

Türkiye'de Sürdürülebilir Kentsel Tasarım Modeli ve Değerlendirme Sistemi Geliştirmek

Ali Kemal Arkun*

Öz

Dünya genelinde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin kentleri hızlı kentsel değişim ve yayılma problemleri ile karşı karşıyadır. Hızlı kentsel büyüme birçok çevre sorununun ve sosyal değişikliklerin önemli bir faktörüdür. İnsanoğlunun en temel gereksinimlerinden olan barınma hızla nüfusu artan kentlerin ya da yeni kentleşen yerleşim alanların önemli bir problemidir. Türkiye'de kentsel nüfus hızla artmaktadır. Hızlı ve çarpık kentleşme altyapı yetersizliği, çevresel kirlilik, trafik sıkışıklığı, aşırı kalabalık, fazla enerji tüketimi gibi çok çeşitli sorunlara neden olabilmektedir. Bu sorunların çözüm alternatifi olarak kabul edilen sürdürülebilir kentsel tasarım sürdürülebilir toplum gereksinimi için çok çeşitli sorunları planlama, tasarım, yapım ve işletim yolları ile ilgilidir. Sürdürülebilir kentsel tasarım kentsel gelişime yön verip, kılavuzluk edebilir. Sürdürülebilir kentsel tasarım ulusal, bölgesel ve yerel yönetimler, vatandaşlar, sivil toplum ve toplum-temelli örgütler, araştırma, akademik ve profesyonel kurumlar ve özel sektör gibi tüm aktörleri içeren ve tüm aktörlerin ortaklaşa çalışabileceği katılımcı bir yaklaşımdır. Problem odaklı bu nitel araştırma kapsamında sürdürülebilir kentsel tasarım alanında öncü birçok uygulamaya ve bilimsel çalışmaya sahip Amerika Birleşik Devletleri ile İngiltere'de vaka çalışmaları ile birlikte araştırma alanı ile ilgili dünya çapında en önemli kurumların incelemesi sonucunda elde edilen bulguların değerlendirilmesi yapılmıştır. Araştırmanın ana motivasyonu sürdürülebilirlik yaklaşımı ile geliştirilen kentsel alanın çevreye verdiği zararı en aza indirebilecek kaynakların korunmasını sağlama iddiasındaki tasarımları objektif değerlendirebilecek sistem geliştirmektir. Mahalle gelişmeleri için sürdürülebilir kentsel tasarım modeli ve değerlendirme sistemi geliştirilip tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir, kentsel büyüme, kentsel tasarım, mahalle, değerlendirme

* Dr., T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, **Orcid:** <http://orcid.org/0000-0001-7409-9312>

E-posta: alikemalarkun@yahoo.com

Sustainable Urban Design in Turkey and Model Developing an Assessment System

Ali Kemal Arkun*

Abstract

The cities of developed and developing countries face the rapid urban change and expansion problems. Rapid urban growth cause environmental problems. The cities with rapid urban growth are experiencing problems such as energy, education, health, transportation, cleanliness and security. Housing, which is one of the most basic requirements of human beings, is considered as an important problem of rapidly increasing cities or urbanized settlements. In Turkey urban population is rising faster due to pushing, mediator and pulling driving forces. Rapid and uneven urbanization can cause various problems such as lack of infrastructure, environmental pollution, traffic congestion, overcrowding and excessive energy consumption. Sustainable urban design, which is considered as a solution alternative to these problems, is related to planning, designing, constructing and operating a wide range of problems for sustainable society. Sustainable urban design can direct and guide urban development. Sustainable urban design is a participatory approach involving all actors such as national, regional and local governments, citizens, civil society and community-based organizations, research, academic and professional institutions and the private sector. It is a process that integrates function, environment and quality issues in the design, planning and management of the built environment. With the scope of this problem-oriented qualitative research, case studies in the United States and the United Kingdom, which have many pioneering practices and scientific studies in the field of sustainable urban design, and the findings of the most important institutions related to the research field have been evaluated. The main motivation of the research is to develop a system with a sustainability approach that can objectively evaluate the designs that claim to protect the resources by minimizing the environmental impact of urban area. Sustainable urban design model and evaluation system for neighborhood developments have been developed and discussed.

Keywords: Sustainable, urban growth, urban design, neighborhood, assessment

* Dr., Turkish Republic Ministry of Family, Labor and Social Services

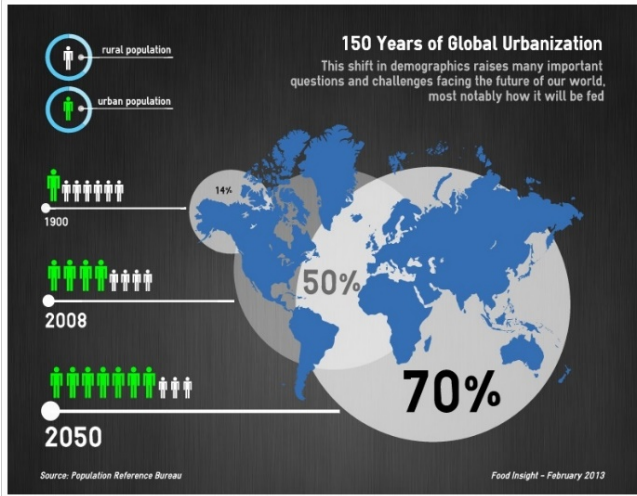
Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-7409-9312>

E-posta: alikelarkun@yahoo.com

Giriş

Geçmişin birçok köyü bugünün kentleridir. Kentler oluşmaya başladıklarından beri genellikle sürekli değişmekte ve dönüşmektedir. Kentler iş, eğlence, eğitim, sağlık gibi çok sayıda fırsat sunduklarından insanları etkilemiştir. Dünya genelinde özellikle gelişmekte olan ülkelerin kentleri hızlı kentsel değişim ve yayılma problemleri ile karşı karşıyadır. Hızlı ve çarpık kentsel büyüme birçok çevre sorununun ve sosyal değişikliklerin önemli bir faktörüdür.

Amerikan Nüfus Kaynakları Bürosu'nun 2019 yılına çalışmasına (PRB) göre insanlık tarihin büyük bölümünde insanoğlu tarım ve avcılığa dayalı kırsal bir yaşam tarzına sahiptir. 1800'lü yıllarda dünya nüfusunun sadece %3 kentlerde yaşarken 1900 yılında dünya nüfusunun %14'ü 1950 yılında ise %30'u kentlerde yaşamaktaydı. 2008 yılında ilk defa dünya nüfusunun %50'si kentlerde yaşamaya başlamıştır. 2050 yılında dünya nüfusunun %70'nin kentsel alanlarda yaşayacağı öngörülmektedir (Şekil 1). Birleşmiş Milletler 20 yıl sonra 1,7 milyar insan için yeni evler planlamasının, tasarlanmasının ve inşa edilmesinin gerektiğini öngörmektedir. Bu gereklilik mimarlık, şehir planlama, kentsel tasarım, peyzaj mimarlığı ve inşaat mühendisliği gibi alanların ortak ve önde gelen konusu olarak gündeme gelmektedir.



Şekil 1. Küresel kentleşmenin 150 yıllık
(Kaynak: <https://www.prb.org>)

PRB'nin bu öngörüsünden anlaşılacağı üzere dünya nüfusunun hızlı artışına paralel olarak kentsel nüfusta hızla artmaktadır. İnsanoğlunun en temel gereksinimlerinden olan barınma hızla nüfusu artan kentlerin ya da kentleşen yerleşim

alanların önemli bir problemidir. Bu problem kentte toprak sorununa da neden olabilmektedir. Türkiye'de de kentsel nüfus hızla artmaktadır. Hızlı ve çarpık kentleşme altyapı yetersizliği, çevresel kirlilik, trafik sıkışıklığı, aşırı kalabalık, fazla enerji tüketimi gibi çok çeşitli sorunlara neden olabilmektedir. Bu sorunların çözüm alternatifi olarak kabul edilen sürdürülebilir kentsel tasarım sürdürülebilir toplum gereksinimi için çok çeşitli sorunları planlama, tasarım, yapım ve işletim yolları ile ilgilidir.

Sürdürülebilir kentsel tasarım ulusal, bölgesel ve yerel yönetimler, vatandaşlar, sivil toplum ve toplum-temelli örgütler, araştırma, akademik ve profesyonel kurumlar ve özel sektör gibi tüm aktörleri içeren ve tüm aktörlerin ortaklaşa çalışabileceği fonksiyon, çevre ve kalite konularını yapıyı çevrenin tasarımı, planlanması ve yönetimini bütünleştiren bir süreçtir. Sürdürülebilir kentsel tasarım kentsel gelişime kılavuzluk edebilir. Sürdürülebilirlik yaklaşımı ile geliştirilen bir kent çevreye verdiği zararı en aza indirerek kaynakların korunmasını sağlayabilir. Ayrıca sürdürülebilir kentsel tasarım iş gücünü azaltarak uygulama ve bakım maliyetlerini de düşürebilir.

Araştırma kapsamında sürdürülebilir kentsel tasarım alanında öncü birçok uygulamaya ve bilimsel çalışmaya sahip Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve İngiltere'de bazı araştırma kuruluşları ve üniversitelerde incelemelerde bulunulmuştur. Amerika'daki Amerika Yeşil Binalar Konseyi (USGBC: U.S. Green Building Council) ve Amerikan üniversitelerindeki bazı bölümler ile İngiltere'de Bina Araştırma Kuruluşu (The Building Research Establishment (BRE) ve İngiliz üniversitelerindeki bölümlerde incelemeler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulguların değerlendirilmesi sonucunda Türkiye için özellikle mahalle ölçeğinde, toplu konut gelişmeleri için sürdürülebilir kentsel tasarım modeli ve değerlendirme sistemi geliştirilmeye çalışılmıştır.

Dünya'da yapılar ile ilgili birçok sürdürülebilirlik değerlendirme sistemleri vardır. Bunlardan en sık kullanılanları 1990'da İngiltere'de ortaya çıkan BRE-EAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), 1998'de Amerika Birleşik Devletleri'nde ortaya çıkan LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), 1998'de gelişmiş ülkelerin biraraya gelmesiyle kurulan kurulan IISBE (International Initiative for Sustainable Built Environment), 2003'de Avustralya'da ortaya çıkan Greenstar, 2004'de Japonya'da ortaya çıkan CASBEE (Comprehensive Assessment for Building Environmental Efficiency) ve 2009'da Almanya'da ortaya çıkan DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen)'dir.

Gelişmiş ülkelerde sürdürülebilir kentsel tasarım alanında üniversitelerde dersler, yüksek lisans programları, bilimsel araştırmalar ve birçok uygulama bulunmaktadır. Sürdürülebilir kentsel tasarım konusunda ülkemizde az sayıda bilimsel çalışma ve uygulama bulunmaktadır. Türkiye'de yerleşmelere ilişkin planlama çalışmaları daha çok üst ölçeklerde yapılmakta, kentsel tasarım ve özgün yerleşme karakterleri göz ardı edilmektedir.

Türkiye'de kullanılan yabancı değerlendirme sistemlerinin yerine yerli bir sisteme ihtiyaç vardır. Bu çalışmanın temel amacı sürdürülebilirlik kavramının çevre boyutu ile ilgili parametreleri ve faktörleri kentsel tasarım kapsamında irdelemek ve Türkiye özelinde sürdürülebilir kentsel tasarım modeli ve değerlendirme sistemi geliştirmektir. Türkiye'de sürdürülebilir, erişilebilir, verimli, güzel ve eşit kentsel alanların yaratılması için kentsel tasarımın yaygınlaşmasını desteklemek çalışmanın ikincil amacıdır. Çalışma literatür taraması ve belirlenen hipotezler sonucunda aşağıdaki alternatif soruları da cevaplamayı amaçlamıştır.

- Gelecekte sürdürülebilir kent ve konut alanları mahalleler nasıl olacaktır?
- Kentsel tasarımın sürdürülebilir kent yaratmadaki rolleri nedir?
- Sürdürülebilir kentsel tasarım kavramları nedir?
- Sürdürülebilir kentsel tasarım etiketli projeler nasıl test edilebilir veya değerlendirilebilir?

Konut sektörü, Türkiye ekonomisinin büyük lokomotif sektörlerinden birisidir. Sürekli artan nüfus için yeterli, erişilebilir, karşılanabilir ve sürdürülebilir kentsel mahalleler yapmak Türkiye için hep sürekli çözüm bekleyen bir konu olmuştur. Kentsel tasarım kavramı Türkiye'de planlama çalışmasını çerçeveleyen teknik ve hukuki mevzuata tam dahil edilememiştir. Türkiye'de Kentsel Tasarımın içeriğini, yapısını ve formülasyon sürecini sistematik olarak açıklayan resmi literatür çok az ya da başlangıç seviyesindedir.

Konut gelişmeleri ile kentsel tasarım arasında kritik bir ilişki vardır. Sürdürülebilirlik sorunları birçok gelişmiş ülkede planlama uygulamalarına ve yönetmeliklerine entegre edilirken, Türkiye'de bu konuda bazı eksikler vardır. Başka bir deyişle, Türk kentleri sürdürülebilirlik gereksinimlerini tam karşılayamamaktadır. Türkiye'nin kentsel dönüşüm ve yeni-eski konut alanları geliştirme sorunları ile tüm dünyada başarılı olarak kabul edilen Amerika'daki ve İngiltere'deki sürdürülebilir kentsel tasarım örnekleri çalışmanın kavramsal çerçevesi oluşturularak çalışma sorularını cevaplamak için bir araç olarak yerinde incelenmiştir. Bu çalışmada esas olarak kentsel gelişmenin sürdürülebilir kentsel tasarım yönlerine

odaklanarak Amerikan ve Avrupa yaklaşımlarının stratejilerini Türkiye'ye adapte edilebilme olanakları irdelenmektedir.

Kavramsal Çerçeve

Sürdürülebilirlik Kavramı, 1972 yılında Stockholm'de yapılan Dünya Çevre Konferansı'nın Raporu'nda yer verilen "eko-gelişme" kavramı çerçevesindeki tartışmalara bağlı olarak gelişmiş olmakla birlikte, insan yaşam ortamı sorgulamasının çok daha gerilere gittiği bilinmektedir. Uzman ekologlar, "çevre merkezci" (eco-centric) yaklaşımlarının, ilk insan topluluklarının doğa ile ilişkileriyle başladığını iddia etmektedirler. Onlara göre, 20. Yüzyılda "çevre-merkezci" yaklaşımın gündeme gelmesinin nedeni, günümüzün "sürdürülemez" kalıplarıdır. İnsanlık tarihinde son bin yılda gelişen düşünce ve edimlerde, insanın kendisini merkez yapan ve doğayı indirgeyen tavrının varlığı bugün antropologlarca da benimsenmektedir.

Sürdürülebilirlik devam edebilme özelliğine veya özelliklerine sahip olarak tanımlanabilir. Ekolojide sürdürülebilirlik doğal sistemlerin çeşitliliğinin ve üretkenliğinin devamlılığının sağlanması olarak tanımlanmıştır. İnsanoğlunun varlığını devam ettirmesi doğrudan veya dolaylı doğal sistemlere bağlıdır. Bu bağlamda sürdürülebilirlik sistemlerin ve süreçlerin dayanımıdır.

ABD'de 1970'lerde hayat standartlarını insan ihtiyaçlarına göre iyileştirmek ve sosyal ve ekonomik ihtiyaçların insan ihtiyaçlarıyla bir harmoni yaratacak şekilde gerçekleştirilmesi için kurulan National Energy Policy Act'ın tanımına göre sürdürülebilirlik günümüz ihtiyaçlarının karşılanarak aynı zamanda bu ihtiyaçların gelecek kuşaklarda da teminini sağlayacak gerekli politika ve stratejilerin tümüdür.

BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, 2030 yılında dünya nüfusunun ¾'ünün kentsel alanlarda yayılacağını ortaya koymaktadır. Kentsel nüfusun artması ile kentsel problemler artacak ve bununla birlikte sürdürülebilir çözümlere ihtiyaç duyulacaktır.

Birleşmiş Milletler Brundtland Komisyonu'nun 1987 yılı tanımına göre sürdürülebilirlik insanlık, gelecek kuşakların gereksinimlerine cevap verme yeteneğini tehlikeye atmadan, günlük ihtiyaçlarını temin ederek, kalkınmayı sürdürülebilir kılma yeteneğidir.

Sürdürülebilirlik kavramının merkezi referans noktası olan "Sürdürülebilir Kalkınma" kavramından 1981 yılında Beyaz Saray Konseyinin Çevresel Kalite Raporu'nda şöyle bahsedilmektedir: "Gelecek için anahtar kavram sürdürülebilir kalkınmadır. Eğer ekonomik kalkınmalar uzun süre başarılı olmak istiyorlarsa,

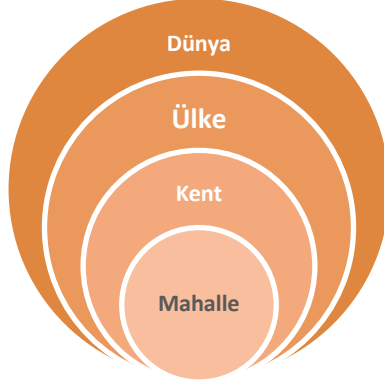
bu kalkınma geliştirmekte olan ülkelerin doğal kaynaklarını doğayı koruyarak olmalıdır” (Anonymous, 2016).

Rio de Janeiro'da 1992 yılında yapılan Çevre ve Kalkınma Konferansı'ndan sonra sürdürülebilirlik kavramı küresel ölçekte kabul gören bir kavram haline gelmiştir. Sürdürülebilirliğin çevre, toplum ve ekonomi olmak üzere üç temel boyutu bulunmaktadır. Doğal çevrenin korunması kadar ekonomik ve sosyal kalkınmanın da birbirinden ayrılmaz parçalar olduğunu kabul etmek uygun olabilir.

Sanayi devriminden sonra, çok önemsenmeyen yerel çevre kirliliklerinin yerini bölgesel ve küresel kirlenmeye ve bozulmaya bırakmasıyla kaynakların azalmasının farkına varılması sonucunda sürdürülebilir kalkınma çok sayıda uluslararası ve ulusal programın, kurumun ve örgütün hedefleri arasında yer almaya başlamıştır. Kavrama ilgi her geçen gün artmaktadır. Her şeye rağmen bir iktisadi büyüme yaklaşımı yerine, dengeli bir başka deyişle sürdürülebilir bir kalkınma modelinin benimsenmesi gerekmektedir (Jacobs, 1991, Healey ve Shaw, 1993).

Günümüzde kentler, çeşitli nedenlerle çevre kalitesinde ve sosyal yaşam koşullarında olumsuzluklarla karşı karşıyadır. Geçtiğimiz yüzyılın, özellikle son çeyreğinde yaşanan hızlı kentleşme sonucunda oluşan kentsel dokuların yeniden bu kez, sosyal ve ekonomik koşullar da dikkate alınarak, yeni bir yaklaşımla yenilenmesi gündeme oturmuştur (Couch 1990). Hızlı ve plansız büyümenin neden olduğu dar gelirli kentli kesimin konut sorunu, Türkiye ve geliştirmekte olan ülkelerin uzun yıllardan beri en önemli sorunlarından biridir. Kentsel yaşam kalitesini etkileyen yalnızca binalar değil; aynı zamanda binalarında tanımladığı veya sınırlandırdığı kentsel bölgeler, açık alanlardır. Fiziksel bağlamdaki endişeler, yerel kültüre ve iklime duyarlı projeler üretilmesine neden olmaktadır. İngiliz Mimar Norman Foster'a göre (2003) en uygun tasarım çözümü sosyal, teknolojik, estetik, ekonomik ve çevresel duyarlılıkları bütünleştirebilendir. Bu görüşte sürdürülebilirliğin üç boyutuna atıf yapılmıştır.

Sürdürülebilir kentsel gelişmede sürdürülebilir kalkınmanın bir bileşenidir. Wheeler (1998) göre sürdürülebilir kentleşme yaklaşımı şu temel konuları içermelidir: Büyümenin denetlenmesi ve arazi kullanım planlaması, kentsel tasarım, konut, ulaşım, çevre koruma ve restorasyon, enerji ve malzeme kullanımı, yeşil mimarlık ve yapılaşma eşitlik ve çevresel adalet, ekonomik gelişme ve nüfus. Kentsel gelişme sürdürülebilir kentsel tasarım kılavuzluğunda mahalle ölçeğinden başlayarak dünya ölçeğine kadar tümevarım veya tümdengelim yaklaşımı gerçekleştirilebilir (Şekil 2). Bu bağlamda ilk aşamada gündeme gelen sürdürülebilir kentsel tasarım, kent ve çevresinin yeni gelişmelerde doğanın ve kentsel kimliğin nasıl korunabileceğini ve kalitenin nasıl artırılacağını göstermek açısından yönlendiricidir.



Şekil 2. Sürdürülebilir kentsel gelişme için tümevarım ve tümdengelim yaklaşımı

Kasioumi (2010) 1980'lerin sonunda ortaya çıkan sürdürülebilir kalkınma kavramının kentsel tasarımın çevresel sürdürülebilirlik söylemlerinde yer almasını önermiştir. Oktay'ın (2004) belirttiği üzere, çağdaş kentsel tasarımın bir yönü kentin yerel çevresel, ekonomik ve sosyal nitelikleri sürdürebilme yeteneğine katkıda bulunan çevreye zarar vermeyen gelişme yaklaşımı olan sürdürülebilir kalkınmadır.

Kentlerde güncel sürdürülebilir kalkınma konularıyla, sürdürülebilir kentsel tasarım son on yıl içinde daha yaygın hale gelmiştir. Sürdürülebilir kentsel tasarım konusunda araştırma kurumları, lisansüstü programları, akademik kurslar, sempozyumlar, dünya çapında akademik yayınlar ortaya çıkmıştır. Dünya'nın en iyi üniversitelerinden birisi olarak kabul edilen Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'ndeki Sürdürülebilir Tasarım Laboratuvarı'na (2014) göre daha sürdürülebilir kentsel büyüme için iklimler ile kültürler aralığında çalışan yeni kavramlara ve çözümlere ihtiyaç vardır.

Thomas'a (2002) göre kentleri sağlıklı, canlı ve sürdürülebilir hale getirmek için sürdürülebilir kentsel tasarım yaklaşımları kullanılmalıdır. Sürdürülebilir kentsel tasarımın günlük sürdürülebilirlik seçenekleri kolaylaştırdığı ve böylece kent sakinleri arasında refahı ve sağlığı desteklediği düşünülmektedir. Sürdürülebilir uygulamalar ile geliştirilen kent, kaynakları koruyacak ve kimyasal uygulamalar azaltacak ve sonuç olarak çevre kalitesini arttıracaktır. Sürdürülebilir bir kentsel tasarım yaklaşımı ile aynı zamanda uygulama ve bakım giderleri düşürülerek toplam maliyet azaltılabilecektir. Bu çalışmada, kentsel tasarım kentsel yaşam kalitesinin iyileştirilmesinin olası bir yolu olarak görülmektedir.

Jabareen (2006) "Sürdürülebilir Kentsel Formlar: Tipolojileri, Modeller ve Kavramlar" başlıklı bilimsel çalışmasında sürdürülebilir kentsel formlar ve tasarım kavramlarını tanımlamıştır. Sürdürülebilir kentsel formlar ile ilgili yedi tane

tasarım kavramı belirlemiştir. Bu kavramlar şunlardır: Kompaktlık, sürdürülebilir ulaşım, yoğunluk, karma arazi kullanımları, çeşitlilik, pasif güneş tasarımı ve yeşillendirme: Ayrıca, bu çalışmada dört tip kentsel form (neo geleneksel kalkınma, kentsel çevreleme, kompakt şehir ve eko-kent) önererek kent formlarının sürdürülebilirliğe katkısını değerlendirmiştir.

Schiller ve Evans (2006) "Kentsel sürdürülebilirlik Değerlendirilmesi: Yeni bir gelişme mikro ve tasarım nitelikleri" başlıklı araştırmalarında kentsel mekanları nitelemek ve değerlendirmek için bir yöntem geliştirmişlerdir. Değerlendirmeleri mikroklimatik nitelikler ile ilgili kentsel tasarım kalite göstergelerinden geçirgenlik, canlılık, çeşitlilik, okunabilirlik ve sağlamlık sosyal, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunmaktadır. İç mekan faaliyetleri ve çevresel koşullarında sürdürülebilirlik sürecine katkıda bulunduğunu iddia etmektedirler. "Sürdürülebilir Kentsel Sokak Tasarımı ve Değerlendirmesi" başlıklı araştırmalarında, Bevan vd. (2007), kentsel sokaklarda sürdürülebilir tasarım rehberlerinin geliştirilmesi için fırsatları belirlemiştir. Kentsel sokaklara uygun sürdürülebilir çözümler tarif edilmekte ve çok sayıda görsel örnekler sonuç olarak verilmektedir.

Literatür taramasından da anlaşılacağı üzere kentleri daha yaşanabilir hale getirmek için benzer ve farklı girişimler ve teoriler vardır. Bu teoriler sanayi devrimi sonrasında yoğunlaşmış ve birbirlerinden etkilenmişlerdir. Kentsel çevre ve insan sağlığı diğer bir deyişle kentsel kalite derinden birbirleriyle ilişkilidir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde son dönemdeki kentsel gelişimler, genellikle hem çevre ve hem de insan sağlığı için uygun değildir. Birçok araştırma sürdürülebilir Kentsel Tasarımı dünyadaki özellikle yeni şehirlerin karşılaştığı pek çok soruna bir tepki olarak görmektedir. Konut sektöründe çevre dostu olarak etiketleyerek projelerini satmak isteyen yatırımcılar sürekli artmaktadır. Ama çevre dostu olarak etiketlenen projeler gerçekten çevre dostu ya da sürdürülebilir midir? Sürdürülebilirlik sertifikasyon ve değerlendirme yöntemleri genellikle tek bir binayı ele almaktadır. Kentsel yerleşimlerin çevresel etkilerini azaltmak için yeni yaklaşımlar gereklidir. Buna ek olarak kentsel tasarım projelerinin sürdürülebilirliğini test etmek için derecelendirme sistemi ya da değerlendirme araçlarına ihtiyaç vardır. Bu çalışmanın araştırma soruları özellikle Türkiye bağlamında bu ihtiyaca göre belirlenmiştir.

Yöntem

Araştırmada belirlenen hipotezler doğrultusunda niteliksel ve niceliksel verilere dayalı olarak belgesel ve deneysel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Belgesel

yöntem çerçevesinde konu hakkında kütüphane, arşiv ve bilimsel veri tabanlarında bulunan yazılı ve görsel veriler toplanarak derlenmiştir. Deneysel araştırmada ise gözlem, yazışma, mülakat araçları yardımıyla objektif olarak yerinde toplanan veriler analiz edilip, araştırmacının öngördüğü hipotezler çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Bulgular bölümünde, araştırmacının kentsel sorunların saptanması, sürdürülebilirlik kavramının geçmişi ve ilgili kuramlar, sürdürülebilir kentsel tasarım ile ilgili uluslararası kuruluşların ve örgütlerin, Avrupa'daki, ABD'deki ve İngiltere'deki kuruluşların yaklaşımları ve uygulamaları kısımları yer almaktadır.

Kentsel Sorunların Saptanması

İnsanlar yaşadıkları çevreyi etkilemekte ve çevreden etkilenmektedirler. Toplumların sürdürülebilirliği, yaşadıkları çevrelerin, kentlerin sürdürülebilirliğine de bağlıdır. Ürünler ve hizmetlere kolay erişimin olması, yüksek kazanç sağlayan iş olanaklarının bulunması, sağlık hizmetlerinin daha gelişmiş oluşu, eğitim imkânlarının zenginliği, su ve enerji gibi daha kapsamlı altyapının olması, ulaşım olanakları kentsel yaşamın, avantajları olarak görülebilir. Ancak bu avantajların yanında kentsel sorunlar ile kentte yaşamın birçok olumsuz etkisi de vardır. Türkiye'deki kentler ekonominin motorları olsalar da, gelişmekte olan birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de yer alan kentsel sorunlar şunlardır:

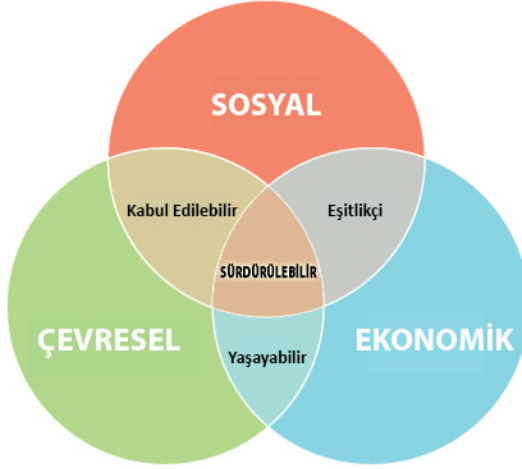
- Küresel Isınma potansiyeli
- Toprağın / suyun asitlenme potansiyeli hava / gürültü kirliliği
- Aşırı enerji tüketiminden kaynaklanan israf
- Arazi tüketimi (metropolitan alanların yaklaşık %30'u ulaşım hizmetlerine ayrılmaktadır)
- Doğal kaynakların azalması
- Plansız ve kontrolsüz kentsel yayılma / çarpık yapılaşma
- Kentsel çöküntü
- Güvenlik / Kazalar
- Trafik sıkışıklığı ve zaman kaybı / otopark problemi
- Toplu taşımanın yetersizliği
- Kamu hizmetlerinde aksaklıklar
- Arsa spekülasyonu
- Sosyal sorunlar (aşırı göç ve işsizlik ve gizli işsizlik)

Aşırı kentleşmiş kentlerde de örneğin iş olanaklarının kısıtlılığı ve kaynak yetersizliği gibi sorunlarla karşılaşa bilinmektedir.

Sürdürülebilirlik Kavramının Geçmişi ve İlgili Kuramlar

Latince sustinere kelimesinden İngilizce'de sustainability olarak türetilen sürdürülebilirliğin en çok atıf yapılan tanımı Birleşmiş Milletler'in Brundtland Komisyonu (eski adıyla Çevre ve Kalkınma Komisyonu) tarafından sürdürülebilir kalkınma kavramının bir parçası olarak şöyle tanımlanmıştır "İnsanlık, gelecek kuşakların gereksinimlerine cevap verme yeteneğini tehlikeye atmadan, günlük ihtiyaçlarını temin ederek, gelişmelidir."

Sürdürülebilir kalkınma birçok kaynakta kavramsal olarak sosyal, ekonomik, çevresel ve kurumsal olmak üzere dört boyuta ayrılmıştır. İlk üç boyut sürdürülebilirliğin temel ilkeleri ile ilgilidir (Şekil 3). Son boyutu ise kurumsal politika ve kapasite konuları ile ilgilidir.



Şekil 3. Sürdürülebilirliğin temel boyutları (Adams, 2006)

Sürdürülebilir kalkınma, doğayı ve yaşam kalitesini koruyarak ekonomik devamlılığı gerçekleştirme yöntemidir. Bu bağlamda doğal çevrenin bozulmaması bir başka deyişle korunması sosyal ve ekonomik gelişmenin ayrılmaz parçalarıdır. Sürdürülebilirlik ilkesinin kentsel alanlara dönük hedefleri irdelenirse; bireysel araç kullanımının azaltılmasından, üretim-tüketim-atık zinciri dengesine, enerji sistemlerinde geri dönüşüm modellerinin benimsenmesine, ekolojik ayak izlerinin azaltılmasından doğal yaşama ortamlarının korunmasına, kentsel şiddetin azaltılmasına ve kentsel sosyal-kültürel-ekonomik altyapı olanaklarından kent nüfusunun sosyal adalet ilkesi kapsamında eş düzeyde faydalanmasına dek uzanan bir dizi sosyal, ekonomik ve çevresel bileşenlere dayandığı söylenebilir (Niemelä 1999).

Sürdürülebilir Kentsel Tasarım ile İlgili Uluslararası Kuruluşların ve Örgütlerin, Avrupa'daki, ABD'deki ve İngiltere'deki Kuruluşların Yaklaşımları ve Uygulamaları

Günümüzde giderek karmaşık hale gelen kentler çevresel açıdan bozulmakta kentlilerin yaşam kalitesi azalmaktadır. Bundan dolayı birçok ülke kentlerindeki yaşam kalitesinin artırılması için çalışmalar sürdürmektedir. Bu bağlamda sürdürülebilir kentsel tasarım çalışmalarında 21. Yüzyılın başından bu yana yaygınlaşmaktadır. Bu yaygınlaşmaya paralel olarak sürdürülebilirlik değerlendirme araçları (sustainability assessment tools) başta ABD, İngiltere ve Almanya olmak üzere gelişmiş ülkelerde ortaya çıkmış ve kullanılmaya başlanmıştır.

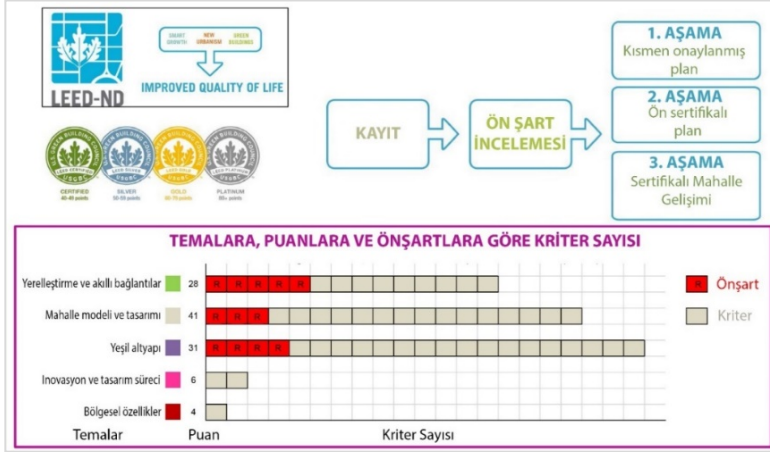
Yapı, kent ve bölge düzeyinde birçok değerlendirme aracı varken mahalle ölçeğinde değerlendirme araçları daha az ve bu konuda daha az ilgi ve deneyim vardır. Halbuki bir mahalle bir kentin temel yapı taşıdır ve sürdürülebilir bir toplum ve çevre oluşturmak için iyi bir başlangıç noktası olarak ele alınabilir. Mahalle ölçeğinde sürdürülebilirliğin performansını ve başarısını değerlendirme araçları sürdürülebilirlik ile ilişkilendirilmiş kriterler setlerini ve temalarını önererek geliştirilmişlerdir.



Şekil 4. Mahalle ölçeğinde sürdürülebilirliği değerlendirme araçlarının logoları

Günümüzde en çok bilinen mahalle ölçeğinde sürdürülebilirliği değerlendirme araçları LEED-ND, EarthCraft Communities (ECC), BREEAM Communities, CASBEE-UD, HQE²R ve DGNB'dir (Şekil 3.). Bu araçların genel özellikleri şu şekildedir.

- **LEED-ND:** (Leadership in Energy and Environmental Design for Neighborhood Development): ABD Yeşil Binalar Konseyi (USGBC) ile kar amacı gütmeyen yürünelir ve canlı kentler yaratma misyonu olan ABD'ndeki Yeni Şehircilik Meclisi (Congress for the New Urbanism CNU) ve ABD'ndeki çevre koruma konularında faaliyetler yürüten Tabii Kaynakları Savunma Konseyi'nin (Natural Resources Defense Council (NRDC)) ortaklaşa geliştirilen değerlendirme aracıdır.



Şekil 5. LEED ND aşamaları ve temaları

İlk sürümü 2007 yılında çıkan LEED-ND'nin 1 Ekim 2014 tarihinden itibaren dördüncü sürümü kullanılmaya başlanmıştır. LEED-ND v4 mahalle ölçeğindeki planlama ve tasarımın herhangi bir aşamasında veya projenin %75'e varan kısmının inşa edilmiş olması durumunda değerlendirme için kullanılabilir. LEED-ND v4 arazi seçimi, tasarımı ve yapı malzemeleri dikkate alınarak mahalle ve peyzajını yerel ve bölgesel bağlamda ilişkilendirme çabasıdır. LEED-ND aşamaları ve temaları Şekil 5'de sunulmuştur.

- **EarthCraft Communities (ECC):** ABD’inde Büyük Atlanta Konut Üreticileri Birliği (Greater Atlanta Home Builders Association), Atlanta Bölgesel Komisyonu (Atlanta Regional Commission), Kentsel Alan Enstitüsü’nün Atlanta Bölge Konseyi ve sürdürülebilir gelecek için çalışmalar yapan kar amacı gütmeyen bir organizasyon olan Southface sürdürülebilir planlı ve inşaatlı toplum yaratmak için 2005 yılında EarthCraft Communities (EarthCraft Toplulukları) Programını başlatmıştır (EarthCraft, 2011). Program enerji ve su verimliliği sağlayan yeni evleri ve binaları, düşük etkili gelişimi, yürünebilir tasarım ve toplum bağlantısı, etkili yağmursuyu yönetimi, açık alanlara erişim gibi ilkleri vurgulamaktadır. EarthCraft Communities sertifikasyon süreci sonunda toplulukların sağlıklı, yaşanabilir, verimli ve pazarlama cazibesi kazanacağını iddia etmektedir.
- **BREEAM Communities:** İngiltere’deki Bina Araştırma Kuruluşu BRE (Building Research Establishment) tarafından İngiltere imar yasalarının etkisiyle 1990 yılında kısaltması BREEAM olan Bina Araştırma Kuruluşu Çevresel Değerlendirme Metodunu (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) yayınlanmıştır. BREEAM İngiltere’den sonra dünyanın

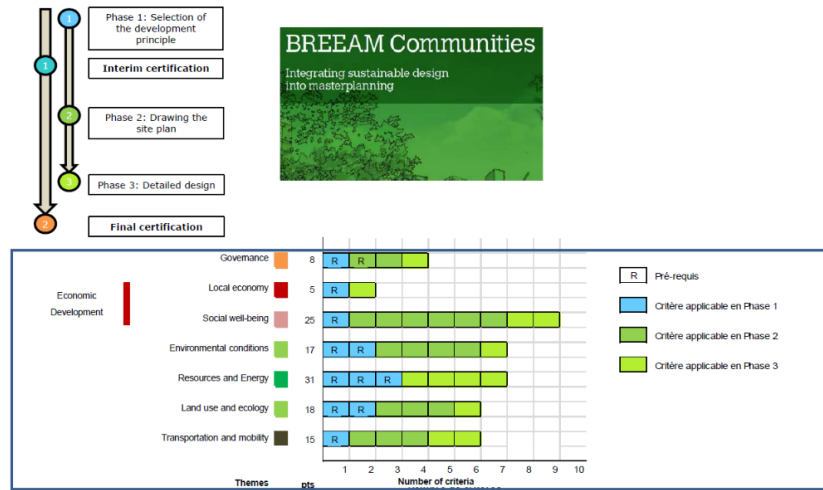
birçok ülkesinde benimsenmeye başlanmış en uzun soluklu çevre dostu bina değerlendirme, derecelendirme ve sertifika sistemidir.

BREEAM, bina ölçeğinde çevresel sürdürülebilir tasarım, inşaat ve işletme kriterlerini ortaya koymaktadır. BREEAM sertifikası ile binaların ne kadar enerji verimli, su verimli ve sağlıklı bir yapı olduğu geçer (pass), iyi (good), çok iyi (very good), mükemmel (excellent) ve olağanüstü (outstanding) şeklinde, beş farklı seviyeye göre değerlendirilmektedir.

BREEAM metodolojisine dayalı bir değerlendirme sertifikasyonu olan BREEAM Communities 2011 yılında BRE Global tarafından geliştirilmiştir. Master planlama sürecine sürdürülebilir tasarımı entegre ederek büyük ölçekli projelerin sosyal, çevresel ve ekonomik sürdürülebilirliğini ölçmek ve değerlendirmek hedeflenmiştir. BREEAM Communities değerlendirme kriterlerini dokuz başlık altında toplamaktadır. Başlıklar şunlardır:

- İklim ve enerji,
- Kaynaklar,
- Yer üretimi,
- Ulaşım ve hareket,
- Topluluk,
- Ekoloji ve bioçeşitlilik,
- İş ve ekonomi,
- Yapılar ve yenilik.

Tasarımın sürecinin en başında sürdürülebilirliğin dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır. BREEAM Communities aşamaları ve temaları Şekil 6'de sunulmuştur.



Şekil 6. BREEAM Communities aşamaları ve temaları

- **CASBEE-UD (CASBEE Urban Development):** CASBEE 2004 yılında üniversite, sanayi ve hükümet komiteleri içeren Japonya Sürdürülebilir Bina Konsorsiyumu (Japan Sustainable Building Consortium (JSBC)) tarafından geliştirilmiştir. CASBEE konut ölçeği, bina ölçeği ve kentsel ölçeği kapsamaktadır. CASBEE (Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency) Bina Çevre Verimliliği için Kapsamlı Değerlendirme Sistemi'nin kısaltmasıdır.
- CASBEE UD, kentsel gelişme değerlendirme aracı bina ölçeğindeki CASBEE kavramları ile ilişkilidir ve çevresel verimliliği hesaplamak için CASBEE Yeni İnşaat değerlendirme aracının Q3 (arazideki dış çevre) ve LR3 (arazi dışı çevre) değerlendirme öğeleri referans olarak geliştirilmiştir. Kentsel planlarda sürdürülebilirliğe katkıda bulunmak için geliştirilmiş bir araçtır. Ancak, CASBEE ürün ailesi "CASBEE Kentsel Alan + Binalar (CASBEE for an Urban Area+Buildings) Sistemini" içerir ve CASBEE-UD sistemi bina ölçeği değerlendirmesi ile birlikte kullanımına olanak sağlar. CASBEE-UD sistemine göre çevresel kalite kriterleri şu üç temaya ayrılır: "doğal çevre", "belirlenen alan için hizmet fonksiyonları" ve "yerel halkın katkısı". Benzer şekilde, "mikroklima, cephe ve peyzaj üzerinde çevresel etki", "sosyal altyapı" ve "yerel çevre yönetimi" çevre yükünü değerlendirmek için kullanılan temalardır. Bu temaların her biri ayrıca farklı kriterlere bölünürler ve sırayla tek tek alt kriterlere ve göstergelere ayrılırlar. Her bir alt-kriter bir-beş ölçeğinde değerlendirilir. Japonya'da normal durumları temsil eden seviye üç değerlendirmede referans seviyesi olarak kullanılır. Performans seviyesinin üç altında veya üstünde olmasına göre kredi ile notlandırılır. Tüm gereksinimleri karşılayan projeler alt kriter için 5 kredi alırlar. CASBEE-UD kriterlerinin iç içe kategorilere ağırlıklarını uygular. Alt kriterlerin ağırlıklı puanları toplanarak üst seviye kriterlerin puanı belirlenir. Bu prosedür çevre kalitesi (Q) ve çevresel yük (L) puanları içinde yapılır. Değerlendirilen projenin final notu Kentsel Gelişimin Bina Çevre Verimliliği (BEEUD) olarak adlandırılır. Final notuna göre değerlendirilen mahalle zayıf, orta, iyi, çok iyi mükemmel olmak üzere beş düzeyde sertifikalandırılır.
- **HQE²R:** Blum'a (2007) göre HQE2R yapı çevrenin sürdürülebilirliğinin rejenerasyonu ve kentsel mahallelerinin sürdürülebilir yenilenmesi için Avrupa Komisyonu'nun Yarının Kenti Programı (FP5) kapsamında desteklenmiş bir araştırma ve geliştirme projesidir. 2001 yılında başlayan ve 2004 yılı

Mart ayında sona eren proje Fransa'daki Bina için Bilimsel ve Teknik Merkezi (Le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB)) tarafından koordine edilmiştir.

HQE yüksek çevresel kalite anlamına gelen High Environmental Quality kelimelerinin kısaltmasıdır. E harfi ekonomi ve çevre ve R binaların rehabilitasyonunu ve mahallelerin canlandırılmasını, HQE yaklaşımında sürdürülebilir binalar için daima ileriye gitme yaklaşımını ifade etmektedir. HQE²R sürdürülebilir kalkınma için entegre bir yaklaşımla 6 adet ilke, 5 adet hedefi, 21 adet sürdürülebilir kalkınma hedefi (61 alt göstergeye ayrılan) üzerinde yapılandırılmıştır. HQE²R gibi bir mahallenin sürdürülebilir dönüşümü için geliştirilen yaklaşım birçok operasyonel araç içermektedir.

- **INDI Modeli:** Tartışılmaz göstergeleri sistemi kullanarak bina ve planlama projelerinin senaryolarının mahallenin sürdürülebilirliği üzerindeki uzun vadeli etkilerini değerlendirir.
 - **ENVI Modeli:** Mahalle ve bina ölçeklerinde çevresel etki değerlendirme modeli.
 - **ASCOT Modeli:** bir binanın inşası veya yenilenmesinin ekonomik ve çevresel değerlendirme modeli.
- **DGNB:** DGNB, Türkçesi Alman Sürdürülebilir Bina Konseyi olan Almanca Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen kelimelerini kısaltmasıdır. DGNB hem binaların hem de kentsel bölgelerin sürdürülebilirliğinin objektif bir tanımlamasını ve değerlendirmesini yapmak için başta Almanya olmak üzere birçok ülkede kullanılmaktadır.

Kalite kavramından yola çıkılarak hazırlanmıştır. Kalite binanın tüm yaşam döngüsü boyunca kapsamlı olarak değerlendirilir. DGNB Sertifikasyon Sistemi, uluslararası uygulanabilir özelliğe sahiptir. DGNB esnekliği sayesinde, bir binanın çeşitli kullanımlara tam uygun olabilir ve hatta ülkeye özgü gereksinimlerini karşılayabilir.

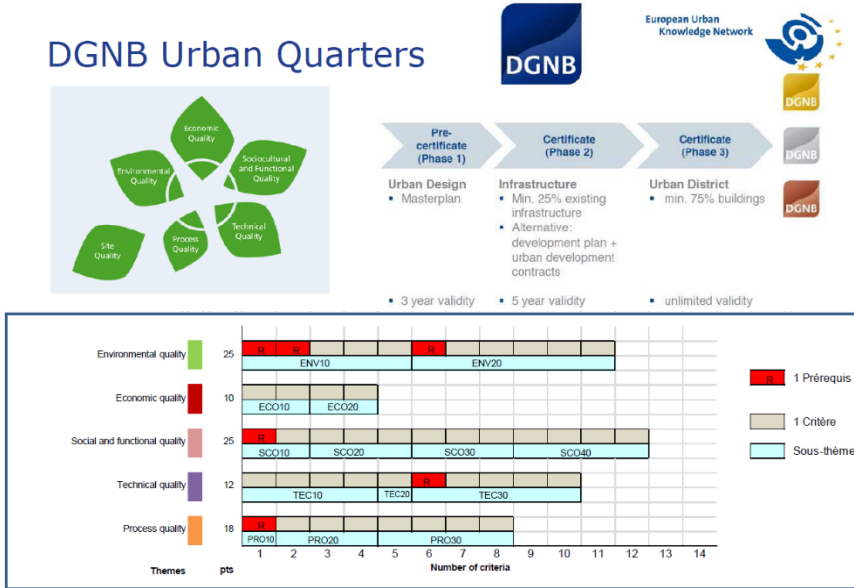
DGNB değerlendirme sisteminin kalite ile ilgili ana altı teması şunlardır: Ekoloji, ekonomi, sosyal kültürel konular, teknoloji, süreç iş akışları ve arazi. Bu temalarla ilgili sürdürülebilirliği sağlayan 50 kriter belirlenmiştir. Her tema kullanım profiline (bina tipi, yeni veya mevcut bina) bağlı olarak genel değerlendirmede farklı şekilde ağırlıklandırılan kriterleri içermektedir. Kriterler planlama aşamasında dikkate alınır ve daha tutarlı ve kaliteli bir mahallenin yaratılması hedeflenir.

Tanımlanan şartların yerine getirilmesine bağlı olarak değerlendirilen alan bronz (toplam performans seviyesi %35), gümüş (toplam performans seviyesi

%50), altın (toplam performans seviyesi %65) veya platin (toplam performans seviyesi %80) düzeylerinde belgelendirilir. Buna ek olarak, planlama aşamasında basit öncesi belgelendirme seçeneği vardır. Her bir kriter için değerler belirlenmiştir. Hedef şartlara ulaşıldığında en fazla 10 puan alınabilmektedir. Bazı kriterlerin değerlendirmeye katılım ağırlığı şemaya göre değişiklik göstermektedir. Arazinin kalitesi binanın genel kalite değerlendirmesinde etkili değildir. Buna karşılık, arazinin kalitesi mahalle değerlendirilmesi için önemli bir temadır. DGNB'nin mahallere yönelik değerlendirme kapsamında; kentsel mikroiklim, birleşmiş doğal ortam, biyoçeşitlilik ve sosyal ve işlevsel karışım gibi konularda bulunmaktadır.

DGNB Belgelendirmesi günümüzde 13 farklı bina türü için ve 2011 yılından beri de mahaller için yapılmaktadır. Sistem sürdürülebilir binaların birlikteliği üzerine bütüncül bir bakış açısını benimsemektedir.

DGNB Sistemi ile mahalledeki her binayı çeşitli yaşam evreleri temelinde değerlendirip belgelendirmek mümkündür. DGNB Sistemi de diğer sistemler gibi inşaat ve konut sektörlerine şeffaflık ve karşılaştırma olanağı sunmaktadır.



Şekil 7. DGNB değerlendirme sistemi aşamaları ve temaları

Değerlendirme

Yüzyılın başından bu yana sürdürülebilir mahalle tasarımı önem kazanmıştır. Sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak için binaların tek başına değerlendirilmesinin yeterli olmadığı düşünülmektedir. Bu gelişime ile orantılı olarak mahallenin sürdürülebilirliğini değerlendirme araçları yakın dönemde ortaya çıkmış ve kullanılmaya başlamıştır. Mahallenin sürdürülebilirliğini değerlendirme araçları son nesil değerlendirme olarak kabul edilebilir. Bina değerlendirme araçlarının önerilen mahalle gelişimi bağlamında bazı dikkat edilmesi gereken noktalar olmasına rağmen kümülatif etkilerin tam bir değerlendirmesini sağlamada eksiklikleri olduğu düşünülmektedir. Kentsel çevre, tek bir binanın kendi etkisinin yanında diğer binalardan da etkilenmesinin göz önüne alındığı bir sistem olarak ele alınması gerekmektedir.

Mahallenin sürdürülebilirliğini değerlendirme araçlarına gerek duyulmasının bir nedeni ise bina ölçeği genellikle çevresel ölçüğe odaklanmakta ve mahalle ölçeğinde sürdürülebilirliğinin temel boyutlarından sosyal konuları dikkate alan en düşük ölçektir. Aynı argüman sürdürülebilirliğin ekonomik ve kurumsal boyutları içinde geçerlidir. Mahalle ekonominin minimum düzeyde olması muhtemel ölçektir. İstihdam ve iş-konut yakınlığı gibi konularda mahalle ölçeğinde dikkate alınabilir. Mahalle toplum temelli müdahalelerin organize edilebileceği düzeydir ve mahalle sakinleri karar alma sürecine dahil edilebilir. Mahallenin sürdürülebilirliğini değerlendirme araçları belediye ve metropolitan düzeydeki ana sınırlamaların üstesinden gelebilir. Dünya genelinde yaygın olarak kullanan analiz edilen mahalle gelişimlerinin sürdürülebilirliğini değerlendiren sistemlerin sonuç olarak tek birisinin en iyi yöntem olduğu belirtilemez. LEED-ND, BREEAM Communities ve DGNB en çok tercih edilen sistemlerdir. Analiz edilen değerlendiren sistemlerinde çok çeşitli kriter tipleri kullanılmaktadır ve metodoloji benzerlikleri olsa da birbirinden farklıdır.

Değerlendirme Sistemi

Sürdürülebilir Kentsel Tasarımın bir hedefi, doğal kaynakların ve değerlerin korunarak geçmişten geleceğe taşınmasını sağlamaktır. Bu bağlamda tasarımın sürdürülebilirlik bağlamına ilişkin önerilen değerlendirme sistemi için şu ilkeler belirlenmiştir.

- Tasarımın çevresindeki doğayı tahrip edecek müdahalelerden kaçınmak
- İnsan ve çevresel sağlığı tehdit edecek geri dönüşü olmayan müdahaleleri engellemek için önlemler almak

- Yerel, bölgesel ve küresel ölçekte çevresel, ekonomik, sosyal ve kültürel durumlara uygun hassas tasarımlar yapmak ve uygulamak
- Koruma ve yeniden canlandırma için karar verme hiyerarşisini sağlamak
- Çevresel ve nüfus değişikliğine neden olabilecek sürekli yeniden değerlendirmek
- Ekosistem içindeki ilişkileri anlayıp değer vermek
- Etik ve ortaklaşa bir yaklaşım kullanmak
- Katılımcı ve şeffaf bir liderlik sergilemek
- Çevre gönüllüğünün gelişimini her aşamada desteklemek

Değerlendirme sınırlarını mahalle ölçeğine genişletmek sadece tek tek binaları ele almak değil, aynı zamanda binalar arasındaki boşluklar, sağlanan hizmetler, orada yaşayan insanları ve diğer canlıları ve faaliyetleri geniş bir perspektif içinde ele alındığını göstermektedir. Mahalle tasarımı için ulusal bir sistemin içine akıllı büyüme, şehircilik ve yeşil bina ilkelerini bütünleştiren derecelendirme sistemi çevresel kalite, sosyo-kültürel kalite, ekonomik kalite, teknik kalite ve süreç kalitesi olmak üzere kalite kavramı ile ilişkilendirilmiştir.

Bir binanın çevresi ile birlikte sürdürülebilir olması gerekmektedir. Bundan dolayı birden çok yapının bir araya gelişinin meydana getirdiği mahalle ölçeğinde sürdürülebilirliğin değerlendirilmesi önem arz etmektedir. Bundan dolayı sürdürülebilirliğin mahalle ölçeğinde değerlendirilmesi için bu ilkelere hareketle belirlenen sürdürülebilirlik ana kriterleri ile bu kriterleri destekleyen göstergeler, parametreler belirlenmiştir. Mevcut veya tasarım halindeki mahalle ölçeğindeki sürdürülebilir kentsel tasarım projelerini değerlendirmek için (kentsel tasarım özellikleri ve değerleri) sistem geliştirilmesi mevcut değerlendirme araçlarını irdeleme sonucunda yapılmıştır.

Değerlendirme Sisteminin amaçları:

1. Aktif ve başarılı mekanlar geliştirme ve esnekliği destekleme
 - Toprak, su ve bitki örtüsü vb.1 korumak ve eski hallerine getirmek,
 - Havayı ve suyu temizleme, karbon salınımı absorbe etme ve habitat sağlama gibi ekolojik işlevleri artıran peyzajları geliştirmek
 - Doğal afetleri ve tehlikeleri azaltmak
 - Adaptable olabilen yönetim ve gözlem sistemini planlamak
2. Kaynakların varlığını sağlama ve iklim değişikliğini hafifletme

- Enerji tüketimini en aza indirmek ve düşük karbonlu ve yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmak
 - Sera gazı emisyonlarını, ağır metalleri, kimyasalları ve diğer kirleticileri bertaraf etmek veya en aza indirmek
 - Materyallerin ve kaynakların geri dönüşümünü ve tekrar kullanımını sağlamak
 - Yeniden bitkilendirme ile karbon bertaraf kapasitesini arttırmak
3. Tasarım, geliştirme ve bakım pratikleri doğrultusunda dönüştürme
- Mesleki uygulamada ve sanayide liderliği desteklemek
 - Sistemsel düşünce yaklaşımı ile işbirlikçi ve bütüncül tasarım yaklaşımı kullanmak
 - Tasarım sürecini yaşam döngüsü analizi ile desteklemek
 - Yerel ekonomileri ve sürdürülebilirlik politikalarını desteklemek
4. Yaşam kalitesini artırma ve toplumu güçlendirme
- İnsanları yeniden doğaya bağlamak
 - Fiziksel, zihinsel ve ruhsal sağlığı geliştirmek
 - Doğal sistemlerin ve peyzajların değerleri eğitimi desteklemek
 - Kültürel bütünlüğü ve bölgesel kimliği yükseltmek

Mahalle ölçeğinde sürdürülebilirliği değerlendirme sisteminin (MÖSDS) amaçları, güvenilirlik, uygunluk, pratiklik ve limit açısından değerlendirme için 10 adet ana kriter ve ilişkili göstergeler belirlenmiştir. Belirlenen kriterler ile ilişkili göstergeler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Değerlendirme sistemi

GÖSTERGELER		OLUMLU ETKİ (+)	OLUMSUZ ETKİ (-)
1	SOSYAL	Max. Puan 4	Max. Puan 4
1.1	Karar verme ve yerel eylemlerin desteklenmesi		
1.2	Öneri geliştirmede toplumun dahil edilmesi		
1.3	Temsil edilemeyen grupların dikkate alınması		
1.4	Sürdürülebilirlik eğitimi destekleme		
1.5	Topluluk bilincini yaratacak özellikler		
2	EKONOMİ	Max. Puan 4	Max. Puan 4
2.1	Yerel üretim ve tüketim arasındaki ilişki		
2.2	İş olanaklarının olması artırılması		
2.3	Tasarımın yaşam döngüsü maliyetleri		
2.4	Ticari karlılık		
3	ULAŞIM	Max. Puan 6	Max. Puan 6
3.1	Yürünebilirliği destekleme		

3.2	Bisikleti destekleme		
3.3	Toplu taşıma destekleme		
3.4	Araba kullanımından vazgeçiren özellikler		
3.5	Araba paylaşımı		
3.6	Fosil yakıtların kullanımını azaltan uygulamalar		
3.7	Temel hizmet (sağlık vb.) kurumlarına erişim		
3.8	Alışveriş ve iş yerlerine erişim		
4	KİRLİLİK	Max. Puan 6	Max. Puan 6
4.1	Su kirliliğinin azaltılması		
4.2	Hava kirliliğinin azaltılması		
4.3	Gürültü kirliliğinin azaltılması		
4.4	Toprak kirliliğinin azaltılması		
4.4	Sıfır karbon salınımı		
5	ENERJİ	Max. Puan 6	Max. Puan 6
5.1	Atıklardan enerji üretme		
5.2	Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanma		
5.3	Enerji tasarrufu sağlayan yapılaşma		
6	ATIK VE KAYNAKLAR	Max. Puan 6	Max. Puan 6
6.1	Atıkların azaltılması sağlayan yaklaşım		
6.2	Yeniden kullanıma özendirme uygulamaları		
6.3	Geri dönüşümü özendirme		
7	YAPILAR		
7.1	Yerel kolaylıklar, rahatlıklar ve hoşluklar sağlama		
7.2	Erişilebilirlik - Evrensel Tasarım		
7.3	Yapıları koruma ve yapıları tekrar kullanma		
7.4	Sürdürülebilir yapı malzemesi kullanımı		
7.5	Isı konforu		
7.6	Yeniden kullanılan bina		
7.7	Güneşe yönlenmesi		
7.8	Karma kullanım		
7.9	Ev ve iş yakınlığı		
7.0	Yeşil çatı		
8	ARAZİ		
8.1	Tarım arazisi olmaması		
8.2	Koruma veya sit alanı olmaması		
8.3	Topoğrafyanın etkili kullanımı		
8.4	Ulaşım yakınlık ve bağlantı		
8.5	Yapıların konumlanması		
8.6	Kamusal mekanların olması		
9	AÇIK ALANLAR - PEYZAJ TASARIMI		
9.1	Açık alanların toplum yararı		
9.2	Doğal bitki ve hayvan hayatını destekleme		
9.3	Sürdürülebilir drenaj sisteminin olması		
9.4	Evrensel Tasarım ilkelerine uygunluk		

- 9.5 Enerji verimliliği sağlayan peyzaj tasarımı
- 9.6 Atık suyun tasarımlar ile azaltılması
- 9.7 Atıkların biofiltre edilmesi.
- 9.8 Isı adası etkisini azaltma
- 9.9 Yüzey suyu akışını azaltan döşeme kullanımı
- 9.0 Sürdürülebilir malzeme kullanımı
- 9.1 Toprak yönetim tekniklerinin uygulanması

10 INNOVASYON VE YARATICILIK

- 101 Özgün tasarım olması

TOPLAM

Sürdürülebilirlik göstergelerinin değerlendirilmesi sonucunda değerlendiren tasarımı için “sürdürülebilir”, “yarı sürdürülebilir” veya “sürdürülemez” olmak üzere üç düzey belirlenmiştir. Bu düzeylerin belirlenmesi içinde sürdürülebilirlik göstergelerinin puanlanması sistemi önerilmiştir. Bu puanlama sistemine göre 100 ile 65 puan arası sürdürülebilir, 65 ile 46 puan arası yarı sürdürülebilir 45 - 0 puan arası sürdürülemez olarak değerlendirilmesi önerilmiştir. Yarı sürdürülebilir olarak değerlendirilen bir projenin sürdürülebilir olması için değerlendirme sonunda önerilerde sunulması düşünülmüştür. Sistemin karmaşıklığa yok açmayacak şekilde sade olması hedeflenmiştir. Her göstergenin her projede olması beklenemez ancak, çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliğin sağlanması için arazi, peyzaj tasarımı, yapı, enerji, sosyal ve ekonomi kriterlerinin göstergelerinin birçoğunun olması gerekmektedir.

Tartışma ve Sonuç

Dünya nüfusunun 2050 yılında 9 milyarı aşacağı öngörülmektedir. Nüfusun en temel ihtiyacı olan beslenme topraktan karşılanacağı için toprağın değeri her geçen gün artmaktadır. Tarıma elverişli alanların sanayi, yerleşim, turizm veya sanayi hammadde olarak kullanıldığı bilinen bir gerçektir. Toprakları kabiliyetine ve potansiyellerine göre sınıflandırmak ve potansiyelleri ile kabiliyetleri ölçüsünde kullanmak doğru bir yaklaşımdır.

Kentlerde nüfusun artmasıyla birlikte konut ihtiyacı ortaya çıkmakta, yakın çevredeki araziler değer kazanmaktadır. Kent yakınındaki toprakların alt yapı tesislerine (elektrik, su, doğalgaz, kanalizasyon şebekesi vb.) yakın olması da inşaat firmaları için buraları cazip kılmaktadır. Tarım alanı olarak kullanılan düz yerler inşaatı ve ulaşımı kolaylaştırdığı için daha çok tercih edilmektedir. Ancak kentsel nüfusunun artmasıyla kentsel gelişimin ve yayılmanın hızı da artmaktadır. Araziye inşa edilmiş olan yapı ekolojik sistemlerinin yanında toplumların sağlığını,

huzurunu ve güvenliğini de etkilemektedir. Genellikle yapılar ve altyapı ekolojik sisteme olumsuz etkileri dikkate alınmadan yapılmaktadır. Kentin kendi iç dinamikleri olan bir organizma olduğu ve bu dinamiklerin kentlilerin ortaya koyduğu binlerce kararın kesişmesiyle ortaya çıktığı göz ardı edilmemelidir. Bu bağlamda kentlilerin kenti şekillendirmelerinin, ekonomik ve sosyal açıdan tatmin olmalarının sağlanması, bu dinamiklerin sürdürülebilirliği destekler yönde şekillenmesi sürdürülebilir mahalle modelinin yaratılması için gerekebilir. Bu bağlamda çevresel, ekonomik, sosyal ve yönetsel faydalar sağlayacak modeli şu şekildedir:

1. Güzel, güvenli, sağlıklı ve yüksek kaliteli yaşam ve çalışma mekanları oluşturarak toplumsal gurur, sosyal eşitlik ile yerel ve geniş ölçekte kimlik duygusu sağlamak.
2. Canlı, dengeli, kapsayıcı ve eşitlikçi ekonomiyi desteklemek ve etkili kentsel yenilemeyi teşvik etmek.
3. Araziyi kıymetli bir kaynak olarak görerek en etkili biçimde kullanmak. Kentsel yayılmaya ve yeni alanlarda yapılaşmaya seçenek olarak kentsel alanları yeniden kullanmak. Yerel kalkınma gereksinimi karşılayacak insan ölçeğinde kompaktlık yaklaşımını insan ölçeğinde ele almak.
4. Mahallelere birbirleriyle, yakın bölgeleri, hinterlandları ile ele almak. Kentsel bölgelerin, ağların, koridorların ve sistemlerin gelişim yönelimlerini fonksiyonel varlık olarak hesaba katmak. Kırsal peyzajı ve kentsel peyzajı bir bütün olarak ele alıp koruma kullanma dengesini oluşturmak.
5. Yeni gelişmelerin stratejik konumunun, doğal çevre ve toplu taşıma sistemleri ile ilişkisini kurmak. Araç dolaşım sistemlerinin kullanımında maksimum verimliliği sağlamak.
6. Karma arazi kullanımını teşvik edip, yakınlık faydalarının (hizmet, aktivite, yeşil alanlar ve işyerlerine kolay ve adil erişim) kullanımını en iyi şekilde yapmak. Kamu altyapı ve hizmetlerinde maksimum verimliliğini dengeli bir toplum ve nüfus yapısı ile sağlamak. Kamusal alan kullanımında canlılık ve güvenlik ile yapı çevrenin uzun vadeli kalkınmada adapte olabilirliğini (adaptasyon kavramı ile hem mevcut ve yeni binalarda uygulanabilir) sağlamak.
7. Yeterli yoğunlukta etkinliğe, kullanıma sahip olarak örneğin yaşayabilir ve verimli toplu taşıma gibi hizmetler ile yüksek kaliteli çevre (mahremiyet, kişisel alana uygun standartlar dahil olmak üzere gürültü ve kirlilik gibi olumsuz etkilerinin en aza indirildiği) yaratmak.

8. Yeşil bir yapıya sahip olarak kentsel alanların ekolojik kalitesini ve hava kirliliğini optimize etmek. Kentsel alanlarda yaşayan doğanın elemanları hakkında bilgi edinmek isteyenlere biyolojik çeşitlilik için erişim sağlamak.
9. Özellikle dezavantajlı kesimin erişilebilirliğini teşvik etmek için toplu taşıma hizmetleri, yaya ve bisiklet ağları, sokakların ağları ve kamusal alanlarda yüksek kaliteli ve iyi planlanmış kamu altyapısına sahip olmak. Yüksek düzeyde sosyal, kültürel ve ekonomik faaliyeti desteklemek.
10. Düşük enerji tüketen konut ve diğer yapılar, çevre teknolojisi, çevreyi kirliletmeyen ulaşım sistemleri, geri dönüşüm sistemleri, merkezi ısıtma, alternatif enerji üretim biçimleri gibi kaynak tasarrufu teknolojilerini kullanmak.
11. Mevcut kültürel mirasa, sosyal sermayeye ve mevcut topluluk ağlarına saygı göstererek inşa etmek.

Sürdürülebilirlik amaçlı kentsel tasarımda kentin neden olduğu çevre sorunlarına çözüm için düşünülebilir. Sürdürülebilirlik kentsel tasarım alanlarını işlevsel, çekici ve çevre dostu yapabilir. Sürdürülebilirlik kentsel tasarım, evrensel tasarım ilkelerini, doğa ile kentin birlikteliğini, kentsel tipolojiyi, kentsel yoğunluğu, kentsel okunabilirliği, kamusal etkinliği, işlevlerin oturmuşluğunu, mekan kimliğini ve karakterini dikkate almalıdır. İstenen sonuca ulaşabilmek için, bu ilkelerin kent içi veya çevresindeki tüm ölçeklerinde uygulanması gerekmektedir. Sürdürülebilir Kentsel Tasarım ile sel, kuraklık, doğal yangınlar veya diğer felaketlere karşı duran ekolojik olarak esnek yerleşimler yaratılabilir. Sürdürülebilir Kentsel Tasarım projeleri çevreye, ekonomiye, yerel ve bölgesel yerleşimlere fayda sağlayabilir. Sürdürülebilir Kentsel Tasarım projesi büyük veya küçük bir alanı kapsasa da ekosistemlerin sağladığı faydaları koruma, geliştirme veya yeniden canlandırma potansiyeline sahiptir.

Sürdürülebilirliği Değerlendirme sistemleri, tüm dünyada bina tasarım ve uygulama yaklaşımlarını değiştirmeye başlamıştır. Değerlendirme sistemlerin ortak amacı insanların kendilerine yeni yaşama ve çalışma yerleri yaratırken bir sonraki nesillerin hayatlarını kötü yönde etkileyecek ürünlerden ve uygulamalardan kaçınmalarını sağlamaktır. Dolayısıyla bu sistemlerin amacı sadece inşaat projelerinin tasarlanmasında ve uygulanmasında değil, aynı zamanda inşaatın tüm yan sektörlerinde çevreye duyarlı köklü bir değişim olarak görülebilir.

Mahalle Ölçeğinde Sürdürülebilirliği Değerlendirme Sisteminin amacı; mevcut veya yeni, yerleşim alanlarının doğaya duyarlı, tarıma elverişli alanlarının amaç dışı kullanımını önleyerek ve enerjiyi verimli kullanarak çevresel etkilerini azaltmak için sürdürülebilirlik kavramının üç boyutu olan çevresel, ekonomik ve sosyal performanslarını dikkate alarak sürdürülebilirliğinin tespit edilmemesidir.

Önerilen değerlendirme sistemi ile tasarımcıların sağlık, güvenlik ve huzur ile ilgili sorumlulukları yerine getirmelerine yardımcı olunabilir, yatırımcılar veya işverenler projelerini sürdürülebilirlik açısından test edebilir, değerlendirme sonucu olumlu ise yatırımcılar bunu pazarlama aracı olarak kullanabilir ve doğal sistemlerin gelecek kuşaklar için korunması anlayışının yaygınlaşması sağlanabilir. Türkiye'nin kendi değerlendirme sistemini oluşturulması gerekliliğinden hareketle bu araştırma ile önerilen sistemin geçerliliğini koruyabilmesi için devamlı olarak yenilenmesi gerekmektedir. Ayrıca kentlerimizin gelecekteki yayılma ve değişimlerini yönlendirecek kapsamlı kentsel tasarım mevzuatı oluşturulmalıdır.

Mahallenin sürdürülebilirliğini değerlendirme sistemlerinin kent, bölge ve dünya sürdürülebilirliğine katkıda bulunduğu, ekonomik, çevresel, sosyal ve yönetsel faydaları bulunduğu, daha kaliteli mekanların yaratılmasında ve projelerinin sorunlarının azaltılmasında etkileri olduğu ve gelecekte değerlendirmenin yazılımların geliştirilmesi ile daha pratik, hızlı, güvenilir ve yaygın olabilecekleri düşünülmektedir.

Dünyamız sürekli değişmekte olduğundan ve araştırma ve geliştirmeler ile yeni bilgi üreteceğinden bu araştırma tek başına en iyi değerlendirme aracının olmadığını göstermektedir. Değerlendirme araçlarının sürdürülebilirliği değerlendirmesi ortak yaklaşımları olsa da evrensel bir değerlendirme aracı ile ilgili tartışma devam edebilecektir. Bu da başka araştırmalar için konu olabilecektir.

Önümüzdeki yıllarda özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki kentsel nüfus artacaktır. Gelişmekte olan ülkelerde sürdürülebilir mahalle gelişimi yaklaşımlarının ve uygulamalarının artacağı ve bu artışında küresel sürdürülebilirliği olumlu etkileyeceği düşünülmektedir. Gelişen kentsel alanlarda mahallenin sürdürülebilirliğini değerlendirme araçlarının uygulamaları küresel sürdürülebilirlik üzerinde önemli etkileri olabilecektir.

Kaynakça

- Adams, W.M. (2006). *The future of sustainability: Re-thinking environment and development in the twenty-first century*. Report of the IUCN Renowned Thinkers Meeting.
- Adriaens, F., ve M. Dubbeling. (2005). *Sustainable urban design – perspectives and examples*. Wageningen: Blauwdruk Publishers.
- Amerikan Nüfus Kaynakları Bürosu. (2019, Eylül 17). *2019 World Population Data Sheet*. General format. 1 Ekim 2019 tarihinde <https://www.prb.org/worldpopdata/> adresinden erişildi.
- Andrew, R. (2013). *Bird on fire: Lessons from the world's least sustainable city*. New York: Oxford University Press.
- Anonymous. (2001). *Sustainable urban development: A regional perspective on good urban governance*. United Nations Economic and Social Commission for Western Asia. New York.

- Anonymous. (2004). *European Union expert group on the urban environment. Urban design for sustainability*. Final Report of the Working Group on Urban Design for Sustainability.
- Bevan, T. (2007). Sustainable urban street design and assessment. *Proceedings of the 3rd Urban Street Symposium*. Washington.
- Blum A. (2007). *HQE2R—Research and demonstration for assessing sustainable neighborhood development. Sustainable urban development volume 2: The environmental assessment methods*. New York: Routledge.
- Couch, C. (1990). *Urban renewal: Theory and practice*. Macmillan.
- EarthCraft (2014). *EarthCraft communities: Program guidelines*. Atlanta: Earthcraft.
- Energies cities. (2019). *City pathways to low-carbon models: Morphologies Low Carbon. General format*. 5 Mart 2019 tarihinde http://energy-cities.eu/wpcontent/uploads/2020/01/publication_MOLOC_EN_web.pdf adresinden erişildi.
- European Urban Knowledge Network. (2014). *Certification systems for sustainable urban neighborhoods. General format*. 27 Ocak 2019 tarihinde <http://www.eukn.eu/policy-labs/policy-lab-for-lu-certification-systems-for-sustainable-urban-neighbourhoods/> adresinden erişildi.
- Foster, N. (2003). *Architecture and sustainability. General format*. 5 Nisan 2019 tarihinde <http://www.fosterandpartners.com/media/546486/essay13.pdf> adresinden erişildi.
- Harvey, D. (2000). *Spaces of hope*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Jabareen, Y. (2006). Sustainable urban forms: Their typologies, models, and concepts. *Journal of Planning Education and Research*, 26(1), 38-52. <https://doi.org/10.1177/0739456X05285119>
- Kasioumi, E. (2010). *Sustainable urbanism: An examination of environmentally responsible neighborhood developments in Europe and lessons for sustainable urban planning*. Master Thesis, Massachusetts Institute of Technology. ProQuest Dissertations Publishing
- Oktay, D. (2004). Urban Design for Sustainability: A Study on the Turkish city. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 11, 24-35.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2002). *Urban renaissance: Canberra ; a sustainable future*. Paris: OECD Press.
- Ritchie, A. ve Thomas, R. (Ed.). (2009). *Sustainable Urban Design*. London: Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781315787497>
- Schiller, S.D., ve Evans, J.M. (2006). Assessing urban sustainability: microclimate and design qualities of a new development. W, Weber (Der.), *The 23rd Conference on Passive and Low Energy Architecture Proceedings* içinde. (s. 969- 975). Cenevre, İsviçre: PLEA.
- Thomas, R. (2008). *Sustainable urban design: An environmental approach*. Spon-Press.
- U.S. Environmental Protection Agency. (2001). *Our built and natural environments: A technical review of the interactions between land use, transportation, and environmental quality*.
- United Nations Habitat. (2012). *Urban patterns for a green economy: Working with nature*. Nairobi, Kenya: United Nations Human Settlements Programme
- United Nations. (1996). *The sustainable city, a contribution to Habitat II*. The Second United Nations Conference on Human Settlements.
- Wheeler, S. (1998). Planning Sustainable and Livable Cities. In R. T. LeGates & F. Stout (Eds.), *The City Reader* (p. 434-445). London: Routledge