

## ARAŞTIRMA / ARTICLE

## İzmir’de Kentsel Dönüşüm Projelerinde Sürdürülebilir İnşaat Atık Yönetiminin Değerlendirilmesi

*Evaluation of Sustainable Construction Waste Management for Urban Regeneration Project in Izmir*Yakup Egercioğlu,<sup>1</sup> Ayşe İregöl<sup>2</sup><sup>1</sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İzmir<sup>2</sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kentsel Dönüşüm Programı, İzmir

## ÖZ

2012 yılında 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüşürülmesi hakkındaki yasasının onaylanmasıyla birlikte kentsel dönüşüm projelerinin uygulanmasında hızlı bir artış gündeme gelmiştir. Bu nedenle, İzmir’de %60’a varan çarpık yapılaşmanın sonucu olarak; ekonomik ömrü dolan betonarme yapıların kentsel dönüşüm ihtiyacı ve bu uygulamalar ile birlikte ortaya çıkan atıkların çevreyi kirletecek olması nedeniyle “sürdürülebilir atık yönetimi” önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca, Dünya’da ve Türkiye’de Kentsel dönüşüm projelerinde bina yıkımlarında olması gereken sürdürülebilir bakış açısı; ortaya çıkan bina atıklarının çevreye zarar vermeden geri kazanımını önemli hale getirmektedir. Günümüzde bina atıkları ile ilgili, kontrolsüz bina yıkımları, yıkım ve döküm sahalarındaki gerekli dönüşümün yapılamaması, atık döküm sahalarının yetersiz kalması, boş alanlara yasa dışı olarak inşaat atıklarının dökülmesi çevre kirliliğine sebep olmaktadır bu nedenle gerekli düzenlemelere ihtiyaç duyulmaktadır. Türkiye genelinde 6.5 milyon yapının dönüşümü ve İzmir için ise 600 bin binanın kentsel dönüşüm kapsamında yıkılacak olması, bina atıklarının ne şekilde “yok edileceği” ya da “değerlendirileceği” konusunda problemleri ortaya çıkarmaktadır. Önemli bir sorun olan bina atıklarının sürdürülebilir kentsel dönüşüm sürecinde nasıl bir organizasyon ile değerlendirilebileceğidir. Çalışma kapsamında yıkımları gerçekleştirilen Bornova Yücel-Aydoğan Apartmanları ve Kadifekale Kentsel Dönüşüm Projeleri incelenerek daha sağlıklı ve “sürdürülebilir atık yönetimi” için değerlendirmeler yapılmıştır.

**Anahtar sözcükler:** Bornova; inşaat atık yönetimi; Kadifekale; kentsel dönüşüm projeleri; sürdürülebilirlik.

## ABSTRACT

In May of 2012, with the approval of law on Transformation of Disaster Risk Areas (no. 6306), a rapid increase in the implementation of urban transformation projects was observed. Therefore as a results of 60% of unplanned urbanization in Izmir, the need of urban transformation for the reinforced concrete structures and the environmental waste produced in conjunction with these applications “sustainable construction waste management” has emerged as an important topic. In addition, it should be sustainable perspective in building demolition in urban regeneration projects in the world and Turkey; without harming the environment makes it important for the emerging construction waste recycling. Today, about building waste is needed the necessary arrangements because uncontrolled building demolitions, failure to hold the necessary transformation of destruction and waste dump, the inadequacy of the waste disposal site, loss of construction waste illegally in space cause environmental pollution. The demolishing of 6.5 million buildings in overall Turkey and demolishing of 600.000 buildings in Izmir gives rise to the issue of how to eliminate or make productive use of the construction waste from the destruction. An important issue is the sustainability of the construction waste which can be assessed by asking questions of how to organize such construction waste during the urban transformation process. In this study, Bornova-Yücel Aydoğan Apartments and Kadifekale Urban Regeneration Projects which were investigated for a better evaluation on sustainable construction waste management.

**Keywords:** Bornova; construction waste management; Kadifekale; urban regeneration project; sustainability.

## Giriş

İnsanoğlunun toplu yaşam merkezi olan kentler; özellikle 19. yüzyılın sonlarından itibaren ekonomik, sosyal, politik etmenlerden etkilenmiş ve bunun sonucunda değişime uğramıştır. Günümüz bilgi ve teknoloji çağında ise kentler; insanoğluna yetersiz gelmekte, ihtiyaçlarını ve güvenliğini sağlayamamaktadır. Kentlerin geçmiş nesillerden devralınıp, gelecek nesillere de kullanılabilir şekilde teslim edilmesi önemlidir. Bu ise kentlerin inşasının ve yönetiminin insan ve çevre odaklı olmak üzere köklü değişim ve dönüşümünü gerektirmektedir. Mevcut bulunan şehirler insanların gündelik ve sosyal ihtiyaçlarını karşılamaktan uzak kalmaktadır. Her şeyin insanın kaliteli bir yaşam sürmesi için kurgulandığı günümüz dünyasında kentler de değişmektedir. Bu durum ise gelişen ve dönüşen dünyamızda yeni şehir anlayışlarını ortaya çıkarmıştır. Bilgi ve teknoloji çağının gereklerine uygun ve ihtiyaçlarını karşılayan yeni kent modelleri geliştirmiştir. Var olan kentler ya ihtiyaca cevap verememekte, ya eskimekte ya da insanların hayatını kargaşaya sürüklemektedir. Böylece kentler, dönüşüm projeleriyle yaşanabilir mekânlar haline getirilmeye, kaliteli bir yaşam imkânı verebilecek duruma getirilmeye çalışılmaktadır (Durguter, 2012).

Bu bağlamda, 21. yüzyılda kent planlamanın temel hedefleri arasında, “kentsel dönüşüm projelerinin bir araç olarak kullanılarak sürdürülebilir kentleri oluşturmak” bulunmaktadır. Kentsel dönüşüm, kentsel bozulma süreçlerini daha iyi anlama ihtiyacından doğan ve gerçekleştirilecek dönüşümde elde edilecek sonuçların üzerinde bir uzlaşmadır. Bir başka deyişle, yitirilen bir ekonomik etkinliğin yeniden geliştirilmesi ve canlandırılması, işlemeyen bir toplumsal işlevin isler hale getirilmesi; toplumsal dışlanma olan alanlarda, toplumsal bütünleşmenin sağlanması; çevresel kalitenin veya çevre dengesinin kaybolduğu alanlarda, bu dengenin tekrar sağlanmasıdır (Roberts, 2000).

**Sürdürülebilir kentsel dönüşüm ise;** kent yaşamında yer alan tüm kurumların, sorunların tespitinde, değerlendirilmesinde, alternatif çözümlerin üretilmesinde, kararların alınmasında, uygulanmasında ve tüm sürecin bir bütün içinde izlenmesinde sorumluluk alınması ile gerçekleştirilebilecek bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır (Karakurt, 2013). Sürdürülebilir bir yerleşme elde edilebilmesi ve sonucunda elde edilecek faydanın değerlendirilmesi için bir kentsel örgütlenme modeli geliştirilmesi ve halkın bu yeni “**kentlilik**” tanımı çerçevesindeki yeni sosyal mutabakatı kabullenmiş olması bir gerekliliktir. Buna ulaşmanın en önemli ve gerçekçi araçlarından birini ise planlı bir kentsel dönüşüm hareketi oluşturmaktadır. Bu anlamda amacı sürdürülebilir yerleşme birimi elde edilmesi olan bir kentsel dönüşüm projesinin hedefine ne denli ulaşıldığının tespit edilebilmesi için belli ölçütlerin belirlenmesi ve bu ölçütlere göre değerlendirilmesi gerekmektedir. Kentsel

dönüşüm sürecini, sürdürülebilir planlama çerçevesinde ele alarak değerlendirilen bu çalışmada, örnek alan olarak İzmir Bornova’da yıkımları gerçekleştirilen Yücel-Aydoğan Apartmanları ve Kadifekale Kentsel Dönüşüm Projesi seçilmiştir. Söz konusu apartmanlar Kentsel Dönüşüm Kanunu çerçevesinde riskli yapı olarak tespit edilmiş, bir yüklecisi firma ile anlaşarak hak sahipleri ve yüklenici arasında karşılıklı rızaya dayanan paylaşımın yapılmasından sonra yıkımın yapılması, yıkıntı atıklarının gösterilen yere taşınması ve inşaat atıklarının yeniden geri dönüşüm süreci sürdürülebilir atık yönetimi çerçevesinde değerlendirilmiştir. Bu nedenle, kentsel dönüşümde önemli bir sorun olarak ortaya çıkan bina atıklarının ne şekilde yok edileceği yada yeniden geri kazanımı sürdürülebilir kentsel dönüşüm ilkeleri açısından araştırılmıştır.

## Sürdürülebilirlik ve Kentsel Dönüşüm Olgusu

20. Yüzyılın en önemli kavramlarından biri olan sürdürülebilirlik kavramı ilk olarak Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonunca Brundtland raporunda kalkınma ile bütünleştirilerek “Bugünün gereksinimlerini, gelecek kuşakların gereksinimlerinin karşılanma yeteneğinden ödün vermeden karşılayan kalkınma” olarak tanımlanmış, en yalın ifadeyle, çevre, kalkınma ve ekonomi üçgenindeki ilişkilerin belirleyicisi olmuştur (International Institute for Sustainable Development, 2010). Sürdürülebilirlik, devamlılık arz eden toplumsal, ekonomik veya ekolojik herhangi bir sistemin fonksiyonlarının kullanılan kaynakları bozmadan ve tüketmeden aralıksız olarak devam etmesini öngören, yüksek verimliliği hedefleyen anahtar bir kavramdır. Kaynakların sınırsız gibi kullanımı ve plansız tüketilmesi, hem çevreyi atıklarla doldurarak yaşanmaz kılmış, hem de üretim için hammadde temini zorunluluğundan dolayı sıkıntı yaratarak sürdürülebilirlik kavramını gündeme getirmiştir. Bu sorunların dağıtımı özelliğinden dolayı sürdürülebilirlik, kısaca, kalkınma ile çevre ve doğal kaynaklar arasındaki entegrasyon olarak tanımlanabilir.

Sürdürülebilirlik; “toplum ve doğa arasında sosyal olarak şekillenen ilişkilerin uzun vadede yaşamasının sağlanabilmesi” (Genov, 1999) olarak da tanımlanmaktadır. Sürdürülebilirlik olgusunun küresel düzlemde ön plana çıkması ve yaşamın tüm alanlarında öneminin kabul edilmesi, özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren çevreye verilen değer ile bir paralellik taşımaktadır. 20. yüzyılda hızla artan ve dünyayı tehdit eden çevre sorunları ile birlikte, sürdürülebilirlik kavramı ekonomi, ekoloji, siyasal ve sosyal yapıya ve bu yapılar arasındaki ilişkilere gönderme yapmaktadır. Sürdürülebilirlik, ekonomik büyüme ve insan iyiliğinin, bütün sistemlerin temeli olan doğal kaynaklara bağlı olduğunu kabul eder (Turk and Altes, 2010). Sürdürülebilirlikle ilgili yapılan çalışmalarda çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliğin birbirinden bağımsız ancak birbirini destekleyen bileşenler olduğu, sürdürülebilir gelişme hedeflerine ulaşılabilmesi için konunun bu üç farklı yaklaşım

ile ancak bir bütün içinde alınması gerektiği vurgulanmaktadır. Sosyal sürdürülebilirlik ekolojik sürdürülebilirlik için bir ön şart iken, ekonomik sürdürülebilirlik ekolojik ve sosyal sürdürülebilirliğin sağlanması için çok önemli bir gerekliliktir (Egercioğlu and Ercoşkun, 2015).

Kentler, tıpkı bir organizma gibi sürekli gelişmekte ve değişmektedir. Bir dönem kent için çok önemli olan ve o dönem için de en uygun yerde inşa edilen alanlar gün gelmekte ya önemini yitirmekte ve atıl hale gelmekte veya fonksiyon olarak önemini korumakla beraber mekân itibarı ile bulunduğu konum uygunsuz hale gelmektedir. Bazen de hem fonksiyon ve hem de konum itibarı ile uygunsuzluk söz konusu olabilmektedir. Bu alanlarda yenileme çalışmaları yapılmaması durumunda ise bir süre sonra izbe olarak tanımlanabilecek yıkıntı, döküntü, köhne alanlara dönüşmektedir. Bu gibi alanların yenilenmesi, dönüştürülmesi için yapılan çalışmalara kentsel yenileme veya kentsel dönüşüm adı verilmektedir (Saraç, 2015).

Kentsel dönüşüm kavramına çeşitli bilim insanları tarafından farklı tanımlar yapılmıştır:

Linchfield (1992); “kentsel dönüşümü, kentsel bozulma süreçlerini daha iyi anlama ihtiyacından doğan ve gerçekleştirilecek dönüşümde elde edilen sonuçların üzerinde uzlaşma” olarak,

Donnison (1993); “kentsel dönüşümü, kentsel çöküntü alanlarında yoğunlaşan sorunların eşgüdümlü bir biçimde çözümlenmek için ortaya konulan yöntem” olarak,

Roberts (2000); “kentsel dönüşümü, kapsamlı ve bütünleşik bir vizyon ve eylem olarak, bir alanın ekonomik, fiziksel, toplumsal ve çevresel koşulların sürekli iyileştirilmesini sağlamaya çalışmak”, olarak tanımlamışlardır.

Kentsel dönüşümün en genel anlamda, değişime uğrayan kentsel bir bölgenin ekonomik, fiziksel, sosyal ve çevresel sorunlarına kalıcı bir çözüm sağlayamaya çalışan kapsamlı bir bakış (vizyon) ve eylem olarak özetlenmesi mümkündür. Bu kapsamda, kentsel bozulma süreçlerinin anlaşılması ve üzerinde uzlaşılması, toplum sağlığı için düşük yaşam koşullarının iyileştirilerek fiziksel ve sosyal altyapı eksikliklerinin giderilmesi, sorunların eşgüdümlü ve sürekli bir biçimde çözümlenmesi, yeni alanlar yerine varolan kentsel alanların planlanması ve yönetimi ve kentsel dokuda yitirilmiş sürekliliklerin yeniden sağlanması, dönüşümün vurgulanan diğer yönleri arasındadır (Durguter, 2012).

Kent planlamanın temel amaçlarıyla da örtüşen kentsel dönüşümün başlıca amaçları ise:

- Kentsel refah ve yaşam kalitesinin artırılması, kent merkezlerin gelirlerinin artırılması ve kentlerin ekonomik rekabet edebilirliğin sağlanması,
- Fiziksel koşullar ile toplumsal sorunlar arasında ilişki kuru-

larak, sosyal dışlanmanın azaltılması,

- Kentsel politikanın çok paydaşlı ve katılımlı planlama yoluyla demokratik bir doğrultuda şekillendirilmesi,
- Kentsel alanların etkin kullanımı ile gereksiz yayılma ve israfın önlenmesi, böylece çevrenin korunması ve geliştirilmesi,
- Kentsel alanların doğasındaki sürekli değişim ihtiyacına cevap verilmesidir.

## Sürdürülebilirlik bağlamında kentsel dönüşüm

Sürdürülebilir kent planlaması, arazinin enerji, çevresel olanaklar, ulaşım vb. doğrultusunda etkin kullanımını hedefleyen karışık bir kullanım anlayışını hedeflemektedir. Bu çerçevede hem kentsel mekânda karışık işlev kullanımını desteklemek hem de kent arazisinin verimli bir şekilde kullanımını sağlamak amacıyla yatay yapılanma değil dikey yapılanma üzerinde durulmaktadır (Karakurt, 2013). Literatürde sürdürülebilir kentleşme ile ilgili kabul gören tanımlamalardan birkaçı şu şekildedir; “insan gereksinmelerine günümüz kentlerinden daha iyi yanıt veren ve kent sistemlerinin gelecek kuşakların gereksinimlerinin karşılanmasını engellemeyecek bir biçimde geliştirilmesini sağlayan kent (Öngören and Çolak, 2015)”, veya “süreklilik içinde değişimi sağlamak amacıyla, sosyo – ekonomik çıkarların çevre ve enerji ile ilgili kaygılarla uyumlu hale getirildiği kenttir (Sharifi and Murayama 2013)”. Sürdürülebilir kentleşme ile ilgili yapılan tanımlamaların bir sentezi yapıldığında üç unsur ön plana çıkmaktadır. Bunlar şu şekildedir: Birincisi, kentlerde yaşayan insanların, kent ile olan ilişkilerinde, kentin ortak alanlarının kullanımında ve kamu hizmetlerinin alımında yaşam kalitelerinin artırılması sorununun aşılmasıdır. İkincisi, kentin bir yerleşim birimi olarak kendi varlığını devam ettirebilme yetisinin güçlendirilmesidir. Son olarak da, kentin çevre değerlerini taşıma kapasitelerinin üzerinde kullanımı ile kaynakların dönüştürülmelerinde var olan üretim ve tüketim kalıplarının temelinde sorgulanması gereğidir (Tekeli, 2015).

Kentsel alanlarda sürdürülebilirliğin sağlanması için; bütün kent sakinleri için sosyal ve ekonomik fırsatları arttırmak, kentsel büyümenin enerji hacmini ve kentsel büyüme için gereken su, toprak ve diğer kaynakların miktarını azaltmak, atık üretimini minimuma indirmek, ekonomik, sosyal ve çevresel amaçları uzlaştırmak ve başarmak için kentsel yönetim sistemleri yaratmak, kentsel teknolojileri sürdürülebilir amaçlara yönlendirmek, yeryüzünün var olan kapasitesini artırmaya çalışırken, yaşamı sürdüren sistemleri en az hasara uğratmak, kır ve kent arasında daha dengeli bir şekillenme, kaynakların etkin kullanımı, kentsel – bölgesel yeşil alanları geliştirmek, kent içi ve kentler arası kamu ulaşımını geliştirmek, kentlerde karma kullanımları özendirmek gerekmektedir (Wheeler, 2003). Bütün bunların ışığında, sürdürülebilir yerleşme biriminin ana hedefi daha kaliteli bir kentsel yaşam tarzının elde edilmesidir ve aşağdaki “ana uygulama alanları” ile tanımlanmaktadır:

- En üst düzeyde enerji verimli yapılardan oluşan,
- Kendi enerjisini yenilenebilir kaynaklarla üreten,
- Yüzey suyu ve gri suyu arıtarak kullanan,
- Yeşil alan ve tarım alanı temin eden,
- Donatılara ve iş yerlerine yaya ve bisiklet yolları ve toplu taşıma ile erişilebilen,
- Kendi iş olanaklarını ve donatılarını yaratan,
- Fosil yakıtlı bireysel araç kullanımını sınırlayan.

Bu hedeflerin elde edilebilmesi ve sonucunda elde edilecek faydanın değerlendirilmesi için bir kentsel örgütlenme modeli geliştirilmesi ve halkın bu yeni "kentlilik" tanımı çerçevesindeki yeni sosyal mutabakatı kabullenmiş olması bir gerekliliktir. Bu nedenle, yerel idare ve alandaki mal sahipleri ile alanın sakinlerinin de içerisinde bulunduğu "alana özgü bir kentsel örgütlenme" ile ortaya konacak bir iradenin varlığı da "sürdürülebilir yerleşme birimi" tanımına dahil olan ana uygulama alanlarından birisidir. Bu tanıma ve hedeflere ulaşmanın en önemli ve gerçekçi araçlarından birini ise planlı bir kentsel dönüşüm hareketi oluşturmaktadır.

## İzmir'de Kentsel Dönüşüm Uygulamaları ve Atık Yönetimi

Günümüzde, kentsel dönüşüm kapsamında çarpık yapılaşma ve gecekonduların yoğun olduğu kentlerimizde betonarme yapıların yoğun kullanılması nedeniyle ömrü dolan yapılardan çıkan inşaat atıklarının çevreyi kirletecek olması **önemli bir sorunu** ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca, son yıllardaki kentsel dönüşüm projelerinin uygulanmasına yönelik kararlılığın bir göstergesi olarak yapılan mevzuat değişiklikleri aynı zamanda ülkemizin gideceği yönü de bize göstermektedir. Türkiye genelinde 2012'de yürürlüğe giren kentsel dönüşüm yasası ile birlikte 192 adet riskli alanda bulunan 245.000 adet yapı, tek yapı ölçeğinde ise 130.000 yapı, İzmir'de ise 11.500 yapı bu kanunundan yararlanmıştı. Yoğun bir kentsel dönüşümün bir sonucu da ortaya çıkan problemlerden biri de inşaat atıklarının ne şekilde yok edileceği yada değerlendirileceğidir. Yapılan araştırmalarda inşaat atıklarının %60'nın, geri kazanılarak tekrar inşaat sektöründe kullanılmasının **hem sürdürülebilir kentsel dönüşüm hem de ülke ekonomisine** katkı sunmak açısından önemli sonuçlar ve faydalar sağlayacaktır.

### Kadifekale Kentsel Dönüşüm Projesi

Kadifekale kentsel dönüşüm projesi İzmir'de gerçekleştirilen ilk kentsel dönüşüm projesidir. İzmir kent merkezinde tarihsel kimliğin korunması amacıyla 1/1000 ölçekli Kadifekale ve Çevresi Koruma Amaçlı İmar Planı, İzmir I Numaralı Koruma Kurulu tarafından 07.02.2008 tarihinde onaylanmıştır. Kadifekale kentsel dönüşüm projesi hem heyelan riski taşıması hemde kentin tarihi ve arkeolojik kalıntılarının ortaya çıkarılması adına önemli bir projedir. İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından gerçekleştirilen Kadifekale kentsel dönüşüm pro-

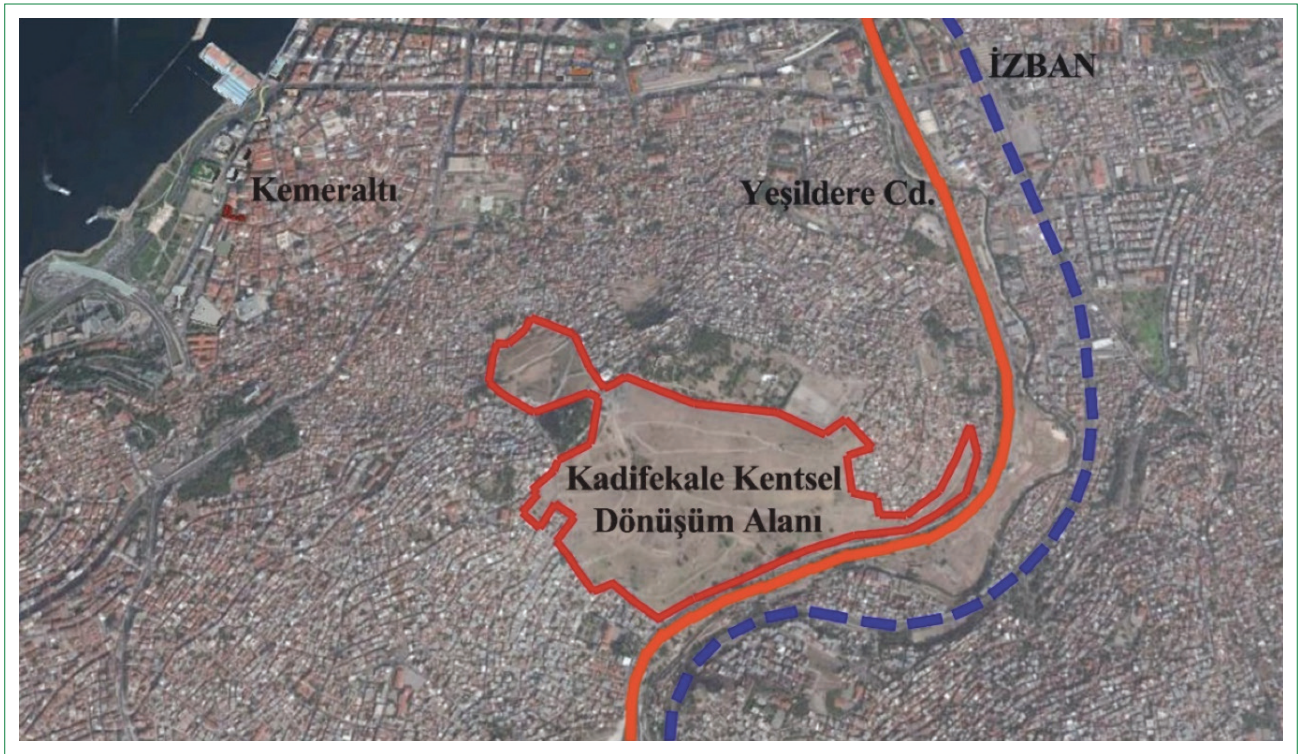
jesi, kentsel dönüşüm sürecini belirleyen yasa ve yönetmelikler çerçevesinde, sürdürülebilir kentsel dönüşüm açısından değerlendirilmiştir.

Kadifekale heyelan alanlarının varlığı İzmir'de yerel yönetim tarafından 1950'li yıllardan beri bilinmektedir. İzmir için planlar hazırlanırken 1950'li, 1960'lı yıllarda yapılan jeolojik etütlerde bu bölgenin heyelan bölgesi olduğu tespit edilmiş ve bu alanlarda yapılaşmanın engellenmesi istenmiştir. Ama Kadifekale yamaçlarında gecekondulaşma sürmüş ve heyelanlar yaşanmaya başlamıştır. 29 Ocak 1977 tarihli etüt raporuna göre 31 Mart 1978 gün 15319 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile "**afete maruz bölge**" kararı alınmıştır (Mutlu, 2009). 28 Ekim 1995 tarihli jeolojik etüt raporuna göre; 4 Mayıs 1998 gün 11100 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile daha önce 31 Mart 1978 gün 15319 sayılı ve 16 Kasım 1981 gün 3864 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile; yapı ve ikamete yasaklanmış alanlara ilave olarak, İller Bankası ve Bakanlık ile ortak olarak hazırlanan 30 Aralık 1983 tarihli Şehircilik Etüt Raporunda belirtilen alanlar için de "**afete maruz bölge**" kararı alınmıştır. İzmir Büyükşehir Belediyesi 20 Temmuz 2006'da bu alanı istimlak ederek dönüştürme kararı almıştır. Bu alan 46 hektar büyüklüğünde ve alanın yayılımı Hava Fotoğrafında görülmektedir (Şekil 1).

16 Mart 2007'de kabul edilen 1/25.000 ölçekli Kentsel Bölge Nazım İmar Planında heyelan dolayısıyla boşaltılan alan rekreasyon işlevlerine ayrılmıştır. Bu alanın çevresindeki alanlar da dönüşüm projeleri alanları olarak belirlenmiştir. Kadifekale Kentsel Dönüşüm Proje alanında toplam 648 adet parselin 2264 adet hissedarı vardır ve toplamda 1968 yapı bulunmaktadır (Tablo 1). Toplam 420.000 m<sup>2</sup> proje alanının 275.865,63 m<sup>2</sup>'lik bölümü özel mülkiyet ve 95.070,65 m<sup>2</sup>'lik bölümünü ise kamu mülkiyeti oluşturmaktadır.

Tespit çalışmalarının ardından, bölgede yaşayan vatandaşları yerinde ve doğru bilgilendirmek amacıyla, **19.06.2006** tarihinde "**Kadifekale İrtibat Bürosu**" hizmete açılmıştır (Şekil 2). Bu büroda görevli teknik personeller tarafından bölgede yaşayanlar bilgilendirilmiş böylelikle alanda yıkım çalışmaları süresince projeyi olumsuz yönde etkileyebilecek spekülasyonların önüne de geçilmiştir. Ayrıca, proje başlangıcı ile birlikte, bölgede faaliyet gösteren **sivil toplum örgütleri** ile toplantılar yapılarak, "**Afet Bölgesinde**" yaşamının riskleri anlatılmıştır (Şekil 3).

Kadifekale Kentsel Dönüşüm Projesi kapsamında yıkım çalışmaları ile ağaçlandırma çalışmaları eşzamanlı olarak başlanılmıştır (Şekil 4). Ayrıca yıkımı gerçekleştirilen alanın kent ormanı olması hedefiyle yürütülen çalışmalar kapsamında 15.000 ağaç dikilmesi hedeflenmiştir. İzmir Büyükşehir Belediyesi Kadifekale Kentsel Dönüşüm Projesi kapsamında **inşaat atıklarının dökümünü** kendi imkânları ile Buca-Gökdere ve Ga-



Şekil 1. Kadifekale kentsel dönüşüm proje alanı.

**Tablo 1.** Toplam inşaat alanının bina sayısına göre dağılımı (Mutlu, 2009)

Kat adedi	Bina sayısı	Toplam inşaat alanı	Yıllara göre yıkım sayısı
1	820	57.548	2007–9
2	771	109.994	2008–118
3	319	70.201	2009–96
4	53	16.017	2010–921
5	4	2.160	2011–709
6	1	1.022	2012–115
<b>Toplam</b>	<b>1968</b>	<b>256.942 m<sup>2</sup></b>	<b>Toplam 1968</b>

ziemir moloz döküm yerlerine depolayarak gerçekleştirmiştir (Şekil 5). Gaziemir moloz döküm yeri, eskiden taş ocağı olarak kullanıldığı için boşaltılan yerlere Kadifekale kentsel dönüşüm alanından getirilen inşaat atıkları dökülerek doldurulmuştur. Gaziemir inşaat atıkları dökülen alan üzeri toprak serilerek ağaçlandırılmıştır (Şekil 6). Yıkım işleri 6 yıllık süreç içerisinde gerçekleştirilmiş, yapılan hesaplara göre yaklaşık **550.000 ton molozun çıktığı** düşünülmektedir. Kentsel dönüşüm çalışmaları sürecince inşaat atıkları geri kazanımı ile ilgili herhangi bir çalışmanın olmadığı ve bazı kişilerce hurdaların toplandığı ve değerlendirildiği tespit edilmiştir.

### Bornova Aydoğan-Yücal Apartmanı Kentsel Dönüşüm Projesi

Türkiye’de özellikle 2012 yılının mayıs ayında yürürlüğe giren 6306 sayılı “Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi” hakkındaki yasa kapsamında hızlanan kentsel dönüşüm projelerine ilişkin 2017 yılı ocak ayı itibarıyla Türkiye’de 130.000 ve İzmir’de 11.500 yapının dönüşümü gerçekleşmiştir. Dönüşümü gerçekleştiren yapılar genellikle, yık-yap yöntemi ile özellikle şehir merkezlerinde ve işlek caddeler üzerindeki rant değeri yüksek yapıların bulunduğu alanlarda hızlı bir şekilde uygulanmıştır. Belediye öncülüğünde gerçekleştirilen kentsel dönüşüm uygulamaları yanı sıra özel sektör tarafından dönüşümü gerçekleştirilen tek yapı ölçeğindeki yapıların oranı hiç de azımsanacak düzeyde değildir (Şekil 7).

Bornova Yücal-Aydoğan Kentsel Dönüşüm Proje Alanında, 2 adet ayrıık nizam ve 5 bloklu sitede; A blok zemin+6 kat, B1, B2, B3, B4 bloklar zemin+6 kattan ve toplam 112 daireden oluşmaktadır. Yapılar kentsel dönüşüm kanunu çerçevesinde riskli yapı olarak tespiti ve onayı sürecinden geçirilerek, bir yüklenici firma ile anlaşılmış, hak sahipleri ve yüklenici arasında karşılıklı rızaya dayanan paylaşımın yapılmasından sonra Bornova Belediyesinden yıkım ruhsatı alınmıştır. Bornova Yücal-Aydoğan Apt. Kentsel dönüşüm projesi sonrası bodrum+zemin+7 kattan oluşan A ve B blokta toplam 133 daire, zemin katta ise 99 adet işyeri yer alacaktır. Yücal-Aydo-



Şekil 2. Kadifekale kentsel dönüşüm proje alanından görünüm öncesi ve sonrası.



Şekil 3. Kadifekale kentsel dönüşüm proje tanıtım toplantıları ve irtibat bürosü.

ğan Apartman malikleri yeni yapılacak bloklarda eski konularını aynen muhafaza etmişlerdir, hazırlanan mimari proje de apartman maliklerinin beğenilerine ve mevcut imar yönetmeliğine uygun olarak hazırlanmıştır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca her ay 800 TL kira bedeli ödenecek, inşaat süresinin uzaması halinde yüklenici tarafından kira bedelleri ödenmeye devam edecektir (Şekil 8).

Ruhsat işlemlerinden sonra Bornova Yücel-Aydoğan Apartmanlarının yıkımı ve kazının yapımı, inşaat atıklarının gösterilen yere taşınması işlemleri yüklenici firma tarafından gerçekleştirilmiştir. 9512 m<sup>2</sup> betonarme yapının yıkımı yaklaşık 3000 m<sup>3</sup> inşaat harfiyatı ve temel kazısı dahil edildiğinde 6.000 m<sup>3</sup> toplam molozdan söz edilmektedir ve buda yaklaşık olarak **12.000 ton inşaat atığı** demektir.



Şekil 4. Kadifekale kentsel dönüşüm projesi yıkım süreci.



Şekil 5. Bucak-Kırıklar ve Gaziemir inşaat harfiyat döküm alanı.



Şekil 6. Bucak-Kırıklar ve Gaziemir inşaat harfiyat döküm alanı dolun süreci.

## Ülkemizde kentsel dönüşüm ve inşaat atık yönetiminin değerlendirilmesi

Sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkı anayasal bir haktır. Bu çerçevede devlet, şehirlerin özelliklerini ve çevre şartlarını gözeterek bir planlama çerçevesinde, konut ihtiyacını kar-

şlamakla mükelleftir. 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun bu kapsamda sorunlu kentsel alanların ve yapıların dönüştürülmesi konusunda yeni bir yöntem getirmiştir. Buradan hareketle merkezi yönetim yerel yönetimlere, alınan tedbirlerle yetki ve mali kaynağı sağlayan düzenleme getirmiştir. Kanun, uygulama alanı olarak afet



Şekil 7. Bornova Yücel-Aydoğan Apt. kentsel dönüşüm proje alanı.



Şekil 8. Bornova Yücel-Aydoğan Apt. kentsel dönüşüm öncesi ve yıkım süreci.

riski olan yerleri, afet riski olmayan yerlerde de riskli yapıları belirleyerek uygulama açısından iki temel alan tespit etmiştir. Bu bölgelerde sağlıklı ve güvenli bir çevre için iyileştirme, tasfiye ve yenilemeye ilişkin usul ve esasları belirlemektedir. Kanunun idare tanımında belediye, il özel idareleri, büyükşehir belediyeleri ya da ilçe belediyelerine atfederek doğrudan yerel yönetimlere uygulayıcı nitelikte yetki verilmiştir. Yerel yöne-

timler özerklik şartının ve AB uyum sürecinin gereği olarak, yerel ihtiyaçların yerel belediyeler tarafından çözülmesi kentsel dönüşüm konusunda olumlu bir yaklaşımdır. Ancak kentsel dönüşümü gerçekleştiren yasal düzenlemeler konusunda sorunlarda yaşanmaktadır. Özellikle bu kadar hızlı kazanmış kentsel dönüşüm uygulamaları sürecinde **inşaat atıkları ve bu atıkların geri kazanımı** konusunda sıkıntılar yaşanmaktadır.



**İnşaat Atık yönetimi**, kullanım dışı kalan geri dönüştürülebilir atık malzemelerin çeşitli geri dönüşüm yöntemleri ile hammadde olarak tekrar imalat süreçlerine kazandırılması olarak tanımlanabilmektedir. Atık yönetiminde amaçlanan; lüzumsuz kaynak kullanımının önüne geçilmesi ve atıkların kaynağında ayrıştırılması ile birlikte atık miktarının azaltılması olarak belirtilmektedir. Atık malzemelerin geri dönüşümü ve tekrar kullanımıyla ülkemizin ihtiyaçlarını karşılamak için ithal edilen hurda malzemeye ödenen döviz miktarı azalacak, kullanılan enerjiden büyük ölçüde tasarruf sağlanabilecektir.

Bazı ülkeler inşaat atıkları yönetmek ve açığa çıkan malzemeleri değerlendirebilmek için ciddi çalışmalar yürütmüş ve bu konuda kanunlarla gerekli yönetim stratejilerini uygulamayı zorunlu kılmışlardır. Ülkelerin yıllık oluşturduğu inşaat atık miktarları ve geri dönüşüm oranları değişiklik göstermektedir. Ekonomik ve teknik durum, doğal kaynakların özellikleri, nüfus yoğunluğu, nakliye çeşitliliği, mevzuat çeşitliliği ülkelerin inşaat atıkları konusundaki tutumlarını etkilemektedir (Dorsthorst and Kowalczyk, 2003). Danimarka'da, belediyeler inşaat atıklarını toplamakla yükümlüdür ve inşaat atıklarını kolay geri dönüştürebilmek için özel sınıflandırma yöntemleri geliştirmişlerdir ve ortalama yüzde 82 inşaat atıkları geri dönüşüm hedefine ulaşmıştır. Almanya'da ise yapım faaliyetlerinin yoğun olduğu eyaletlerde gönüllü olarak alınan önlemler mevcuttur ve ortalama inşaat atık miktarının yüzde 50'si geri kazanılmaktadır. Avustralya ise inşaat atığının yüzde 30'unu geri kazanmakta ve tekrar kullanmaktadır. Güney Avrupa ülkeleri sahip oldukları doğal kaynakların fazlalığı ve ucuzluğu sebebi ile bu konuda daha zayıf durumdadırlar (Dorsthorst and Kowalczyk, 2003). Avrupa Birliği'nin Evrensel Eylem Programında inşaat atık yönetimi, öncelikli dört konudan biri olarak ele alınmıştır. İnşaat atıklarının, harfiyat depolama alanlarına dökülecek **atık miktarının 2050 yılında %50 azaltılması** hedeflenmiştir (EU Commission Directorate-General Environment, 2012).

Türkiye'de kentsel dönüşüm yasasıyla birlikte inşaat atık sorunları gündeme gelmektedir. Özellikle; İstanbul, Ankara, İzmir, Adana, Kocaeli gibi gelişmiş kentlerde bu konuda önlem alma ve sorunla başa çıkma yolunda çalışmalar yürütülmektedir. 2015 verilerine göre Türkiye nüfusunun yüzde 15'i ve yaklaşık 14.5 milyon kişinin yaşadığı İstanbul, Türkiye'nin en fazla yapılaşma faaliyetlerinin yaşandığı, dolayısıyla inşaat atık sorunuyla en yüksek oranda karşı karşıya kalan şehrimizdir. Ülkemizde, 2872 sayılı Çevre Kanunu uyarınca çıkarılan, yapısal atıkların çevreye zarar verecek şekilde çevreye atılmasının önüne geçilmesi, yapısal atıkların tekrar kullanım ve geri dönüşümünün sağlanması ve bertaraf edilebilmesi için gerekli teknik standartların oluşturularak prensip ve politikaların ortaya koyulabilmesi amacıyla, 'Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği' 18.03.2004 tarih ve 25406 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Ancak, 2012 yılında yürürlüğe giren kentsel dönüşüm yasasıyla birlikte çok büyük miktarlar-

da harfiyat sorunu ortaya çıkmış ve bu konuda yeni bir yasal düzenleme gerekliliği ortaya çıkmıştır. "Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi Ve Eylem Planı" çerçevesinde hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıkları incelendiğinde, Avrupa Birliği'nin Atık Çerçeve Direktifi kapsamında 2020 yılına kadar inşaat atıklarının %70'inin geri dönüşüme kazandırılması hedeflenirken, Türkiye'nin ilgili yönetmelikte geri dönüşüme ilişkin bir hedefi bulunmamaktadır. Fakat ülkemizde her yıl 125 milyon hafriyat toprağı yeniden kazanım çalışmaları kapsamında değerlendirilmektedir. Mevcut durumda inşaat ve yıkıntı atıkları miktarının 4-5 milyon ton/yıl olduğu tahmin edilmektedir (Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2014-2017)

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü Atık Yönetimi Başkanlığı tarafından; Türkiye'de **yıllık 45 milyon ton inşaat/yıkıntı atığı** miktarının Kentsel Dönüşüm Kanunu ile birlikte ilk 3 yıl boyunca **yıllık 10 milyon ton**, geri kazanılacak malzeme miktarının da **yıllık 6 milyon ton** olacağı hesaplanmıştır. Ancak, bugün ayrıştırılarak ve yeniden işlenerek ekonomiye kazandırılması mümkün olan inşaat atıkları çöp sahalarına atılmaya devam edilmektedir. (Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2014-2017)

İzmir'deki genel duruma bakıldığında, Bornova Şeytan Deresi mevkiinde moloz dökümüne izin verilmektedir. Artan nüfusa bağlı olarak giderek yetersiz kalan mevcut döküm alanına ilave olarak, Orman Bölge Müdürlüğü'nden İZBETON A.Ş. tarafından kiralanan Buca Kırıklar Köyü'nde 455 bin metreküp, Bornova Gökdere Köyü'nde 2 milyon 481 bin metreküp ve Yelki Çalıcısı mevkiinde 1 milyon 156 bin metreküp olmak üzere toplam 4 milyon 92 bin metreküp kapasiteli üç yeni moloz döküm alanı açılmıştır.

İnşaat atıklarının geri kazanımı, sağladığı çevresel yararların yanında ekonomik yararlar da sağlamaktadır (alüminyum, çelik, cam, kağıt vb). Fakat bazı inşaat atıklarının (beton) geri kazanımı ek maliyet getirebilir. İnşaat atıkları geri kazanımı konusunda duyarlı bazı ülkelerde, ekonomik getirisine bakılmaksızın çevre ve insan sağlığı adına geri dönüşüm gerçekleştirilmektedir. Bununla birlikte, birçok malzemenin geri dönüşüm şeması yapılması rağmen, genel çerçevede, inşaat atıklarının güncel geri dönüşüm yöntemi birkaç yapısal atık türünü içermektedir. Günümüzde; asfalt, tuğla, beton, demir içeren metaller, cam, taş, demir içermeyen metaller, kâğıt-karton, plastik, ahşabın geri dönüşümü gerçekleştirilmektedir. **Kentsel Dönüşüm Projelerinde inşaat atıklarının geri dönüşümü gerçekleştirildikten sonraki kullanım alanları:**

- **Beton, kırma makinalarıyla parçalanıp;** agrega, dolgu, grobeton, parke taşı, peyzaj, briket olarak,
- **Demir, eritilip şekil verilerek;** tekrar demir olarak,
- **Tuğla ve kiremit, parçalanarak;** peyzajda, dolguda, yeni tuğla yapımında,
- **Ahşap,** kâğıt üretimi ve yakarak ısı elde etme şeklinde,



Şekil 9. Kentsel dönüşüm sürecinde inşaat atıklarının geri dönüşümü.

- **Cam**, eritilerek yeniden cam üretiminde,
- **PVC**, parçalanarak yeniden PVC üretiminde.

İnşaat sektöründe yapısal atıkların çevreye verdiği zararların azaltılması için özellikle inşaat beton atıklarının tekrar beton agregası olarak inşaatlarda tekrar kullanılması oldukça önemlidir. Ülkemizde 2015 yılı itibarıyla 650 adet kırma taş tesisi ve 120 kum tesisi olduğu düşünüldüğünde 770 noktada toplam **450.000 ton agrega** üretilmektedir. Kentsel dönüşüm sürecinde, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı hedefleri arasında yer alan, yıkılan tüm binaların kalıntılarının doğaya zarar vermeyecek şekilde geri dönüştürülmesini amaçlayan “**sıfır atık**” politikası çok önemlidir (Şekil 9). Bu çerçevede hazırlanacak yasal dayanakla, inşaat atık yönetiminin temel ilkesi “**kaynağında ayırma**” işlemi, inşaatların yıkım sürecinde de uygulanması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Yasal dayanakla birlikte yapıların, başta tehlikeli maddeler olmak üzere demir, ahşap, beton, bakır, plastik ve cam gibi malzemelerin kaynağında ayrı ayrı toplanmasının ardından inşaatın belirlenen güvenlik önlemleriyle yıkılması zorunlu hale getirilmesi gerekmektedir. Belirlenen kurallar ilke kaynağında inşaat atıklarının ayrı ayrı toplanması geri dönüşümde yeniden kullanımı en üst seviyeye çıkarılacaktır (Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2014–2017).

Betonun geri dönüşümü ile elde edilecek agregalar farklı alanlarda çeşitli şekillerde kullanılmaktadır. Beton, en çok mekanik işlemler (ezerek farklı büyüklüklerde parçalar haline getirme) yapılarak yol, asfalt, nehir seti, yapımında agrega; temel inşaatlarında dolgu malzemesi olarak kullanılmaktadır. Bu, betonun en basit ve ekonomik geri dönüşüm yöntemidir. Bunların yanında Japonya ve Hollanda gibi gelişmiş ülkeler başta olmak üzere geri dönüştürülmüş beton agregalar, yol döşeme bloğu, yapısal olmayan ve yapısal betonda da kullanılmaya çalışılmaktadır. Betonun geri dönüşüm işlemi için tüketilen enerji, beton üretimi için tüketilen ilk enerjiden yüzde 5 daha fazla olmasına rağmen çevresel yararlar için bu uygulamalar yapılmaktadır (Dorsthorst and Kowalczyk, 2003).



## Sonuç ve Öneriler

Türkiye'nin Şehirleri Sürdürülebilirlik Araştırması'nda (2011) İzmir çevre performansı ve yaşam kalitesi kategorilerinde en üstte, sürdürülebilirlik, ekonomik ve sosyal performans kategorilerinde ilk dörtte yer almaktadır. İzmirli üst düzey yöneticilere göre ilde yaşamının en iyi yönleri çevre ve doğal güzellikleri, sosyal çevresi, iş olanakları, büyükşehir olması ve iklimidir. En dezavantajlı yanları ise ulaşım ve trafik sorunu, çarpık yapılaşma ve planlama sorunları, çevre kirliliği ve doğa tahribatıdır.

Ülkemizde hızla gelişen bilinçlenmenin bir getirisi olarak ortaya çıkan Kentsel Dönüşüm Süreci ve bu sürecin getirdiği problemler irdelenmesi gereken konular olarak karşımıza çıkmaktadır. Kentsel Dönüşüm Süreci ile insan hayatı önemi ön plana çıkarken, sürdürülebilirlik ve çevre konularının da eşgüdümü olarak irdelenmesi gerekmektedir.

İzmir'de araştırılan çalışma kapsamında yıkımları gerçekleştirilen Bornova Yücel-Aydoğan Apartmanları ve Kadifekale Kentsel Dönüşüm Projeleri incelenmiştir. Kentsel dönüşüm sürecinde inşaat atıkları ile ilgili karşımıza çıkan genel sorunlar; sağlıksız ve kontrolsüz bina yıkımları; yıkım alanında ve resmi döküm sahalarında ayrıştırmanın yapılmadığı, inşaat atıkları döküm sahalarının yetersiz olduğu, inşaat döküm sahaları olmasına rağmen binlerce ton yapısal atığın boş alanlara dökülerek çevrenin kirlenmeye devam edildiği ve kentsel dönüşüm sürecinde denetimlerin sıklaştırılması ve kaçak dökümlerin engellenmesi gerekliliği olmuştur.

2012 yılında yürürlüğe giren 6306 sayılı Kentsel Dönüşüm Yasası ile birlikte bina yıkımlarında artış olduğu ve hafriyat döküm alanlarının kapasitesizlerinin üstüne çıkıldığı, ekosistem ve doğal alanlara tehdit oluşturduğu, özetle yaşanan hızlı kentsel dönüşüm süreci ve geri dönüştürülmeden depolanan inşaat atıkları yaşanabilir sağlıklı bir çevreden ne kadar uzaklaşıldığı görülmektedir.

Avrupa Birliğinin Evrensel Eylem Programında inşaat atık yönetimi, öncelikli dört konudan biri olarak ele alınmıştır. İnşaat atıklarının düzenli harfiyat alanlarına dökülecek atık miktarının 2050 yılında %50 azaltılması hedeflenmiştir. Ülkemizde tekrar değerlendirilebilen inşaat atık miktarı, düzenli inşaat atık ayrıştırma ve geri kazanım üniteleri sınırlı olduğu için yetersizdir. Ancak yapılacak düzenlemelerle inşaat yıkıntı atıklarının taşıma ve depolama alanı ücretleri, depolama alanlarına atılmaları, geri kazanımının maliyetine göre cazip hale getirilmesi için teşvikler sağlanabilir. Bu tür düzenlemelerle, Türkiye’de inşaat ve yıkıntı atıklarından elde edilen beton atıklarının yeniden kullanımı ve geri kazanımı çevresel ve ekonomik yönden yarar sağlayabilecektir. Çevre ve şehirçilik Bakanlığının hedefleri arasında çevreye zarar vermeden atıkların tekrar ekonomiye geri kazandırılmasını hedeflemektedir.

İzmir’de yapılan çalışma kapsamında, kentsel dönüşüm sürecinde ayrıştırarak ve geri dönüştürülerek ekonomiye kazandırılması mümkün olan inşaat atıkları çöp sahalarına atılmaya devam edilmektedir. Kentsel Dönüşüm süreciyle birlikte yıkım sektöründe yaşanan hızlı hareketlilik ile birlikte harfiyat döküm alanları yetersiz kalacaktır. Sürdürülebilir Kentsel Dönüşüm açısından artan inşaat atıklarının yıkılacak yapıların bulunduğu alanlarda veya döküm sahalarında geri dönüşüm tesislerinin kurulması ve desteklenmesi gerekmektedir. Ancak böyle bir süreçle hem çok önemli ekonomik kazanç hemde çevresel açıdan kazanımlar elde edilebilir. Aksi takdirde, mevcut devam eden kentsel dönüşüm süreci içerisinde ortaya çıkan inşaat atıklarını kaldıracak bir depolama bulmamız doğaya daha fazla zarar vermemize neden olacaktır.

## KAYNAKLAR

1. Donnison, D. (1993). "Agenda for the Future." Campell McConnell (Ed) Trickle Down on Bubble Up?, London: Community Development Foundation.
2. Dorsthorst, B.J.H. and Kowalczyk, T. (2003) "Design for recycling", Kibert, C, J. (Ed.), CIB Task Group 39 - Deconstruction Fourth Annual Meeting, Florida.
3. Durguter, H. (2012). Kent Modelleri ve Sürdürülebilir Kent Yönetimi, Turkish Studies – International Periodical for the Languages, Vol.7(3), 1053-1065.
4. Egercioğlu, Y. and Ercoşkun, Ö. (2015). "Risk and Opportunities of the Expo Area for Sustainable Urban Planning in Izmir." Planlama, 15(1), 8-20.
5. EU Commission Directorate-General Environment, (2012). "Preparing a Waste Management Plan", DG Environment, Vienna.
6. Genov, N. (1999). Managing Transformation in Eastern Europe, UNESCO-MOST, Paris.
7. International Institute for Sustainable Development (IISD), (2010). "Sustainable Development: From Brundtland to Rio 2012", United Nations Headquarters, New York.
8. Karakurt, E. (2013). "Sürdürülebilir Kentsel Gelişim Sürecinde Kompakt Kent Modelinin Analizi." Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 20(1), 31-46.
9. Lichfield, D. (1992). "Urban Regeneration for the 1990s." London Planning Advisory Committee, London.
10. Mutlu E. (2009) Criteria for a ``good`` urban renewal project: The case of Kadifekale Urban Renewal Project (Izmir, Turkey), Unpublished Master Thesis, Izmir Institute of Technology, Izmir.
11. Öngören, G. And Çolak, İ. (2015). "Kentsel Dönüşüm Rehberi, Öngören Hukuk Yayınları", İstanbul.
12. Roberts, P. (2000). "The Evolution, Definition and Purpose of Urban Regeneration." Urban Regeneration a Handbook, London: SAGE Publications.
13. Saraç, M. (2015). "Kentsel Dönüşüm ve Gelişimi, Sosyal Boyutu." Adalet Yayınevi, Ankara.
14. Sharifi A. & Murayama A. (2013) A critical review of seven selected neighborhood sustainability assessment tools, Environmental Impact Assessment Review, pp. 73-87.
15. Tekeli İ (2015) İzmir Tarih Projesi Tasarım Stratejisi Raporu, İzmir Tarih Proje Merkezi Yayınları, 3rd. Edition, ISBN: 978-975-18-0180-7.
16. Turk, S. S. and Altes, W. K. (2010). "How suitable is LR for renewal of inner city areas? An analysis for Turkey." Cities, 27(1), 330-335.
17. Türkiye'nin şehirleri Sürdürülebilirlik Araştırması, (2011). MasterCard Boğaziçi Üniversitesi Ekonomi ve Ekonometri Merkezi Yayınları.
18. Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı 2014-2017 (2014). Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı.
19. Wheeler, S., (2003). "Planning Sustainable And Livable Cities", The City Reader, 3rd Edition, (eds.) LeGates, R.T. ve Stout, F., Routledge Urban Reader Series, New York, 487-496.