi katkıları olacaktır. Bu noktada kentsel tarım politikaları ve uygulamaları sosyal yönden sürdürülebilir bir strateji haline gelmektedir.

Kentsel tarım, herkes için sosyal, ekonomik ve politik kapsayıcılığı teşvik edebilir ve beş ana hedefe olumlu katkıda bulunabilir. Bunlar; topluluk oluşturmaya yardımcı olmak, sosyal dışlanmayı azaltmak, alternatif kentsel yaşam tarzları için fırsatlar sunmak, sosyal uyumu artırma ve aktif yurttaş katılımını teşvik etmektir. Kentsel tarım, kentsel nüfusun gıda ve beslenme, fen ve matematik, çevre ve iklim değişikliği ile sorumlu tüketim ve üretim konularındaki bilgi ve okuryazarlığını artırabilir. Kentsel tarım girişimlerinin temel hedeflerinden biri çevresel farkındalık yaratmak ve toplumu tarımsal konularda eğitmektir (Pradhan vd., 2024: 3-4). Ayrıca kentsel tarım, gönüllü ve sosyal çalışmaları, gençlik eğitim programlarını ve iş eğitimlerini içerir. Güçlü topluluk bağlarının yaratılmasını teşvik eder ve kentlilere gıdalarının kaynağıyla yeniden bağlantı kurma şansı vermektedir. Ortaya çıkan aidiyet duygusu ve başarıma hissi ve deneyimi ile kimlik ve kültür oluşumu desteklenmektedir (Proksch, 2011; Benis ve Ferrao, 2018: 35).

Kentsel tarım, sürdürülebilirlik bağlamında sosyal yönden oldukça geniş çerçevede değerlendirilmelidir. Kentsel tarım uygulamaları, pek çok açıdan insanların sosyalleşmesi ve sosyal sorunlarının hafifletilmesine, kültürün gelişmesine katkı sunabilmektedir. Şekil 5'te sürdürülebilirlik çerçevesinde kentsel tarımın sosyal ve hatta kültürel açıdan sağlayabileceği katkılar/ faydalar veya olumlu etkileri gösterilmiştir.

Şekil 5. Sürdürülebilirlik Açısından Kentsel Tarımın Sosyo-Kültürel Katkıları



Kaynak: (White & Stirling, 2013), (Wei & Jones, 2022) ve (Jiang vd., 2024) çalışmalarından uyarlanarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

5. Sonuç ve Değerlendirme

Kentler, çok boyutlu ve karmaşık yapıli mekânsal alanlardır. Medeniyetlerin beşiyi olan kentler pek çok uygarlığın doğup, büyüdüğü ve geliştiğı dinamik yapıli, nüfusun yoğun olduğı, ileri düzeyde işbölümü ve uzmanlaşma yaratan insan yerleşimleridir. Sümerler tarafından kurulan ilk kentlerle birlikte ticaret, eğitim, sağliık, devlet, dini ve kültür merkezi şeklinde olumlu işlevlerle ilerleyen bu yerleşimler, göçle nüfusun artması, hizmetlerin yoğunlaşması, kapitalist sistemin metalaştırması, eşitsizliklerin artması sonucunda artık olumsuz anlamlarda taşıır hale gelmiştir. Bu olumsuz durumlardan yola çıkan tartışmalar etrafında artık kentlerin sürdürülebilir olmadıkları, kaynakları sınırsızca ve gelecek kuşakları düşünmeden harcadıkları, üretim yerine tüketim ve hizmet odaklı hale geldikleri yönünde ciddi eleştiriler yapılmaktadır. Gelecekte kentlerde doğacak olanların haklarını da gözeterek, alınacak stratejiler, uygulanacak politikalar ve hizmetler yoluyla sürdürülebilir kentler oluşturulması ile çevresel, ekonomik ve sosyo-kültürel boyutlarda sürdürülebilirlik yaklaşımların benimsenmesi fikri genel olarak kabul görmektedir. Bu bağlamda kentler sürdürülebilirlik yönünde adımlar atmaktadırlar.

Öte taraftan, sürdürülebilir uygulamalar arasında son yıllarda en çok tartışılan konular arasındaki kentsel tarım politikaları ve uygulamaları, gerek çevresel, gerek ekonomik gerekse sosyal yönden sağladığı katkılar nedeniyle önem kazanmıştır. Kentsel tarım, kent ve kent çevresindeki tarımsal olanakları kullanabilme ve hayvan yetiştirebilme imkânı sunmaktadır. Bu yolla hem sağlıksız, güvenli olmayan gıda endişelerini minimuma indirmekte hem de kentin gıda sürdürülebilirliğine her koşulda destek olmaktadır. Kentsel tarım, sosyal yönü güçlendirmekte, ekonomik sorunlara çözüm olabilmekte ve çevre odaklı gelişime ön ayak olarak kentleri geleceğe sürdürülebilir temelinde hazırlayabilmektedir.

Bu bölüm, kentsel tarımın sürdürülebilir bir politika ve uygulama alanı olarak önemli katkılar sunabileceğı iddiası ile hazırlansa da çeşitli zorlukların ve sorunlarında göze alınması gerektiğini kabul etmektedir. Kentte tarım yapılması konusunda gerek imar sorunları gerek yönetimlerin yaklaşımları gerekse yönetilenlerin yeterli bilince ve ekonomik girdiye sahip olmamaları gibi pek çok sorunla karşılaşılabilir. Bu zorlukların yanında kentte tarım yapılması sonucunda çeşitli eşitsizliklerin, yerinden edilmelerin, sağliık ve çevresel problemlerin doğabileceğı de unutulmamalıdır. Sonuç olarak, ister geleneksel yollarla tarım odaklı yapılsın, isterse de modern ve yeni yöntemler doğrultusunda gerçekleşsin, gerekli önlemler ve riskler planlanarak yapılan kentsel tarım önemli bir araçtır. Sürdürülebilirlik ancak kentsel tarım gibi geniş kapsamlı katkıları olabilen uygulamalar yoluyla sağlanabilecektir.

Kaynakça

- ADEC ESG (t.y). What is social sustainability?. <https://www.adecesg.com/resources/faq/what-is-socialsustainability/#:~:text=Social%20sustainability%20is%20a%20process,places%20they%20live%20and%20work> (A.D.: 07.11.2025).
- Barron, P., Cord, L., Cuesta, J., Espinoza, S.A., Larson, G. & Woolcock, M. (2023). *Social sustainability in development: Meeting the challenges of the 21st century, new frontiers of social policy series*, The World Bank Group, Washington, DC.
- Benis, K. & Ferrão, P. (2018). Commercial farming within the urban built environment-taking stock of an evolving field in northern countries. *Global Food Security*, (17), 30-37.
- Biart, M. (2002). *Social sustainability as part of the social agenda of the European community*. Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte, Wien, Austria.
- Bohn, K. & Viljoen, A. (2005). More space with less space: An urban design strategy. In *CPULS: Continuous productive urban landscapes-designing urban agriculture for sustainable cities*. Viljoen, A., Ed.; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 11-16.
- Bosselmann, K. (2008). *The principle of sustainability transforming law and governance*. Ashgate Publishing Limited, England.
- Boukharta, O. F., Huang, I. Y., Vickers, L., Navas-Gracia, L. M., & Chico-Santamarta, L. (2024). Benefits of non-commercial urban agricultural practices- A systematic literature review. *Agronomy*, 14(2). <https://doi.org/10.3390/agronomy14020234>
- Campbell C.G. & Rampold S.D. (2021). Urban agriculture: local government stakeholders' perspectives and informational needs. *Renewable Agriculture and Food Systems*, (36), 536-548. <https://doi.org/10.1017/S1742170521000156>
- Colantonio, A. (2009). *Social sustainability: A review and critique of traditional versus emerging themes and assessment methods*. LSE Research Online, London-England.
- French, A. & Roth, E. (t.y). Soilless agriculture: An in-depth overview. <https://www.agritecture.com/blog/2019/3/7/soilless-agriculture-an-in-depth-overview>, (A.D.: 10.11.2025).
- Foy, G. (1990). Economic sustainability and the preservation of environmental assets. *Environmental Management*, 14, 771-778.
- Goldie, J., Douglas, B. & Furnass, B. (2005). An urgent need to change direction, In *Search of sustainability*, (Ed.) Goldie, J., Douglas, B. & Furnass, B. CSIRO Publishing, Australia, 1-16.

- Goodland, R. (1995). The concept of environmental sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, (26), 1-24.
- Government of Western Australia. (2003). Hope for the future: The Western Australian State sustainability strategy, (Ed.) Newman, P. & Rowe, M., Department of the Premier and Cabinet, Perth.
- Hansmann, R., Mieg, H.A. & Frischknecht, P. (2012). Principal sustainability components: Empirical analysis of synergies between the three pillars of sustainability. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, (19), 451-459.
- Hariram, N. P., Mekha, K. B., Suganthan, V. & Sudhakar, K. (2023). Sustainability: An integrated socio-economic-environmental model to address sustainable development and sustainability. *Sustainability*, 15(13). <https://doi.org/10.3390/su151310682>
- Harris, J. (2009). Basic principles of sustainable development. *Dimensions of sustainable development* - Volume I, Kamaljit, S. B., Seidler, R. (Ed.), In. (21-41), EOLSS Publisher-UNESCO, Oxford, United Kingdom.
- Hodgson K., Campbell M.C. & Bailkey M. (2011). *Urban agriculture: Growing healthy, sustainable places, american planning association, planning advisory service report* Number 563, Chicago, ABD.
- IMD. (2025). Economic sustainability: Principles and practices for long-term success. [https://www.imd.org/blog/sustainability/economic-sustainability/\(E.T:08.11.2025\)](https://www.imd.org/blog/sustainability/economic-sustainability/(E.T:08.11.2025)).
- Jha, R. & Murthy, K.V.B. (2006). *Environmental sustainability A consumption approach*. Routledge- Taylor & Francis Group, London and New York.
- Jiang, Y., He, F., Li, S., Lu, H. & Zhang, R. (2024). Contemporary urban agriculture in European and Chinese regions: A social-cultural perspective. *Land*, 13, 1-25. <https://doi.org/10.3390/land13020130>.
- Kosmopoulos, P. (2024). *Planning and management of solar power from space*. Academic Press, New York, ABD.
- Kraybill, D. (2016). Economic sustainability. *Climate change and multi-dimensional sustainability in African agriculture*. (In: 13-22), (Ed.) Rattan Lal, David Kraybill, Lars Olav Eik, Bal Ram Singh, Theodosy Mosogoya, David O. Hansen, Springer, Cham, Switzerland.
- Lindsey, T. C. (2011). Sustainable principles: Common values for achieving sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 19(5), 561-565.
- Lucertini, G. & Di Giustino, G. (2021). Urban and peri-urban agriculture as a tool for food security and climate change mitigation and adaptation: The case of Mestre. *Sustainability*, 13, 1-16. <https://doi.org/10.3390/su13115999>.

- Marsh, J. (2023). 5 Positive effects of agriculture on the environment. <https://environment.co/positive-effects-of-agriculture-on-the-environment/> (A.D: 11.11.2025).
- McMichael, T. (2005). Sustainability, health and well-being. In *Search of sustainability*, (Ed.) Jenny Goldie, Bob Douglas, Bryan Furnass, CSIRO Publishing, Australia, 17-32.
- Mensah, J. (2019). Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review. *Cogent Social Sciences*, 5(1), 1-21.
- Mirza, M.N.E., Bin Waseem, H. & Rana, I.A. (2025). Urban agriculture and sustainability: A systematic review and thematic trends. *World Development Sustainability*, 1-15.
- Morelli, J. (2011). Environmental sustainability: A definition for environmental professionals. *Journal of Environmental Sustainability*, 1(1). Doi: 10.14448/jes.01.0002
- Oláh, J., Aburumman, N., Popp, J., Khan, M. A., Haddad, H., & Kitukutha, N. (2020). Impact of industry 4.0 on environmental sustainability. *Sustainability*, 12(11). <https://doi.org/10.3390/su12114674>
- Pisani, J.A.D. (2006). *Sustainable development- Historical roots of the concept*, 3(2), 83-96.
- Portney, K.E. (2003). *Taking sustainable cities seriously- Economic development, the environment, and quality of life in American cities, American and comparative environmental policy*. The MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England.
- Pradhan, P., Callaghan, M., Hu, Y., Dahal, K., Hunecke, C., Reusswig, F., Lotze-Campen, H. & Kropp, J.P. (2023). A systematic review highlights that there are multiple benefits of urban agriculture besides food. *Global Food Security*, 38, 1-15. Doi: 10.1016/j.gfs.2023.100700.
- Proksch, G. (2011). Urban rooftops as productive resources: Rooftop farming versus conventional green roofs, In: *ARCC 2011: Considering research: reflecting upon current themes in architectural research*, 497-509, Detroit, Michigan.
- Raviv M. & Lieth, J.H. (2008). *Soilless culture, theory and practice*. Elsevier, Amsterdam.
- Scoones, I. (2007). *Sustainability, development in practice*, 17(4-5), 589-596. <https://doi.org/10.1080/09614520701469609>
- Shrivastava, P., & Berger, S. (2010). Sustainability principles: A review and directions. *Organization Management Journal*, 7(4), 246–261. Doi:10.1057/omj.2010.35
- Smart City Sweden. (t.y). *Social sustainability*. <https://smartcitysweden.com/focus-areas/social-sustainability/> (A.D: 07.11.2025).

- Sutton, P. (2004). A Perspective on environmental sustainability?, A paper for the Victorian Commissioner for environmental sustainability. <https://www.donboscogozo.org/images/pdfs/energy/A-Perspective-on-Environmental-Sustainability.pdf>
- Tauger, M.B. (2010). *Agriculture in world history*. Routledge, London.
- United Nations (UN) Global Compact. (t.y). Social sustainability, <https://unglobalcompact.org/what-is-gc/our-work/social> (A.D: 07.11.2025).
- Wang, K. & Ke, Y. (2024). Social sustainability of communities: A systematic literature review. *Sustain Production and Consumption*, 47, 585-597. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.04.031>.
- Wanamaker, C. (2018). The environmental, economic, and social components of sustainability: The three spheres of sustainability: Adapted from the U.S. army corps of engineers. <https://soapboxie.com/social-issues/The-Environmental-Economic-and-Social-Components-of-Sustainability> (A.D: 07.11.2025).
- Wei, Y. & Jones, P. (2022). Emergent urban agricultural practices and attitudes in the residential area in China. *Urban Forestry & Urban Greening*, 69, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2022.127491>.
- White, R. & Stirling, A. (2013). Sustaining trajectories towards sustainability: Dynamics and diversity in UK communal growing activities. *Global Environmental Change*, 23, 838-846. Doi: 10.1016/j.gloenvcha.2013.06.004.
- Wilkinson, A., Hill, M. & Gollan, P. (2001). The sustainability debate. *International Journal of Operations, Production Management*, 21(12), 1492-1502.
- Yan, D., Liu, L., Liu, X., & Zhang, M. (2022). Global trends in urban agriculture research: A pathway toward urban resilience and sustainability. *Land*, 11(1), 117. <https://doi.org/10.3390/land11010117>.