



Kentsel Dönüşüm Atıklarının Yönetimi: Esenler Belediyesi Örneği

Dr. Gültekin Güllü ^{al,*}

^a Anadolu Üniversitesi, Yapı İşleri ve Teknik Dairesi, Eskişehir Türkiye

Istanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi (2022) 4 (3): 142-149

<https://doi.org/10.47769/izufbed.1057272>

ORCID ¹0000-0003-1598-5853

YAYIN BİLGİSİ

Yayın geçmişi:

Gönderilen tarih: 13 Ocak 2022

Kabul tarihi:02 Eylül 2022

Anahtar kelimeler:

Kentsel dönüşüm;

Seçici yıkım, inşaat ve yıkım atıklarının geri dönüşümü

İnşaat ve yıkım atıklarının yönetimi.

ÖZET

Atık yönetimi hizmetleri, belediyelerin temel ve önemli görevlerinden birisidir. İnşaat ve moloz atıkları çoğunlukla kentsel dönüşüm sürecinde binaların yıkılmasından kaynaklanmaktadır. Bu atıklar iyi yönetilmediğinde bir yandan kaynaklar büyük ölçüde israf olurken diğer yandan çevre olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu makalenin amacı, kentsel dönüşümden kaynaklanan atıkları daha iyi yönetmek için bir yönetim modeli ortaya koymaktır. Kentsel dönüşümün iyi uygulandığı Esenler ilçesi çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Esenler ilçesinde geçmiş yıllarda ne kadar kentsel dönüşüm yapıldığı ve kentsel dönüşüm çalışmalarında ne kadar kentsel dönüşüm atığı olduğu tespit edilmiş ve hesaplanmıştır. Ayrıca gelecek yıllarda ne kadar oluşacağı hesaplanmış ve bu atıkların nasıl yönetileceği ortaya konulmuştur. Bu doğrultuda, Esenler Belediyesi'ne ve diğer belediyelere kentsel dönüşüm çalışmaları ve kentsel geri dönüşüm atıklarının yönetimi konusunda önerilerde bulunulmuştur.

Management Of Urban Transformation Wastes:Esenler Municipality Example

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 13 January 2022

Accepted: 02 September 2022

Key words:

Urban transformation;
selective destruction;

Recycling of construction and
demolition waste;

Management of construction
and demolition waste.

ABSTRACT

Waste management services are one of the fundamental and significant duties of the municipalities. Waste management services are one of the main and important tasks of municipalities. Construction and debris wastes are mostly caused by the destruction of buildings during the urban transformation process. When these wastes are not managed well, resources are wasted to a large extent on one hand, and on the other hand they affect the environment negatively. The aim of this dissertation is to put forward a management model to better manage wastes stemming from urban transformation. Esenler district, where urban transformation is well carried out, has been determined as the study area. It has been determined and calculated how much urban transformation has been done in Esenler district in the past years and how much urban transformation waste has occurred in works of urban transformation. Accordingly, suggestions have been made to the central government, Esenler Municipality and other municipalities urban transformation studies and management of urban recycling wastes.

1. Giriş

Kentsel dönüşümün farklı ekonomik, sosyal ve kültürel boyutları vardır. Kentsel dönüşümün önemli boyutlarından birisi de kentsel dönüşüm atıklarıdır. Kentsel dönüşüm çalışmaları sırasında binaların yıkımı ve yapımı sırasında büyük miktarda inşaat ve yıkım atığı (İYA) ortaya çıkmaktadır. Kaynakların israf edilmemesi için bu atıkların geri dönüşüm ve doğal kaynakların ve çevrenin korunması açısından doğru yönetilmesi gerekmektedir. Ancak bu konuda gerekli analiz ve değerlendirmeler yapıldığında durumun hiç de iyi olmadığı görülmektedir. İsrافی önlemek için öncelikle İYA'nın iyi yönetilmesi gerekir. Atık depolama alanlarında

atıkları en aza indirecek politikalar belirlenmeli ve atıkların geri dönüşümü için çaba gösterilmelidir. İsrافی önlemek için öncelikle yeniden kullanım tercih edilmeli, son aşamada oluşan atıklar kaynak olarak görülmeli ve geri dönüştürülmelidir. İyi bir atık yönetimi ile kaynaklar verimli kullanılırken çevrenin korunması etkin bir şekilde sağlanır. İstanbul, 15 milyonu aşan nüfusu ve 39 ilçe belediyesi ile dünyanın en büyük şehirlerinden birisidir. Gerek Marmara Depremi öncesinde meydana gelen riskli bina stoku gerekse İstanbul'daki deprem riski nedeniyle İstanbul'un tüm ilçelerinde kentsel dönüşüm çalışmaları yapılmaktadır. Esenler ilçesi, kentsel dönüşüm çalışmalarının yoğun olarak devam ettiği ilçelerden birisidir. Bu çalışmada elde edilen

* Sorumlu yazar:
gultekingullu@anadolu.edu.tr

sonuçlara bağlı olarak Esenler ilçesinde kentsel dönüşüm atıklarının yönetimi açısından yapılması gerekenler ortaya konulmuş ve bazı öneriler sunulmuştur. Her konuda olduğu gibi, insanlar atık yönetimi konusunda çok bilinçli olmalıdır. İnsan, önce zihnini sonra da yaşam tarzını atık üretmemek ve israf etmemek üzerine kurarsa, atık oluşumu büyük ölçüde engellenecek, çevre ve kaynaklar daha iyi korunacaktır.

1.1 Araştırmanın Kapsamı

İstanbul'da kentsel dönüşümün yoğun olduğu Esenler ilçesi çalışma alanı olarak belirlenmiştir. Öncelikle Esenler ilçesinde ne kadar İYA meydana geldiği bilinmediğinden geçmiş yıllarda hangi kaynaklardan ne kadar İYA oluştuğu hesaplanmıştır. Ayrıca Esenler ilçesinde kentsel dönüşüm kapsamında önümüzdeki yıllarda kaç bina yenilenmiş ve kaç bina yenilenecek, bu süreç kaç yıl devam edecek ve buna bağlı olarak her yıl ne kadar İYA oluşacağı hesaplanmıştır. Ayrıca bu atıkların kaynağında ayrıştırılması için seçici yıkım yapılması ve geri dönüşüm için yapılması gerekenler ortaya konulmuştur. Tüm bunların yanı sıra, Esenler ilçesinde İYA yönetiminin daha iyi yürütülmesi için yıkımdan önce, yıkım esnasında ve yıkımdan sonra yapılması gerekenler ayrı ayrı belirtilmiş ve bunla birlikte seçici yıkımla ilgili süreçler ifade edilmiştir.

1.2 Araştırma Metodu

Literatür araştırmasının yanı sıra özellikle Esenler Belediyesi'nin faaliyet raporları, planları, projeleri incelenmiş, ilgili kişilerle çalışmalar yapılarak veriler elde edilmiştir. Ulusal mevzuat ve özellikle kentsel dönüşüm atıklarına ilişkin AB mevzuatı incelenmiştir. İstanbul'da merkezi hükümet yetkilileri, büyükşehir belediyesi yetkilileri, bazı ilçe belediye yetkilileri, yıkım firmaları, kentsel dönüşüm atıkları üzerine çalışan geri dönüşüm ve bertaraf firmaları ile görüşmeler yapılmıştır. İstanbul'da üniversiteler, TÜBİTAK MAM, bazı şirketler ve sanayi dernekleri tarafından yürütülen araştırma, rapor ve projeler incelenmiş ve ilgili kişilerle görüşülerek bilgi, belge ve veriler toplanmıştır.

2. Esenler'de Kentsel Dönüşüm Çalışmaları

Şehirlerin yıkılması, kurulması, yenilenmesi tarih boyunca her zaman var olagelmıştır. Özellikle sanayi devriminden sonraki süreçlere bakıldığında, dünyadaki kentsel dönüşüm uygulamaları Türkiye'ye göre çok daha eskiye dayanmaktadır. Gelişmiş batı ülkelerinde özellikle sanayileşmenin yaşandığı ülkelerdeki kent merkezlerinde ortaya çıktığı için daha çok bu dönem ile anılmaktadır (Doğaner, 2017: 70-84).

Şehir merkezindeki varlıklı kesimler, şehrin gelişmesine bağlı olarak, içinde yaşadıkları kent merkezlerinden, kent dışındaki daha geniş, ferah, doğayla iç içe ve ucuz fiyatlı cazip sayfiye alanlarına doğru yer değiştirmeleri sonucu, kent merkezlerinde terk edilmiş alanlar ortaya çıkmıştır. Bu bölgelerde yaşanan boşalmaya bağlı olarak, kentsel dokuda başlayan bozulmalar, daha sonra köhneleşme süreçlerinin de devreye girmesiyle problemler bölgeler haline gelmektedir. Genelde kentlerin tarihi merkezlerinde karşılaşılan bu durum daha sonra köhneleşmeye neden olmaktadır (Görmüş, Yılmaz ve Cengiz, 2018: 27-28). Gelişmiş ülkelerde kentsel dönüşüm kavramından anlaşılan, daha çok bu problemlerin giderilmesi ve köhneleşmiş alanlardaki yenileme çalışmaları anlaşılmaktadır.

Türkiye'de kentsel dönüşüm denildiği zaman daha çok şehirlerde geçmişte kaçak ve izinsiz yapılaşmanın sonucu olan

gecekondu bölgelerinde yeniden yapılaşma ve deprem riskinden dolayı niteliksiz ve sağlam olmayan yapıların yerine, yeni apartman binalarının yapılması anlaşılmaktadır. Bununla birlikte kentsel dönüşüm kavramının anlamı çok daha geniş olup, kent merkezlerindeki çöküntü alanları ve tarihi bölgelerin yenilenmesi ve buralara yeni fonksiyonlar kazandırılarak canlandırılması süreçlerini içine almaktadır (Güllü, 2020: 20). Esenler'de kentsel dönüşüm deprem riskine karşı ve geçmişte yapılan niteliksiz yapıların yenilenmesine bağlı olarak yapılmaktadır.

1.3 Esenler'in Sosyal ve Fiziksel Yapısı

Esenler sosyolojik olarak geçmişte gelir seviyesi düşük halk tabakalarının yerleştiği, gecekondulaşma, düzensiz ve çarpık kentleşmenin yoğun olarak yaşandığı bir yerleşimdir. Esenler'e yerleşenler sosyolojik olarak kendi yaşam tarzlarını yansıtarak, sosyal bir ortam oluşturmuştur. Zamanla buradaki yaşam tarzı İstanbul'un sosyolojik yapısından etkilenecek bir dönüşüm yaşanmış ve Esenler süreç içerisinde fiziksel ve sosyolojik olarak bugünkü halini almıştır. Yaklaşık 700 Ha (hektar) büyüklüğe sahip olan Esenler meskûn alanda 454.569 kişi ikamet etmektedir. 649 Kişi/Ha yoğunluk ile İstanbul'un en yoğun yerleşimi alanlarında biri olan Esenler'de adrese dayalı nüfus kayıt sistemi verilerine göre son yıllarda Çizelge 1'de olduğu gibi nüfus değişimi neredeyse yaşanmadığı hatta düştüğü görülmektedir. Esenler ilçesindeki yapıların yasal durumları incelendiğinde, 26.527 adet yapının 5.116 adedi ruhsatlı yapılardan, 21.411 adedi ruhsatsız yapılardan oluşmaktadır. Ruhsatsız yapılardan da anlaşılabileceği üzere Esenler ilçesindeki yapıların büyük bir bölümünün kaçak ve sağlıksız yapılardan oluştuğu anlaşılmaktadır. Esenler'de yürürlükte olan, 1/1000 ölçekli uygulama imar planlarında kat adetleri, ana ulaşım akslarında kısmen 6 kat, diğer kısımlarda ise 5 kat ve 4 kat olarak belirlenmesine karşın, geçmişte kaçak kata bağlı yapılaşma da yaşanmıştır. (Esenler Uygulama İmar Planı Raporu, 2013: 23-24). Esenler'de yapıların kat yükseklikleri dağılımına bakarak yapılan hesaplamalarda, binaların kat yüksekliği ortalama beş olarak alınmıştır.

Çizelge 1. Esenler'de yıllara göre nüfusun karşılaştırılması

Yıllar	Türkiye	İstanbul	Esenler
1970	35.605.176	3.018.598	33.025
1975	40.347.279	3.904.581	64.471
1980	44.736.957	4.738.694	113.653
1985	50.664.458	5.823.190	161.184
1990	56.473.035	7.391.783	254.776
1997	62.606.157	8.548.227	344.428
2000	67.844.903	10.018.735	394.334
2007	70.586.256	12.573.836	517.235
2010	73.722.988	13.120.596	461.072
2019	82.003.882	15.067.724	454.569

Kaynak: (www.tuik.gov.tr, 2020)

1.4 Esenler'de Kentsel Dönüşümün Gerekliği

Kentsel dönüşüm belirli gerekçelerle yapılmaktadır. Başta mahalleler arasındaki fiziksel, sosyal ve ekonomik farklılıkların giderilmesi ön görülmektedir. Kentsel yoksulluk ve sosyal dışlanma gibi sorunların ortadan kaldırılması da

kentsel dönüşümün bir gereği olarak görülmektedir. Ayrıca kentsel yaşam kalitesi standartlarının yeniden ele alınmasının yanında, yapı yoğunluklarının düşürülmesi ve olabilecek deprem zararlarının asgariye indirilmesi de kentsel dönüşümün önemli sebepleri olarak görülmektedir (Yüksel, 2017: 15).

Esenler’de kentsel dönüşümün başlıca nedenleri; deprem riski ve kalitesiz yapı stoku, ilçede ekonomik toplumsal ve kültürel açıdan şehirsiz ortamın oluşmasını engelleyen mekânsal sorunlar olarak belirtilebilir. Bunların yanında köhneleşmiş ve ekonomik kullanım ömrünü tamamlamış yapılar, yaşam kalitesinin düşük olması, altyapı yetersizliği ve fiziksel mekândaki tıkanıklıklar, imar ve mülkiyet sorunları, yaşam kalitesinin artırılmak istenmesi olarak ifade edilebilir (Yulu, 2017: 34).

1.5 Esenler’de Kentsel Dönüşüm

Esenler’de geniş kapsamlı kentsel dönüşüm çalışması başlatılmış ve bu çalışmalar devam etmektedir. Büyük oranda, vatandaşlara verilen yıkım ruhsatlarına bağlı olarak Esenler ilçesinde kentsel dönüşüm yapılmaktadır. Diğer taraftan Esenler belediyesinin doğrudan bakanlıkla ve TOKİ ile yaptığı protokoller çerçevesinde hem riskli alan ilan edilen yerlerde hem de askeriye alanından alınan rezerv alanında kentsel dönüşüm çalışmaları devam etmektedir. Özellikle kentsel dönüşüm kapsamında askeriye alanından alınan rezerv alanında Türkiye’de ilk planlı şehir kurma çalışmaları Esenler’de devam etmektedir. Şekil 1’de Havaalanı Mahallesi kentsel dönüşüm alanı uydur görüntüsü görülmektedir.



Şekil 1. Havaalanı Yenileme Alanı (Esenler Belediyesi Faaliyet Raporu'12, 2013: 84)

Bu çalışmalardan 2012 yılında Atışlanındaki Hava Alanı Mahallesi’nde yapılan kentsel dönüşüm çalışması, 6306 Sayılı Kanun kapsamında yapılan ilk uygulama olmuştur. Proje 71.821 m2 alanda, toplamda 254 binadaki 1225 bağımsız bölüm yıkılarak yerinde dönüşüm yapılmıştır. Esenler Belediyesi’nden alınan bilgilere göre, burada tespit edilen ortalama daire alanı 103,2 olarak belirlenmiştir ((Esenler Belediyesi Faaliyet Raporu'12, 2013: 84)).

Esenler ilçesinde, imar planı, plan notları kapsamında parsel birleştirmeleriyle mahalle veya ada bazlı kentsel dönüşüm talepleri doğrultusunda; hak sahipliği tespitinin yapılması, alanda yer alan yapı ve eklentilerin tespit edilmesi, alanda yer alan parsellerde imar planına göre istikamet ve bina oturumunun hesaplanması, bina oturumuna ve imar planına göre detaylı inşaat hesaplarının yapılması, parsel birleştirmesiyle oluşacak yeni yapının bina oturumu, çekme mesafeleri, yapı yüksekliği, inşaat maliyet hesapları yapılarak fizibilitenin sonuçlandırılması, tasarım projelerinin yapılması konularında belediye ile birlikte hak sahipleri ve/veya özel

sektöre birlikte hizmet vermektedir (Esenler Belediyesi Faaliyet Raporu 2018, 2019: 133).

3. Esenler’de Kentsel Dönüşüm Atıkları Yönetimi

Atık, kapsamı çok geniş bir kavramdır. Genel anlamda üreticisi veya fiilen elinde bulunduran gerçek veya tüzel kişi tarafından istenmeyen, çevreye atılan veya bırakılan ya da atılması zorunlu olan herhangi bir madde veya materyale atık denir (Atık Yönetimi Yönetmeliği 2015, Madde 4). Atık sorunu sanayi devriminden sonra ortaya çıkmış bir problemdir. Sanayi devriminden önce yaşam doğal seyrinde işlediği için oluşan yaşam döngüsü içerisinde atık oluşmamıştır. Atık istenmeyen şeylerdir. Ancak birisinin istemediği bir şey bir başkasının ihtiyacı olabilmektedir. O yüzden bütün materyallerden yaşam döngüsünün son aşamasına kadar faydalanılmalıdır.

Hafriyat ve inşaat atıkları tamamen ayrı yönetilmelidir. Çünkü Hafriyat inşaat ruhsatı verildikten sonra yapım süreci başlangıcında oluşur ve atık değil, doğrudan değerlendirilmesi gereken bir kaynaktır. İYA ise binalara yıkım ruhsatı verildikten sonraki süreçte, bina yıkıldığı zaman oluşur. İnşaat ve yıkım atıklarının nasıl geri kazanılacağı ve nasıl değerlendirileceği önemli bir çalışma konusu olup, ülkelerin ihtiyaçlarına ve gelişmişlik durumuna göre değişmektedir.

3.1 Kentsel Dönüşüm Atıklarının Yönetiminde Mevcut Durum

İstanbul’da geçmişte yaşanmış olan çarpık kentleşme süreçleri ve deprem tehdidi, kentsel dönüşüm uygulamalarını zorunlu kılmaktadır. Riskli binaların yıkılması, iyileştirme ve yenileme çalışmaları sonucu ortaya çıkan atıklar hafriyat toplama alanlarına dökülmektedir. Depolama alanlarında, atık olmayan hafriyat ile kentsel dönüşüm atıklarının karışık olarak depolanması büyük bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 2. İstanbul’da yıllara göre depolanan kişi başı hiya miktarı

Yıllar	İstanbul Nüfusu	HİYA (Ton)	Ton/Kişi
2010	13.255.685	23.388.354	1,76
2011	13.624.240	28.774.392	2,11
2012	13.854.740	45.469.419	3,28
2013	14.160.467	67.108.660	4,74
2014	14.377.018	60.356.385	4,20
2015	14.657.434	70.405.222	4,80
2016	14.804.116	72.143.514	4,87
2017	15.290.231	83.420.185	5,46
2018	15.670.724	50.517.423	3,22
2019	15.519.267	30.762.781	1,98
Yıllık Ortalama		53.234.633	3,64

Kaynak: Veriler İSTAÇ A.Ş.’den alınmıştır

Hafriyat toprağı ve İYA kayıtları karışık olup Çizelge 2’de İstanbul’da yıllara göre oluşan Hafriyat Toprağı İnşaat ve Yıkıntı Atıkları (HİYA) miktarı görülmektedir. HİYA miktarının ortalaması, 3,64 Kişi/Ton olarak gerçekleşmiştir. Çizelge 3’te tabloda bazı AB ülkelerinde kişi başına oluşan HİYA ve İYA miktarları görülmektedir. AB ülkelerinde oluşan HİYA ve İYA miktarlarına bakıldığında, İstanbul’daki ortalama değerlere oldukça yakındır. Ülkelerde yıllar

İtibariyle oluşan İYA miktarı, ekonomik ve siyasi şartlara göre farklılık gösterir. İstanbul'da hafriyat toprağı, inşaat ve yıkıntı atıkların yöntemi maalesef iyi değildir. Özellikle İYA ile ilgili sağlıklı hiçbir veri yoktur. Belediyeler kendi sınırları içerisinde her yıl ne kadar İYA oluştuğunu hesap etmemekte ve kayıt tutmadıkları için bilememektedirler.

Çizelge 3. Bazı AB ülkelerinde oluşan HİYA miktarı

Ülkeler	Kişi Başına İYA (ton/kişi/yıl)	Kişi Başına HİYA (ton/kişi/yıl)	HİYA/İYA
Danimarka	0,83	3,99	4,81
Finlandiya	1	3,99	3,99
Fransa	0,99	5,5	5,56
Almanya	0,88	2,33	2,65
İrlanda	0,63	2,74	4,35
Lüksemburg	1,42	5,9	4,16

Kaynak: (Aktaş, 2015: 12)

Atıkları toprağa gömmek hem israf hem de çevreye zarar vermektedir. Üretilen atıklar bir kaynaktır ve sıfır atık prensibiyle hareket edilerek, sürdürülebilir çevre açısından bu kaynak en uygun bir şekilde değerlendirilebilir. Çevreyi kirletecek kadar özgür değiliz. Çünkü doğa bize değil, biz doğaya ve onun kaynaklarına muhtacız. Kaynakların sonsuz olmadığı, doğaya ne verirse kabul edilmeyeceği iyi bilinmelidir. Yaşam biçimleri ve tüketim alışkanlıkları doğaya göre ayarlanmalıdır. Sürdürülebilir, sağlıklı bir çevre ve gelecek için; sahip olduğumuz kaynaklar miras değil, gelecek nesillere aktarılması gereken bir emanet olduğu hiçbir zaman unutulmamalıdır (Güllü, 2006: 2).

3.2 Esenler'de Yıllara Göre Oluşan Kentsel Dönüşüm Atık Miktarı

Genel olarak İYA oluşumu evsel atıklarda olduğu gibi istikrarlı bir süreklilik göstermez. Ekonomik, siyasi ve mevsimsel şartlara göre, hatta yıllara, mevsimlere ve aylara göre çok farklılıklar gösterebilir. Esenler'de, yapılan hesaplamalara göre, İYA miktarları hesaplanırken Esenler'de ortalama bina kat yüksekliği 5 ve yapılan hesaplamalara bağlı olarak ortalama bir katın alanı 100 m² olarak alınmıştır. Ayrıca 1 m² bina alanı için ortalama 1 ton atık çıktığı hesaplanmıştır (Güllü, 2020: 87). Yapılan İYA hesaplamaları bu veriler kullanılarak bulunmuştur.

Çizelge 4. Esenler'de yıllara göre oluşan toplam İYA miktarı

Yıllar	Yıkım Ruhsatı İYA (Ton)	Belediye Yıkıtığı İYA (Ton)	Belediye Topladığı İYA (Ton)	Toplam Yıkımla r İYA (Ton)	Yapım İYA (%5)	Toplam İYA (Ton)
2013	375000	43000	5519	423519	21176	444695
2014	360000	127000	5624	492624	24631,2	517255
2015	365000	41500	5597	412097	20604,9	432702
2016	378000	31500	4867	414367	20718,4	435085
2017	368000	4500	5361	377861	18893,1	396754
2018	110000	7500	2624	120124	6006,2	126130
2019	27000	9500	6200	42700	2135	44835
Toplam	1983000	264500	35792	2283292	114165	2397456

Kaynak: (Güllü, 2020: 81)

Çizelge 4'te Esenler ilçesinde yıllara göre oluşan toplam İYA

miktarları görülmektedir. Görüldüğü gibi Esenler ilçesinde her yıl ortalama 342.494 ton İYA oluşmaktadır. Yapılan yıkımlara bağlı olarak, inşaat ruhsatları alınmakta ve yeni binalar yapılmaktadır. Bu yapım çalışmalarına bağlı olarak da İYA oluşmaktadır. Burada hesaba katılan %5'lik oran literatüre bakarak ve bu konudaki deneyimlere dayalı olarak alınmıştır.

Atık miktarını hesaplayabilmek için, sahada direkt ölçüm ve saha dışında ölçüm yapılabildiği gibi teorik hesaplarda kullanılmaktadır. Bina inşaatlarında oluşan atık miktarı, teorik olarak yapılan hesaplamalarda inşaat sırasında kullanılan malzemenin %1-10 arasında değişmektedir (Maçın, 2017: 29). Literatürde Belçika deneyimlerinde yapımda kullanılan malzeme miktarının %10-15 arasında olduğu belirtilmektedir (Lauritzen, 2019: 31). Ancak Esenler'de uzman kişilerle yapılan görüşmelerde ve İstanbul'daki tecrübelerle bağlı olarak, inşaat sürecinde oluşan atıkların, daha çok yine inşaat sahasında yeniden değerlendirildiği ve yapım sürecinde kullanılan malzeme miktarının yaklaşık %5'i kadar İYA oluştuğu ifade edilmiştir.

Çizelge 5. Esenler'de gelecek yıllarda oluşacak İYA miktarları

Yıllar	Belediyenin Yıkıtığı	Vatandaşların Yıkıtığı	Toplam Riskli Bina	Yıkılacak Kalan Bina
2013	86	750	21411	20575
2014	254	720	20575	19601
2015	83	730	19601	18788
2016	63	756	18788	17969
2017	9	736	17969	17224
2018	15	220	17224	16989
2019	19	500	16989	16470
Toplam	529	4412	16470	16470

Kaynak: (Güllü, 2020:84)

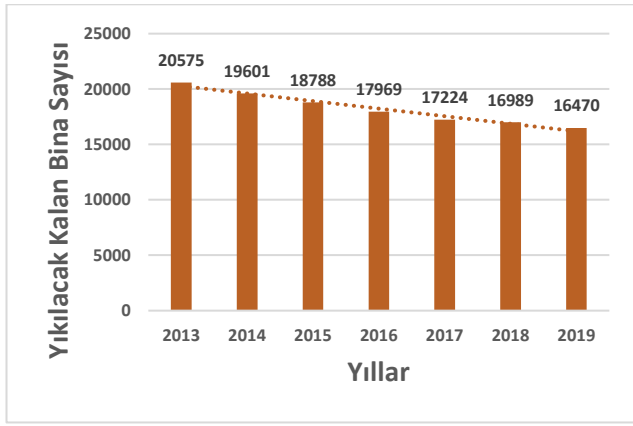
Esenler ilçesinde gelecekte ve geçtiğimiz yedi yılda gösterilen performans ile çalışılması halinde ne kadar İYA oluşacağı ve ne kadar yıl devam edeceği, Çizelge 5'de gösterilmiştir. Bu hesaplamada Esenler Belediyesi 2013 tarihli 1/1000 ölçekli İmar Planı'ndaki verilerden yararlanılmıştır.

Esenler Belediyesi 2013 tarihli 1/1000 ölçekli İmar Planı, verilerine bakıldığında 2013 yılı için 26.527 adet yapının, 5.116 adedinin ruhsatlı ve 21.411 yapının ruhsatsız ve kaçak olarak yapıldığı ifade edilmektedir. Bu ruhsatsız yapıların hiç birisi mühendislik ve yapı denetimi hizmeti alınmadan, deprem ve yapı yönetmeliklerine uygun olarak yapılmadığı için riskli ve yıkılması gereken binalar olarak değerlendirilmektedir.

Buradan hareket ederek gerekli hesaplamalar yapılmış, 2020 başı itibariyle Esenler'de kalan yıkılacak bina sayısı 16.470 olarak belirlenmiştir. Ayrıca yapılan hesaplamada, Esenler ilçesinde 2013'ten bu tarafa yedi yıllık performans ortalaması ile hareket edilmesi halinde kalan binaların tamamını yaklaşık 24 yılda bitirmek mümkün görülmektedir. Ancak Esenler ilçesinde çok geniş bir bölge olan askeri alanın rezerv alan olarak kabul edilmesine bağlı olarak, Esenler'de devam eden kentsel dönüşüm çalışmaları, çok büyük ölçekte tetiklendiği için bu öngörülen süreden çok daha önce tamamlanabilir. Yine belediyenin geçmişteki kentsel dönüşüm performansı

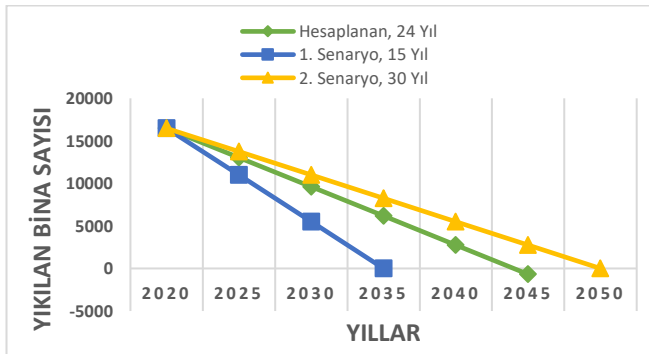
değerlendirildiğinde, 21.411 binadan 4941 yıkıldığı için ortaya çıkan performans yaklaşık %24'tür. Yine 2013 yılında mevcut olan 26.527 yapının 5.116 adedi ruhsatlı olduğu için bunları sağlam ve riskli bina grubuna dâhil etmezsek, yaklaşık %20 civarındaki binanın kentsel dönüşüme bağlı olarak yıkılmayacağını öngörebiliriz.

Yapılan hesaplamalara bakıldığında, toplam yapı stokundan bu %44'lük oranı çıkardığımızda, Kentsel dönüşüm kapsamında yıkılacak bina oranının %56 olduğu görülmektedir. Bu oran, Esenler Belediyesi'nin 2019 yılında yapmış olduğu Kuzey Rezerv Alanı 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planı Açıklama Raporu'nda yaklaşık %60 olarak ifade edilmiştir. Buradan da anlaşılmaktadır ki, Esenler'de yenilenmesi gereken yapı stoku yaklaşık %56-60 arasındadır. Şekil 2' de Esenler'de yıkılan bina azalış trendi ve belediyenin kentsel dönüşüm performansı görülmektedir.



Şekil 2. Esenler'de yıllara göre yıkılan bina azalış trendi (Güllü, 2020: 85)

Esenler'de Kentsel dönüşümde yıkılacak binaların tamamlanması sürecini iki farklı senaryo ve buna bağlı oluşacak İYA miktarı konusunda, 2020 yılı sonrası için bir projeksiyon ortaya konulabilir. Özellikle Esenler'in kuzeyindeki askeri alanın rezerv alan olarak tahsis edilmesine bağlı olarak daha hızlı bir performans ile birinci senaryoya göre 15 yılda tamamlanırsa, her yıl ortalama sadece bu binaların yıkılmasına bağlı olarak 549.000 ton İYA oluşacak ve bu süreç 2035 yılında tamamlanacaktır. İkinci senaryoya göre; olabilecek aksaklıklar, ekonomik krizler ve olağan üstü durumlar göz önüne alınır ve süreç mevcut performansın altına düşer ve 6 yıl uzarsa, sadece bina yıkımlarına bağlı olarak her yıl oluşacak ortalama İYA miktarı 275.000 ton olacak ve bu süreç 2050 yılında tamamlanacaktır. Bu senaryolar Şekil 3' te görüldüğü gibidir.



Şekil 3. Esenler'de kentsel dönüşümde yıkılacak binalar için senaryolar (Güllü, 2020: 85)

Esenler'deki durum ve performans kriterlerini İstanbul'daki diğer ilçe belediyeleri için de alırsak, İstanbul'daki diğer ilçelerde bundan sonra ne kadar İYA oluşacağını ve Esenler Belediyesi'nin geçmişteki 7 yıllık ortalama performansı ile çalışılması halinde ne kadar sürede kentsel dönüşüm çalışmalarını tamamlayacaklarını hesaplayabiliriz. Diğer ilçe belediyelerinde oluşan İYA miktarını ayrı ayrı tam olarak hesaplamak için Esenler Belediyesi'nde uygulanan yöntem kullanılabilir. Esenlerdeki yedi yıllık ortalama İYA miktarından yararlanarak yine son geçmiş yedi yıllık ortalama alınarak, Esenler ilçesinde kişi başına yıllık oluşan İYA miktarı hesaplanmış ve 0,76 ton/yıl olarak bulunmuştur.

3.3 Esenlerde Kentsel Dönüşümde Ortaya Çıkan Atıkların Tasnifi

Kentlerde yıkım ve yapım faaliyetlerine bağlı olarak İYA enkazları oluşmaktadır. Oluşan İYA enkazlarının yaklaşık %90'ından fazlası yıkım kaynaklıdır. Genelde bu İYA enkazlarının ana bileşenleri beton ve tuğladır. Oluşan enkaz miktarı çok fazladır ve kentsel alanlarda etkili atık yönetimi ve kontrolü için İYA enkaz miktarını mümkün olduğunca doğru bir şekilde tahmin etmek gerekmektedir. Tahmin süreci belirli adımlardan oluşmaktadır. Bunun için binaların ömrünün tahmin edilmesi, inşa edilecek ve yıkılacak binaların taban alanının ve kat yüksekliklerinin bilinmesi ve İYA enkazının bileşenlerinin yoğunluklarına bağlı olarak, olarak gelecekteki oluşacak İYA enkaz miktarı tahmin edilebilir (Seo ve Hwang, 1999: 980).

3.4 Kentsel Dönüşüm Atıkları Yönetiminde İlçe Belediyelerin Rolü

Büyükşehir belediyelerinde yıkım ruhsatlarını ve inşaat ruhsatlarını ilçe belediyeleri verdiği için İYA geri dönüşümünde sistemin kurulmasına ilçe belediyelerden başlanmalıdır. İYA daha çok yıkım sürecinde oluşmakta ve hafriyat ise yapım sürecinin başlangıcında oluşmaktadır. Bu yüzden yıkım süreçleri ve inşaat süreçleri tamamen ayrı çalışmalar ve birbirinden bağımsızdır. İstanbul'daki bazı ilçe belediyeleri yıkım öncesinde tehlikeli atık olup olmadığı hususunda özellikle binalarda asbest kullanılıp kullanılmadığı ile ilgili rapor istemektedirler. Eğer yıkılacak binada asbest kullanılmış ise asbestin bina yıkılmadan önce temizlenmesi istenmektedir.

3.4.1 Yıkım Öncesi Yapılacak Çalışmalar

İlçe belediyelerde yıkım yapılabilmesi için bina sahipleri belediyeden yıkım ruhsatı alması gerekir. Esenler'de belediye yıkım ruhsatı vermeden önce, yıkımla ilgili analiz çalışması yapılmalıdır. Yıkım öncesi yapılması gereken çalışmalar Şekil 4'te gösterilmiştir.

Bu analiz çalışması içerisinde, her türlü çevresel önlemler, iş sağlığı ve güvenliği önlemleri, binadan çıkacak atık miktarları ve bu atıkların nasıl değerlendirileceği yer alabilir. Ayrıca eğer varsa tehlikeli ve inert atıkların nasıl yönetileceği ve bütün bu çalışmalar zaman aralığı belirlenerek lisanslı firmalar aracılığı ile nasıl yapılacağı planlandıktan sonra bunlar yıkım ruhsatına işlenerek yıkım raporu hazırlanmalı ve yıkım ruhsatları bu rapora bağlı olarak verilebilir.

Şekil 4. Yıkım öncesinde hazırlık çalışması süreçleri (Güllü, 2020: 100)

Kentsel Dönüşümde Yıkım Öncesi Hazırlık Çalışması Sürecinde Yapılması Gerekenler								
Tehlikeli Atık ve Malzeme Taraması	Cevresel Risk Durumu Belirleme	Süre ve Bütçe Durumu	Yıkım Öncesi Denetim	Yıkım Kaynak Durumu Belirleme	Kirli Durum Belirleme	Yıkım Raporu Hazırlama	Yıkım Riskleri veya Raporu Almak	Yıkım İhtası

3.4.2 Yıkım Esnasında Yapılacak Çalışmalar

Esenler Belediyesi yıkım sürecinde gerekli izin ve denetleme işlemlerini yürütebilir. Tüm yıkımlar belirli faaliyetlerden oluşmaktadır. Altyapı değişikliği ve şantiyenin kurulması dâhil hazırlık çalışmaları yapılmaktadır. Binanın öncelikle tehlikeli atık içeren kısımları temizlenmektedir. Seçici yıkım ve İYA ayıklaması yapılmaktadır. Son aşamada şantiyenin temizlenmesi ve sonlandırma çalışması yapılmaktadır. Şekil 5’de yıkım sürecinde sırasıyla yapılması gerekenler görülmektedir.

Kentsel Dönüşümde Yıkım Sürecinde Yapılması Gerekenler							
Altyapı Değişikliği Yapılması	Şantiye Kurulması	Çöp ve Eşya Çıkartılması	Tehlikeli Atık Temizliği Yapılması	Seçici Yıkım Yapılması	Yıkımın Yapılması	Malzeme Sevkiyatı Yapılması	Yıkım Alanının Temizlenmesi ve Hazırlanması

Şekil 5. Yıkım sürecinde yapılması gerekenler

Yıkım süreci en hassas süreçtir. Burada yapılacak çalışmalarda önceden belirlenmiş olan plan, program ve kriterlere göre yapılmaktadır. Yapılan yıkımlarda belediye uzman bir gözlemciyi sahada bulundurabilir. Oluşabilecek her türlü beklenmedik durum ve kazalara karşı hazırlık yapılmalıdır. Belediyeler yapılan yıkım çalışmalarının doğru yapılıp yapılmadığını yerinde yönetebilir ve izleyebilir. Şekil 6’de görüldüğü gibi seçici yıkım tipik olarak beş aşamadan oluşmaktadır.

Kentsel Dönüşümde Seçici Yıkım Sürecinde Yapılması Gerekenler				
Binanın Parçası Olmayan Malzemeler Çıkarılıp ve Tehlikeli Atıklar Temizlenir	Binada Ana İskelet Dışında, Sıyırma İşlemi Yapılır.	Bina Çatı Kısmı Üst Kısımlar El ile Alt Kısımlar Makine ile Yıkılır	Sıyrılmış ve Çatısı Yıkılmış Binanın İskeleti Yıkılır	Seçici Yıkım ile Ayrıştırılan Malzemeler İlgili Tesislere Gönderilir ve Saha Temizlenir

Şekil 6 . Seçici Yıkım süreçleri (Güllü, 2020: 107)

Seçici yıkımın olmadığı geleneksel yıkımda, yıkım atıklarını tasnif etmeye özel bir önem vermeden, binayı çatıdan bodrum katına kadar olduğu gibi yıkmak normal bir çalışma yöntemidir. İYA’nın geri kazanılması önemli olmaya başladıktan sonra seçici yıkımın önemi artmıştır. Seçici yıkım ile yıkıntı atıklarının yeniden kullanılması ve geri kazanılması çalışmaları daha etkili ve verimli bir şekilde yapılmaktadır. Seçici yıkımda, yeniden kullanılabilen belirlenen malzemeler sökülüp kaldırılmadan ana yıkıma başlanılmamalıdır.

Esenler’de yıkım işlemleri alışılmış geleneksel yöntemlerle değil, yıkım atıklarının en verimli ve etkili olarak değerlendirildiği seçici yıkım ilkelerine göre yapılabilir. İstanbul’da ilçe belediyelerindeki bütün yıkımlar seçici yıkım yöntemiyle, belediyelerin denetim ve kontrolünde yapılması önemli bir konudur. Seçici yıkım bilimsel olarak İYA’nın kaynağında ayrıştırılması ve geri kazanımı için etkili bir yöntemdir. Şekil 7 ‘de yıkıntı atıklarının seçici yıkım ile kaynağında nasıl tasnif edileceği görülmektedir.

Seçici Yıkım Yapılması ve Kentsel Dönüşüm Atıklarının Kaynağında Ayrıştırılması						
Kapılar ve Pencere	Fayans, mozaik ve Kartonpiyer	Metal ve Camlar	Tuğla ve Kiremitler	Beton, Moloz	Tehlikeli Atıklar	Ahşap
-Yeniden Kullanım -Geri Dönüşüm -Yakma	-Yeniden Kullanım -Geri Dönüşüm	-Geri Dönüşüm	-Yeniden Kullanım -Geri Dönüşüm	-Geri Dönüşüm	-Özel Yöntem ile Bertaraf	-Yeniden Kullanım -Geri dönüşüm -Yakma

Şekil 7. Seçici yıkım yapılması ve İYA’nın değerlendirilmesi (Lauritzen, 2019: 109)

3.4.3 Yıkım Sonrasında Yapılacak Çalışmalar

Yıkımdan sonra, yıkımdan elde edilen malzemeler ulusal mevzuata ve yerel gereksinimlere göre işlenerek değerlendirilmelidir. İlçe belediyelerin, İYA geri kazanımı noktasında herhangi bir çalışmaları ve hedefleri bulunmamaktadır. Yalnızca yıkıntının kaldırılmasından sorumluymuş gibi hareket etmektedirler. Şekil 8’de yıkımdan sonra yapılması gereken işlemler gösterilmiştir. Esenler’de kentsel dönüşüm atıklarının yönetimi burada belirtilen prensipler ve yaklaşımlar doğrultusunda ele alınabilir.

Kentsel Dönüşümde Yıkım Sonrasında Yapılması Gerekenler					
Tekrar Kullanım	Geri Kazanım	Bertaraf	Tehlikeli Atıkların Ayrılması	Lojistik Optimizasyonu	Dokümantasyon

Şekil 8. Yıkım sonrasında yapılan işlemler (Güllü, 2020: 116)

3.5 Kentsel Dönüşüm Atıklarının Geri Kazanılması ve Değerlendirilmesi

İstanbul’da İYA’nın geri dönüşümü ile ilgili yeterli çalışmalar yapılmamaktadır. Daha öncesinde 2008 yılında İstanbul Büyükşehir Belediyesi şirketi olan İSTAÇ İstanbul Çevre Yönetimi Sanayi ve Ticaret A.Ş. (İSTAÇ) tarafından kurulan, inşaat atıkları işleme ve geri kazanımının yapıldığı bir tesis, yapılan görüşmede işlenecek malzeme getirilmediği ve geri kazanılan malzemeler değerlendirilemediği gerekçesi ile 2012 yılında kapatılmıştır.

Türkiye’de yapılan çalışmalarda bu atıkların geri kazanılabileceği ve nerelerde kullanılacağı ile ilgili kapsamlı araştırmalar ve Ar-Ge çalışmaları yapılmaktadır. TÜBİTAK MAM Malzeme Enstitüsü tarafından, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Geri Dönüşümü ve Kullanım Kriterlerinin Belirlenmesi Projesi, Fizibilite Raporu hazırlanmıştır. Yapılan çalışma kapsamında İYA’nın çimento, beton, tuğla ve asfalt üretiminde kullanım kriterleri belirlenmiş, her bir ürüne yönelik olarak optimum kullanım oranı tespit edilmiştir. Proje kapsamında İYA kullanılarak dört farklı ürün üretimi gerçekleştirilmiş ve her bir ürüne yönelik genel değerlendirme çalışması yapılmıştır (TÜBİTAK MAM, 2015: 94). Bu proje kapsamında belirlenmiş olan optimum İYA kullanım oranları Çizelge 6’da gösterilmiştir. Agrega üretiminde en önemli maliyetlerden birisi nakliye olduğu için tesisler hammaddenin yakın olduğu yerlere kurulmalıdır.

Çizelge 6. Proje kapsamında belirlenmiş olan optimum İYA kullanım oranları

İYA Kullanılan Malzemeler	Tuğla Atıkları	Kiremit Atıkları	Beton Atıkları	Karışık İYA Atığı
Tuğla(13,5’luk Delikli Tuğla	30	30		
Hazır Beton			20	
Beton Boru			20	
Betonarme Boru			21	

Bordür	25
Parke Taşı	40
Kent Mobilyası	35
Rögar Kapağı	15
Asfalt (Alt Temel)	65
Asfalt (Plent Miks Temel)	60
Asfalt (Bitümlü Temel)	15
Yol Dolgu Tabakası	100
Asfalt (Alt Temel)	50
Asfalt (Planet Miks Temel)	40
Asfalt (Bitümlü Temel)	10
Çimento (Klinker)	3,9

Kaynak: (TÜBİTAK MAM, 2015: 94)

İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından, İstanbul Teknik Üniversitesi'ne, İstanbul'un kentsel gelişim ve dönüşüm planlamasında çevresel etkiler dikkate alınarak agrega ihtiyacının karşılanması ve yıkıntı atıklarının değerlendirilmesi konusunda araştırma raporu hazırlanmıştır. Raporda, İstanbul'daki doğal agrega kaynaklarının İstanbul'un ihtiyaçlarını karşılamak için mevcut alanların yeterli olduğu belirtilmiş olmasına rağmen, hafriyat ve yıkıntı atıklarının öncelikle geri kazanılabilir ve yeniden kullanılabilir kısımlarının geri kazanımının gerçekleştirilmesi önerilmektedir (Vardar ve diğerleri, 2012: 115-117). İnşaat ve yıkıntı atıklarından elde edilen agregaların kalitesi, atıkların kaynağında iyi ayrıştırılması ile doğru orantılıdır. Bundan dolayı özellikle çimento ve beton üretiminde kullanılacak agregaların kalitesinin iyi olmasını sağlamak gereklidir.

İstanbul'da geri kazanılan atıkların kullanımıyla ilgili pek çok alternatif vardır. Bilindiği gibi İYA işlendikten ve belirli boyuta göre tasnif edildikten sonra, beton üretiminde agrega malzemesi, yol dolgu malzemesi, kanallarda boruların etrafında dolgu malzemesi, bordür ve parke döşemelerinde alt temel dolgu malzemesi olarak kullanılmaktadır. Yine, kanal drenaj malzemesi, bina temellerinde geri dolgu ve drenaj malzemesi, istinat duvarı drenaj ve dolgu malzemesi, katı atık depolama sahalarında yol ve platform malzemesi, şantiyelerde yol malzemesi gibi pek çok alanda kullanılmaktadır (İSTAC, 2013: 19).

İYA geri dönüşümünde en kritik ve ana konu, beton, tuğla, duvar, taş, fayans gibi malzemelerin geri dönüştürülmesidir. İYA'nın inşaat endüstrisi için yapı malzemeleri olarak kullanılabilir kaynaklara geri dönüştürülmesi gittikçe gelişen konulardan birisidir. Atık yönetimi belediyelerin asli işlerindedir. Özellikle şehirlerdeki her türlü atıkların doğrudan veya dolaylı olarak sorumlusu olan belediyelerin, İYA'yı atık değil kaynak olarak görmeleri ve bundan sonra daha çok İYA'nın geri kazanımı çalışmalarına odaklanabilmeleri, İYA'nın iyi yönetilmesi, çevrenin korunması, kaynakların israf edilmemesi bakımından daha doğru bir yaklaşım olacaktır.

4. Tartışma

Kentsel dönüşüm Türkiye'nin bir gereceği ve uzun yıllar devam edeceği görülmektedir. İstanbul ise kentsel dönüşümün en yoğun yaşandığı büyükşehirlerden birisidir. Büyükşehir belediyelerinde yıkım ruhsatları ve inşaat ruhsatları ilçe belediyeler tarafından verilmektedir. İstanbul'da 39 ilçe belediyesinin olması ve İstanbul'un birinci derece deprem bölgesinde yer alması kentsel dönüşüm çalışmalarında etkin bir koordinasyonu gerekli kılmaktadır. Kentsel dönüşümün mimari, ekonomik, sosyal ve kültürel farklı boyutları vardır. Çok dikkat çekilmese de kentsel dönüşümün önemli boyutlarından biriside atık boyutudur. Özellikle yıkım aşamasında çok fazla oluşan kentsel dönüşüm atıklarının iyi yönetilmesi; israfın önlenmesi, doğal kaynakların korunması

ve çevrenin kirletilmemesi yönleriyle çok önemlidir.

Kentsel dönüşüm atıklarının yönetiminde İstanbul'da maalesef gerekli çalışmalar yapılmadığı için durum iyi değildir. Mevcut durumda, İstanbul'da İYA ve hafriyat toprağı karışık depolanmakta, seçici yıkım yapılmadığı için kentsel dönüşüm atıkları kaynağında ayrıştırılmamakta ve İYA'nın geri kazanımı yapılamamaktadır. İlçe belediyelerinde yıkım işleri, tamamen yıkım yapan firmaların inisiyatifine bırakılmış durumdadır. Hatta ilçe belediyelerinde ne kadar İYA oluştuğu ve bu atıkların nerelerde, nasıl değerlendirildiği hakkında herhangi bir veri bulunmamaktadır. İstanbul Büyükşehir Belediyesi ise İYA'nın taşınması, depolanması ve kaçak dökümlerin engellenmesi yönüyle çalışmalar yapmakta, ancak İYA'nın geri kazanımı ve değerlendirilmesi noktasında çalışmalar yapılmamaktadır. Hatta İYA hafriyattan ayrı depolanması gerekirken, bu tam olarak yapılmamakta, ayrıca İYA hakkında sağlıklı veri bulunmamaktadır. İstanbul'da ne kadar İYA oluştuğu HİYA miktarına bakarak hesaplanmaya çalışılmaktadır. Bu durum bile İYA yönetiminin İstanbul'da doğru yapılmadığının önemli bir göstergesidir.

İlçe belediyeleri yıkım ruhsatı vermeden önce, yıkım firmaları, bina sahipleri ve ilgili diğer kuruluşlarla birlikte çalışmalar yaparak bu konuda bir yönetim modeli oluşturabilir. Burada yıkım öncesi, yıkım esnasında ve yıkım sonrasında yapılacaklar belirlenmelidir. Özellikle seçici yıkım zorunluluğu getirilerek, İYA'nın geri kazanımını sağlayacak altyapı oluşturulmalı ve ilçe bazında İYA oluşumu ve geri kazanımı hakkındaki veriler kayıt altına alınmalıdır. Büyükşehir Belediyesi ise özellikle İYA geri kazanım tesislerinin kurulması ve İYA'nın hafriyat toprağına karıştırılmadan ayrı depolanması konularında çalışmalar yapması gerekir. Ayrıca İstanbul, İYA'nın bütün ilçe belediyelerinde iyi yönetilmesi için güçlü bir atık koordinasyon merkezi kurulabilir. Bu makalede İlçe belediyelerinde İYA yönetiminin nasıl olması gerektiği ile ilgili Esenler ilçesi kapsamında bir çalışma yapılmıştır. Esenler ilçesinde hangi kaynaklardan ve ne kadar İYA oluştuğu, kentsel dönüşüm çalışmalarının ne kadar devam edeceği ve daha ne kadar İYA oluşacağı, bu oluşan İYA'nın bileşenlerinin neler olduğu ve nasıl değerlendirilebileceği, Esenler'de İYA'nın nasıl yönetilebileceği konusu işlenmiştir. Bu çalışma, kentsel dönüşüm çalışmalarında İYA'nın daha iyi yönetilmesi için özellikle büyükşehir belediyelerine bağlı ilçe belediyeleri ve diğer belediyeler için yol göstericidir.

5. Sonuç ve Öneriler

Çalışma alanı olarak Esenler ilçesi belirlenmiş, Esenler Belediyesi'nin kentsel dönüşüm atıkları konusunda daha etkin çalışmalar yapması için bu atıkları işleme ve tasnif etmesi noktasında, bu atıkların yönetiminde belirlenen hedeflere ulaşması için bir yönetim modeli oluşturulmuştur. Bu model içerisinde iş süreçleri ortaya konulmuştur. İş süreçleri; yıkımdan önce, yıkım esnasında ve yıkımdan sonra yapılması gerekenler olarak ayrı ayrı belirtilmiş ve bunlarla birlikte seçici yıkımla ilgili süreçler ifade edilmiştir.

Esenler'de kentsel dönüşümde oluşan İYA'nın kaynağında en sağlıklı bir şekilde ayrıştırılması için seçici yıkım yapılmalı ve yıkım ruhsatı verilirken, seçici yıkım planı ve İYA bileşenlerinin nerede ve nasıl değerlendirileceği belirtilmiştir. Yıkım ruhsatı vermek için şartlar yeniden belirlenerek, yıkım ruhsatı vermeden önce yıkım planı, yıkımın nasıl yapılacağı, yıkım öncesi, yıkım esnasında ve yıkım sonrasında nelerin yapılacağı istenmelidir. Ayrıca oluşan İYA'nın miktarı belirlenmeli, geri kazanım planı incelenerek buna göre yıkım ruhsatı verilmelidir.

Esenler Belediyesi İYA'nın geri kazanımı için İYA'nın oluştuğu kaynaklara yakın mobil İYA geri kazanım tesisi kurabilir veya kurdurabilir. Esenler'de yıllık ortalama İYA

miktarı 342.261 ton olarak hesaplandığı için, en fazla 500 ton/gün kapasiteli bir tesis Esenler için yeterli olabilir. Esenler Belediyesi, tesiste geri kazanılacak İYA ürünlerinin değerlendirileceği yerleri belirleyerek ilgili firmalarla anlaşmalar yapabilir.

Esenler Belediyesi İYA bileşenlerinin geri kazanılması için lisanslı yetkilendirilmiş kuruluşlar ile anlaşmalar ve protokoller yaparak birlikte kaynağında ayrıştırma ve geri kazanım çalışmaları yapabilir. Esenler'de İYA'nın kullanım alanlarını belirleyerek, geri dönüşüm yapan firmalarla birlikte çalışmalar yapılabilir. Belediye özellikle kendi yaptığı çalışmalarda ihtiyaç olan yerlerde, kaldırım ve yol altyapı malzemesi olarak, park ve bahçe düzenlemelerinde, kot ayarlaması çalışmaları gibi yerlerde bu malzemeleri kullanabilir.

Esenler Belediyesi bu çalışmada belirlenen yönetim modelini uyguladığı ölçüde İYA yönetiminde daha başarılı olabilir. Esenler Belediyesi için sunulan öneriler, benzer şartları taşıdığı için İstanbul'daki diğer ilçe belediyeleri ve bütün diğer belediyeler için de geçerlidir.

Teşekkür

Yaptığım çalışmalarda, kaynak ve bilgilerinden yararlandığım bilim insanlarına ve kurumlara katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Kaynaklar

- Aktaş, Zeki. «Uzmanlık Tezi İller Bankası Anonim Şirketi.» Bina Yıkım Atıklarının Altyapı Projelerinde Değerlendirilmesi. Ankara: İLBANK, Eylül 2015.
- «Atık Yönetimi Yönetmeliği.» Yönetmelik. Ankara: Resmi Gazete Sayısı: 29314, 02 Nisan 2015.
- Doğaner, Ayça. Kentsel Dönüşüm Politikaları ve Finansman Modelleri. İstanbul: MBB Kültür Yayınları, 2017.
- Esenler Belediyesi Faaliyet Raporu 2018. Faaliyet Raporu, İstanbul: Esenler Belediye Başkanlığı, 2019.
- Esenler Belediyesi Faaliyet Raporu'12. Faaliyet Raporu, İstanbul: Esenler Belediye Başkanlığı, 2013.
- Esenler İlçesi 1/1000 Ölçekli Uygulama İmar Planı Raporu. İmar Planı Raporu, İstanbul: Esenler Belediyesi, 2013.
- Görmüş, Sevgi, Bülent Yılmaz, ve Serhat Cengiz. «Eski Kent Merkezlerinde Dönüşüm ve Kentsel Tasarım Vizyonu: Malatya Battalgazi Suriçi Örneği.» ISUEP2018 Uluslararası Kentleşme ve Çevre Sorunları Sempozyumu: Değişim/Dönüşüm/Özgünlük. Eskişehir: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği - Balıkesir Şubesi, 2018. 20-28.
- Güllü, Gültekin. Costs and Financing Of Municipal Solid Waste Management İstanbul, Master Projec. İstanbul: Beykent University, Institute Of Social Science, Business Administration Main Science Department, International Political Economy And Business Science Department, Haziran 2006.
- . «Kentsel Dönüşüm Atıklarının Yönetimi: Esenler Belediyesi Örneği.» Doktora Tezi. İstanbul: İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Mimarlık Ana Bilim Dalı, Şehirçilik ve Kentsel Dönüşüm Bilim Dalı, Haziran 2020.
- İSTAÇ. İYA Geri Dönüşüm Malzemesi Kullanılabilir Alan ve Malzeme Kalitesinin Araştırılabilirliği Araştırması. Araştırma, İstanbul: İSTAÇ,, 2013.
- Lauritzen, K. Erik. Construction, Demolition and Disaster Waste Management An Integrated and Sustainable Approach. Florida: Taylor ve Francis Group, 2019.
- Maçın, Kadriye Elif. «Yüksek Lisans Tezi.» Kentsel Dönüşüm Sürecinde Enkaz Atıkları Yönetimi. İstanbul: İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı,

Çevre Bilimleri Mühendisliği ve Yönetimi Programı , Aralık 2017.

- Seo, Seongwon, ve Yongwoo Hwang. «An Estimation of Construction and Demolition Debris in Seoul, Korea: Waste Amount, Type, and Estimating Model.» Journal of the Air & Waste Management Association, 1999: 980-985.
- TÜBİTAK MAM. İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Geri Dönüşümü ve Kullanım Kriterlerinin Belirlenmesi Projesi, Fizibilite Raporu. Fizibilite Raporu, Kocaeli: TÜBİTAK MAM Malzeme Enstitüsü, 2015.
- Vardar, Mahir, Karagüzel Remzi, Derin Orhan, ve vd. İstanbul'un Kentsel Gelişim ve Dönüşüm Planlamasında Çevresel Etkiler Dikkate Alınarak Agrega İhtiyacının Karşılanması ve Yıkıntı Atıklarının Değerlendirilmesi Araştırma Raporu. Araştırma Raporu, İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2012.
- www.tuik.gov.tr. 27 Mart 2019. <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> (erişildi: Mart 31, 2020).
- Yulu, Adem. «Esenler'de Şehirsel Yenileme.» İstanbul Üniversitesi, 2017: 29-40.
- Yüksel, Özge. «Yüksek Lisans Tezi.» Kentsel Dönüşümün Fiziksel Ve Sosyal Mekana Etkisi: Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Projesi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Haziran 2007.