DERLEME REVIEW

DOI: 10.5336/medsci.2017-54822

Kentsel Dönüşüm Süreci ve İnşaat Yıkım İşçilerinde Asbest Maruziyeti

Urban Transformation Process and Asbestos Exposure to Construction Demolition Workers: Review

Bilge ÜZMEZOĞLU,[a]
Mine Esin OCAKTAN[b]

[a]İş ve Meslek Hastalıkları Uzmanlığı Eğitim Kliniği, Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
[b]Halk Sağlığı AD, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

Geliş Tarihi/*Received:* 16.01.2017
Kabul Tarihi/*Accepted:* 01.05.2017

Yazışma Adresi/*Correspondence:*
Bilge ÜZMEZOĞLU
Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İş ve Meslek Hastalıkları Uzmanlığı Eğitim Kliniği, Ankara, TÜRKİYE/TURKEY
bilgeuzmezoglu@hotmail.com

ÖZET Sağlıklı çevreden yoksun, yalnızca barınma gereksinimini karşılamayı hedefleyen ulusal konut politikalarımız sonucu ve deprem gibi afet riski yüksek yerlere konutların yapılması gerekçe gösterilerek başlatılan kentsel dönüşüm süreci; çevresel ve mesleksel risk etmenlerinin ayrıntılarıyla ele alınmasını gerektirmektedir. Kentsel dönüşüm sürecinde binaların yıkımı sırasında organik ve inorganik tozlar havaya karışmakta, moloz ve hafriyatlardaki bazı mineraller ve kimyasallar bulundukları ortamda tepkimeye girip toksik gazların oluşmasına neden olmaktadır. İnşaat atıklarına en fazla maruziyet, yıkım aşamasında gerçekleşmektedir. Eski binalarda su, elektrik, tavan ve duvar yalıtımında kullanılan asbest, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de inşaat yıkımında çalışan işçiler için büyük riskler taşımaktadır. Uzun latent süresi, fibrojenik ve mutajenik etkisi, maruziyet düzeyinden ve süresinden bağımsız olarak mezoteliyoma, akciğer kanseri, interstisyel akciğer hastalığı gibi hastalık yükünün fazla olduğu solunumsal hastalıklara neden olan asbest, yalnız dönüşüm sürecinde değil, bedende biriken lif yükünün artmasıyla yıllar sonra hastalıkların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu yazıda ülkemizde uygulanan konut politikalarının kentsel dönüşüm sürecine etkisi ve sürecin en önemli çalışanları olan inşaat yıkım işçilerinde mesleksel asbest riski ve bu riske karşı alınması gereken önlemler değerlendirildi.

Anahtar Kelimeler: Asbestoz; kentsel dönüşüm; mezotelyoma; iş sağlığı

ABSTRACT The urban transformation project initiated as a result of our national dwelling policy, which does not consider the healthy environment and aims to satisfy only the needs of harboring and justifies the house construction in the regions with high risk of natural disasters like earthquakes. Nevertheless, it deserves to be discussed with it is environmental and occupational risk factors. During the urban transformation project, organic and inorganic dust distributed in the air as a consequence of the building demolition, some minerals, and chemicals in the debris and excavation produce toxic gasses after reaction in their environment. Exposure to the debris occurs mostly during the demolition. Asbestos, used for the infrastructure water installations, electricity supply, isolation of the floor and ceiling, presents a high risk for the workers working in the demolition in our country similar to the whole world. Asbestos, which has a long latent time, fibrogenic and mutagenic effects and causes mesothelioma independent from the exposure level and time and respiratory diseases with high disease burden such as lung cancer, interstitial lung disease, causes diseases not only during the transformation process but also after long years due to the accumulation of asbestos fibers. In this paper, we evaluated the effect of the dwelling policies on the urban transformation project and the occupational risk of asbestos in the demolition workers, who are the most important personnel in the building demolition process. We also evaluated the preventive measures, which should be implemented against this risk.

Keywords: Asbestos; urban renewal; mesothelioma; occupational health

Kentsel dönüşüm, "kentin imar planına uymayan, ruhsatsız binaların yıkılıp, planlara uygun olarak toplu yerleşim alanlarının oluşturulmasıdır". Kentsel dönüşüm, kentsel sorunlara çözüm üretmek amacıyla, değişime uğrayan bir bölgenin ekonomik, fiziksel, sosyal ve çevresel

Copyright © 2017 by Türkiye Klinikleri

koşullarına kalıcı bir çözüm sağlamaya çalışan kapsamlı bir vizyon ve eylem olarak ifade edilmektedir.[1]

Kentsel dönüşümün amacı; var olan koşulların insan yaşamını kolaylaştıracak ve günün gereksinimlerini karşılayabilecek şekilde, özellikle insan sağlığı açısından elverişsiz ya da riskli alanların yeniden düzenlenmesi, geliştirilmesi ve daha önce etkin kullanımı olmayan alanların yeniden canlandırılarak, insanların yaşam kalitesinin artırılmasıdır. Kentsel çevre sağlığının korunması, kentsel altyapının ve bunun için gerekli denetim mekanizmalarının oluşturulması amacıyla 1933'de Atina'da toplanan Milletlerarası Modern Mimari Kongresi'nde temel şehircilik ilkeleri belirlenmiş, 1941 yılında Atina Anlaşması imzalanmıştır.[2] İnsan Hakları Evrensel Beyannamesinin kabulü ile 1948'de insanın konut hakkı, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkı temel haklar arasına girmiştir. Hukuki bağlayıcılığı olmayan bu bildirgenin ardından 1966 yılında Ekonomik Toplumsal ve Kültürel Haklar Uluslararası Sözleşmesi kabul edilmiştir. Sözleşmeye taraf olan devletin, herkesin konut hakkını tanıdığı belirtilmiştir.[2,3] Ülkemiz bu sözleşmeyi 2003'de onaylamıştır.

TÜRKİYE'DE KONUT POLİTİKALARI

Ülkemizin konut politikası ve buna bağlı olarak kentleşme olgusu, üç döneme ayrılarak irdelenmektedir: Ulus devletin kuruluşunu içeren 1923-1950 dönemi, işgücünün kente göçü ile nitelenen 1950-1980 dönemi ve sermayenin kentlerde hegemonyasını kurduğu 1980 sonrası dönem.[4,5]

İlk konut planlaması 1923'de Türk-Rum Nüfusun Mübadelesi Sözleşmesi'nin sonucu olarak Yunanistan'dan gelen göçmenlerin iskânına yönelik düzenlemeleri kapsamaktadır. Ulus devletin kuruluş döneminde devlet memurlarının sayılarının giderek artması nedeniyle, atandıkları kentlerde konut sorununu çözebilmek için konut kooperatifi, konut tazminatı gibi düzenlemelerin yapıldığı görülmektedir.[5]

Sanayileşmenin artması ile birlikte, 1950'li yıllarda başlayan köyden kente göç, konut sorunun ortaya çıkmasının ana nedeni olmuştur. Kaçak binaların gittikçe artması üzerine, gecekondulaşmayı engellemek ve ucuza edinilebilen kamu arsalarının satılarak konut üretiminin artırılmasını sağlamak amacıyla 1953 tarihli ve 6188 sayılı Bina Yapımını Teşvik ve İzinsiz Binalar Hakkında Kanun çıkarılmıştır. Gecekondulaşma, imar planlarına uygun olmayan binaların inşaatı ile sonuçlanmış, alt yapı yetersizliği, iç ve dış ortam kirliliği ve sanitasyon sorunları ile sağlığı tehdit eden hastalıkları da beraberinde getirmiştir. Kaçak yapılaşma nedeniyle gecekondularda kullanılan yapı malzemelerinin denetimi sağlanamamıştır. Günümüzde çoğu kent merkezlerinde bu dönemin mimarisi ile karşılaşılmaktadır.

Barınma hakkına 1961 Anayasası'nda yer verilmiş ve barınma hakkı, "sağlık hakkı" başlığı altında düzenlenmiştir. Anayasasının 49. maddesine göre; beden ve ruh sağlığı içinde bir yaşam sürmenin koşulu olarak konut gereksinmesinin karşılanması zorunlu olduğundan, devlete; yoksul ve dar gelirli ailelerin sağlık koşullarına uygun olarak konut gereksinmelerinin giderilmesi için gerekli önlemleri almak görevi verilmiştir. Bu dönemde konut gereksiniminin karşılanmasına için teşvik kredileri ile ilgili düzenlemeler yapılmış, kiracıyı korumaya yönelik yasal düzenlemelere yer verilmiştir. Buna rağmen, 1979'daki Devlet Planlama Teşkilatı raporunda kentlerde nüfusun yüzde 50'den çoğunun gecekondularda oturduğu belgelenmiştir.[6]

Sermaye birikiminin kurtarıcısı olarak değerlendirilebilecek 1980 sonrası dönemde devletin toplu konut girişimlerini desteklediği ve bununla ilgili yasaların çıkarıldığı görülmektedir. Bu dönemde konut sektörünün istihdam alanı oluşturması ve girdi üretmesi nedeniyle ekonomide kilit sektör olduğu görülmektedir. 1982 Anayasası, konutu sağlık hakkından bağımsız ele almakta ve "konut hakkı" kenar başlığı altında düzenlemektedir. Anayasa devlete yönelik "konut ihtiyacını karşılayacak tedbirleri alır" ibaresiyle, bu durum devlet için zorunluluk olmaktan çıkarılmıştır. Konutta yaşama bir hak olmaktan uzaklaşmış, çıkarılan Toplu Konut Yasaları ile konut inşaatı kar getirisi yüksek bir sektör olarak yerini almıştır.[5]

Konut üretimini desteklemek amacıyla, 1990 yılında yapılan düzenlemeyle Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ) kurulmuştur. Başlangıçta TOKİ uygulamalarıyla dar gelirli ailelerin konut edinmesi hedeflenmiştir. TOKİ'ye kentsel dönüşüm projeleri geliştirip uygulayabilme görevi 2004 yılında yapılan yasa değişikliği ile verilmiştir.[5] Daha çok merkezden uzak arazilerde konut yapımını tercih eden TOKİ, günümüzde kent merkezlerinde farklı projelerde de yer almaktadır.

Ülkemizde uygun alanlara inşa edilmeyen yapılar nedeniyle özellikle afet durumlarında yaşanan maddi ve manevi kayıpların fazla olması da gerekçe gösterilerek, 2012 yılında 'Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun' çıkarılmış ve bununla birlikte kentsel dönüşüm resmi olarak başlatılmıştır. Başta deprem olmak üzere afet tehlikelerine karşı önlem için çıkarılan yasanın, marka yerleşim alanlarının oluşturulmasına da olanak sağladığı ve konut edinme hakkının önüne geçtiği gözlenmektedir.[7,8]

Kentsel Dönüşüm projeleriyle, Türkiye'de 7 milyon binanın elden geçirileceği tahmin edilmektedir. Kentsel dönüşüm kapsamına girmese de, son aylarda özellikle güneydoğu bölgesindeki bazı kentlerde, terör olayları nedeniyle çoğu binaların ağır hasar almış olması, ya bu yapıların elden geçirilmesini ya da yıkılıp yeniden inşa edilmelerini gündeme getirmiştir.

Ülkemizdeki konut politikaları barınma gereksinimini karşılamaya yönelik planlanmıştır. Oysa konut hakkı sağlıklı bir çevrede yaşama hakkını da içinde barındırmakta ve sağlıklı çevre kişinin eğitim, eğlenme, dinlenme gibi haklarını da kapsamaktadır.

KENTSEL DÖNÜŞÜM VE ÇEVREYE ETKİLERİ

Kentsel dönüşüm çok boyutlu bir yapım ve yıkım sürecidir. Yıkım süresince çevreye çok miktarda atık, bunların başında da yıllık 2,5 milyon ton olabileceği varsayılan molozlar ve miktarı öngörülemeyen hafriyat ortaya çıkacaktır.[8] Alçı, ahşap, cam, metal, plastik, asfalt, kaya, ağaç gibi yıkıntı atıkları olarak adlandırılan atıkların geri dönüşümü ya da saklanmasında uygulama sorunları olması, çevre kirliliği ile sonuçlanabilir. Moloz ve hafriyat içeriklerinin çok değişken oranda mineral ve kimyasal bileşenleri ortamda değişik maddelerle reaksiyona girerek hidrojen sülfür, kükürt bileşikleri, sülfat gibi eşik sınır değer aşımında toksik olduğu bilinen kirleticilere dönüşmektedir.[8,9] Organik içerikli atıklardan metan gazı oluşabilir. Tüm bunlar çevre ve insan sağlığı açısından risk etmenleridir.

Ülkemizde 2004 yılında çıkarılan 'Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği' ile atıkların taşınması ve depolanmasına düzenlemeler getirilmiştir.[10] Ancak ülkemizde evsel atıkların bile depolanıp arıtıldığı tesislerin yetersizliği düşünülürse, bu yönetmeliğin ne derece uygulanabildiği tartışmalıdır.

Yıkım işlemi sırasında kristalin silika olmak üzere, asbest, metal tozları, inorganik izolasyon tozu, çimento, cam elyafı, ağaç tozu, sıvı petrol ürünleri, kurşun, küf, mantar gibi pek çok organik ve inorganik toz ve duman ortaya çıkmaktadır.[3] Bu kirleticilerden asbest; mortalite, morbiditesi ve hastalık yükü yüksek hastalıklarla ilişkisi nedeniyle ayrı bir önem taşımaktadır. Tüm bu kirleticiler çevre sağlığına olumsuz etki oluştururken, bu süreçte aktif görev yapan inşaat çalışanlarında risk değerlendirilmesi yapılmalıdır.

YAPI YIKIM İŞÇİLERİNDE ASBEST MARUZİYETİ

Türkiye İstatistik Kurumunun 2013 hane halkı işgücü istatistiklerine göre, inşaat sektöründe istihdam edilen kişi sayısı 1.753.000, toplam işgücü içerisinde istihdam payı % 6,9 iken, 2014 Kasım ayında istihdam edilen kişi sayısı 1.967.000 olup, toplam istihdamdan 7,6 oranında payla artış göstermiştir. Bu sektörde herhangi bir sosyal güvenlik kuruluşuna bağlı olmadan çalışanların oranı %33,9'dur.[11] Kentsel dönüşüm süreciyle artan istihdam bu alanda risk etmelerinin tanınmasını zorunlu kılmaktadır.

İnşaat sektörü daha çok ölümlü iş kazaları açısından birinci sırada yer alan bir iş kolu olarak gündeme gelmektedir. Ancak yıkım ve yapım aşamalarında ortaya çıkan kirleticilerin çalışan sağlığı açısından tehlike oluşturduğu yadsınamaz.

Ülkemizde çevresel maruziyetle sıklıkla gündeme gelen asbest, kentsel dönüşüm döneminde bina yıkımı, atıkların taşınması ve ıslahı sırasında inşaat çalışanları açısından ayrıca önem taşımakta ve tehlike oluşturmaktadır.

Asbest sıkıştırıldığında ya da işlendiğinde kolayca uzunlamasına esnek liflere ayrılabilen, lifsi yapıda fibröz bir silikattır. Asbest lifleri iki ana grupta toplanır. Serpantin grubu (krizotil) doğada en yaygın bulunanıdır. Ticari amaçla kullanılan asbestin %90'ını krizotil asbest oluşturmaktadır. Diğeri ise amfibol grubudur ve toksitesi daha fazla olan bu gruptur.[12-15]

Asbest ısı, sürtünme ve baskıya dayanıklıdır, elastik bir yapısı vardır. Ateşte özellikleri değişmez, elektriksel iletkenliği zayıftır. Bu özellikleri nedeniyle 19. yy başlarında sanayinin hızla ilerlemesi ile birlikte tüm dünyada yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. İkinci dünya savaşı sonrası tuğla gereksinimi karşılamaması nedeniyle yerini çimentoya bırakmış, özellikle dayanıklılık ve yalıtım özelliği nedeniyle asbestli çimento üretim ve kullanımı artmıştır. Asbest yapıların yalıtımında, tavan kaplamalarında, ısı ve yangın yalıtım malzemelerinde, ısı yalıtımı için kazan ve borularda, elektrik araçlarının yalıtımında, vinil ve termoplastik zemin döşemelerinde, oluklu çatı kaplamalarında, duvar yalıtımı gibi pek çok alanda bina ve konut yapımında kullanılmıştır.[16] Ülkemizde bina ve konutlarda asbest kullanım alanları kesin bilinmemekle birlikte, özellikle ısı yalıtımında, su borularında ve çatılarda cam yünü kullanıldığı bilinmektedir. Yıkım sırasında maruziyetin en fazla olduğu çalışma alanları; kesme, delme, zımparalama gibi mekanik eylemlerin yapıldığı işler, tavan döşemelerini kırma ve çıkarma, yalıtımlı su borularının, elektrik tesisatının kırılması ve çıkarılması ve asıl tozun etrafa saçıldığı iş makinesi ile duvar yıkımı aşamaları sayılabilir.

1960'lı yılların başında asbestin neden olduğu hastalıkların iyice anlaşılmasından sonra asbest üretim ve kullanımında kısıtlamalara gidilmiştir.[17,18] Asbest üretimi, kullanımı ve asbest içeren eşyaların piyasaya sunulması Avrupa Birliği ülkelerinde 2005 yılından itibaren yasaklanmıştır. Halen gelişmekte olan ülkelerde kullanımı yaygın olarak sürmektedir.[8] Ülkemizde 31 Aralık 2010 tarihinden itibaren yasaklanmıştır. Ancak son 30 yılda ülkemizin asbest kullanımı yaklaşık 500.000 ton olmuştur. Kullanılan ürünlerle temasımız 30-40 yıl daha devam edecektir.[19] Eski sanayi ürünleri ile çalışılan ortamlarda, örneğin gemi tamiri, araba tamiri, inşaat yıkımı, kaynakçılık, izolasyon, jeneratör çalışanlarında asbest maruziyeti halen devam etmektedir.[20]

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre 2006 yılında 125 milyon kişi çalışma ortamı nedeniyle asbeste maruz kalmıştır. 2000 yılında mesleksel maruziyete bağlı 43.000 işçi malign mezoteliyoma, ondan daha fazlası da akciğer kanseri nedeniyle yaşamını yitirmiştir.[21,22] Asbest nedeniyle her yıl İngiltere'de 3500, Amerika Birleşik Devletleri'nde ise yaklaşık 10 bin kişi hayatlarını kaybetmektedir. İsveç'te 33 yıl önce asbestin kullanımı yasaklanmış olmasına rağmen asbestten kaynaklanan ölümler normal iş kazalarındaki ölümlerin üç mislidir. Asbestin yol açtığı hastalıkların tedavisi için Almanya'da yıllık harcamalar 290 milyon Euro'ya çıkmıştır.[23]

Ülkemizde çevresel asbest maruziyetine bağlı riskler ve hastalıklarla ilgili ayrıntılı araştırmalar yapılmış ve Türkiye asbest haritası oluşturulmuştur.[24-28] Ancak mesleksel asbest maruziyeti, işyeri ortam kayıtları yeterli olmadığından bilinmemektedir. Türkiye geneli için nerede ise hiçbir bilgi ve veri yok denilebilir.[24] Dolayısıyla inşaat sektöründe maruziyetlere ve hastalıklara ilişkin verileri de bilememekteyiz.

Mesleksel asbest maruziyeti ile hastalık arasındaki ilişki, medikolegal sorunları başlattığından, gerek işveren gerekse hekim tarafından ve hatta inşaat işçisinin iş kaybı endişesi nedeniyle asbeste bağlı hastalıkların gerçek verilerine ulaşılması ülkemizde daha uzun zaman alacaktır.

İNŞAAT İŞÇİLERİNDE ASBESTE BAĞLI HASTALIKLAR

İnşaat tozlarına maruziyete bağlı astım, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, akciğer plevra hastalıkları, silikozis ve akciğer kanseri gibi pek çok solunum-

sal hastalıklarda artış görülebilir. Ayrıca allerjik cilt hastalıkları ve aspergilloz gibi fungal enfeksiyonlar ile tetanoz gibi enfeksiyon hastalıklarının sıklığında artış beklenebilir. Asbest doğal yapısı, uzun latent periyodu, fibrojenik ve mutajenik etkisi ile maruziyet sonlansa dahi akciğer kanseri ve malign mezoteliyoma gibi mortalite ve morbiditesi yüksek hastalıkların ortaya çıkması için risk oluşturması nedeniyle önem taşımaktadır.[29-31]

Asbestle ilişkili hastalıklar malign mezoteliyoma ve akciğer kanseri başta olmak üzere, plevral ve perikardiyal plak, kronik fibröz plöretis, plevral efüzyon, yuvarlak atelektazi, asbestozis, Caplan Sendromu, gastrointestinal maligniteler sayılabilir.[32]

Bilindiği üzere son yıllarda batılı ülkelerde asbeste bağlı hastalıklarda bir epidemi olmuştur.[33] Tüm dünyada 2005 yılında mesleksel asbest maruziyetine bağlı 43,000 mezoteliyomaya bağlı ölüm görülürken, 7000 kişi asbestozis nedeniyle hayatını kaybetmiştir. Avrupa'da mezoteliyomaya bağlı ölümlere atfedilen kişi sayısı 7000'dir.[34] Avustralya'da malign mezoteliyoma olgularında artış görülmesi üzerine yapılan bir çalışmada, kaynağın"do-it-yourself home renovation" (kendi kendine evini yenilemenin) ve yapılardaki asbestle ilişki olabileceği raporlanmıştır.[33-35] İsveç'te inşaat sektöründe asbest kullanımının yoğun olduğu dönemden itibaren yasaklandığı dönemi de içeren 39 yıllık dönemin değerlendirildiği kohort çalışmasında 249,060 asbest maruziyeti olan işçilerin 406'sında mezoteliyoma saptanmıştır. Bu araştırmada, su borusu ve elektrik tesisatçıları ve duvar ustalarında mezoteliyoma ile akciğer kanseri daha fazla gözlenmiştir.[36,37]

İnşaat işçilerinde yüksek doz asbest maruziyetine bağlı plevral mezoteliyoma insidans hızı, 100.000 kişi-yılda 10 olarak saptanmıştır.[37] İnşaat işçilerinde yüksek düzeyde ve uzun süreli asbest maruziyetinin akciğer kanseri insidansını artırdığı gösterilmiştir. Ancak yüksek düzey, kısa süreli ve düşük doz, uzun süreli maruziyetlerde akciğer kanseri gelişimi açısından fark olmadığı saptanmıştır.[36-38]

Asbestli çimento üretim işçilerinde plevral plak ve plevral kalınlaşma sıklığının %81, interstisiyel anormallik görülmesinin ise %49,4 olduğu bildirilmektedir.[39] Aktif çalışma yaşamının sonlanması ile birlikte, asbest teması olmasa dahi maruziyetten 40 yıl sonra kanser geliştiği bilinmektedir.[40] Yapılan araştırmalar inşaat işçilerinde asbest ilişkili hastalıkların ciddiyetini göstermektedir.

Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı, bina yenileme sırasında asbest maruziyetinin olduğunu bildirmektedir.[41] Batı Avrupa'da 2018 yılında asbeste bağlı hastalıkların katlanacağı, bunun bir nedeni olarak eskiden kullanılmış asbest liflerinin binalardan havaya saçılması gösterilmektedir.[40] Gelişmiş ülkelerde, çok büyük miktarlarda asbest, binlerce okul, ev ve ticari binalardaki eski yapı uygulamalarından bir miras gibi kalmıştır. Yapı işlerinde yaygın asbest kullanılan gelişmekte olan ülkelerde insanların iç ortam asbest maruziyetine bağlı, akciğer ve dokularında asbestli lif birikmeye devam etmektedir.[42-44] Yapılan bir araştırmada giysilerle bile ev ortamına asbest taşınarak, mesleksel olmayan maruziyetten söz edilmektedir.[45]

İran'da yapılan araştırmada eski evlerin yıkımı sırasında, bireysel ve çevresel monitörizasyonda, eşik sınır değerden daha yüksek asbest lif düzeyleri saptanmıştır.[38] Avustralya'da ise asbestli çimento kullanılmış binaların yenilenmesinde uygun önlemler alınmasına rağmen havadaki asbest lif düzeyinin 0.1-0.2 ml/lif olduğu belirlenmiştir.[33] Bu araştırmalar, çalışan sağlığını gözeten önlemler alınsa dahi, asbest liflerine bağlı maruziyetin inşaat yıkım işçilerinde sağlığa olumsuz etkilere neden olabileceğini göstermektedir. Kaldıki mezoteliyoma riskinin olmadığı bir eşik sınır düzeyi kanıtı yoktur.[46] Amerikan Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü'ne göre, izin verilebilir düzeylerde asbest maruziyeti olanlarda bile, yaşayan her 1000 işçiden beşinde akciğer kanserinden ölüm ve ikisinde de asbest nedeniyle ölüm olacağı öngörülmektedir.[47]

Tek başına asbest akciğer kanseri için 5 kat risk oluşturmakta iken, sigaranın tek başına oluşturduğu risk 10 kattır. Sigara ve asbest birlikteliği ise akciğer kanseri riskini 50-90 kat artırmaktadır.[47] Meslek gruplarına göre 2006-2008 yılları arasında

yapılan bir araştırmada, meslek grupları arasında sigara kullanımında inşaat çalışanları ikinci sırada yer almaktadır.[48] Bu da yıkım işçilerinde her iki etkene bağlı kanser olgularının sayısının artabileceğine işaret etmektedir.

Tüm dünyada inşaat yıkım, onarım ve yenilenmesinde ciddi hastalık riski oluşturan asbest, bizim ülkemiz için de tehlikeli boyuttadır. Türkiye'de mesleksel asbest maruziyetinin ve asbest ilişkili hastalıkların verileri yoktur. Ancak kırsal kesimde çevresel asbest maruziyetinin olduğu ve yalıtım malzemesi olarak evlerde asbestli toprağın kullanıldığı bilinmektedir. Binalarda kazan ve su borusu yalıtımında, çatılarda cam elyaf şeklinde asbestin kullanıldığını bilmekteyiz. Kentsel dönüşüm uygulamalarındaki yıkımda asbestli malzemenin çoğu tanınamayacağından mevzuata uygun asbest sökümü yapılamayabilir. Bu da riski daha da artıracaktır.

YAPI YIKIM SÜRECİNDE ASBESTE MARUZİYETİN ÖNLENMESİ

WHO/ILO İş Sağlığı Komitesi tarafından 2003 yılında asbestle ilişkili hastalıkların eliminasyonu için ulusal programların oluşturulması önerilmiştir. Bu programla kurumsal bir çerçevede asbest ile ilgili hastalıkların ortadan kaldırılması ulusal eylem planı oluşturulması amaçlanmıştır.[49] 2012'de Türkiye Asbest Kontrolü Stratejik Eylem Planı kırsal bölgelerde çevresel asbeste bağlı maruziyetin önlenmesi için oluşturulmuş, ancak mesleksel asbeste ilişkin kayıtlarımız olmadığından bu alanda strateji planlanamamıştır.

Mesleksel maruziyete bağlı hastalık riskini azaltabilmek için Amerika'da asbestin eşik sınır değeri 0,1 lif/cm³olarak belirlenmiştir.[50,51] Ülkemizde Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik 26 Aralık 2013 tarih ve 25328 sayılı Resmi Gazetede yayımlanmıştır. Yönetmeliğin amacı, çalışanların asbest tozuna maruziyetlerinin önlenmesi ve bu maruziyetten doğacak sağlık risklerinden korunması, sınır değerlerin ve diğer özel önlemlerin belirlenmesidir. Yönetmelik, 4857 sayılı İş Kanunu kapsamına giren asbest veya asbestli malzeme ile yapılan çalışmalarda, asbest tozuna maruziyetin olabileceği tüm işlerde ve işyerlerinde uygulanır.[23] Yönetmelikte havadaki asbest konsantrasyonu için sekiz saatlik zaman ağırlıklı ortalama değerin 0,1 lif/cm³'ü geçmemesi koşulu konulmuştur. Ayrıca İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü Müdürlüğü tarafından yürütülen asbest söküm uzmanlığı eğitimini almayan ve belgesi olmayan kişilerin asbestli malzeme söküm, yıkım, tamir ve bakımında çalıştırılamayacağı yönetmelik ve yasalarla belirlenmiştir.

Türkiye'de asbestli binalar henüz tespit edilmemiştir. Dolayısı ile asbestli malzeme ile yıkımın hangi aşamasında karşılaşılacağının belirlenmesi zordur. Risk değerlendirmesi yapılsa da, çimentonun yoğun kullanıldığı duvar yıkımı açık alanda olacağından, toz ve liflerin havaya saçılması önlenemeyebilir. Moloz ve hafriyat içerisinden yalıtım malzemelerinin ayrıştırılması tamamen sağlanamayabilir. Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelikte asbest içeren inşaat atıklarının nasıl toplanacağı ve depolanacağı belirlenmiştir. Ancak ülkemizde yasal düzenlemeler olsa da, uygulamada noksanlığın olduğu bilinmektedir. Ayrıca iş sağlığı ve güvenliği mevzuat ve yönetmeliklerle, hatta kanunlarla standardize edilse ve çoğu zaman işyeri güvenlik koşulları sağlansa dahi, iş güvenliği bir kültür davranışını gerektirdiğinden bireysel etmenler nedeniyle maruziyet sürebilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Afetlere dayanıksız yerleşim yerlerinin renovasyonu, yeniden planlanması ve yaşanabilir konutların sağlanmasını amacıyla başlayan kentsel dönüşüm sürecinde, çevresel ve mesleksel asbest maruziyeti gözardı edilmemelidir. Uygun önlemler alınsa bile, dozdan bağımsız olarak asbeste bağlı hastalıklar görülebileceği unutulmamalıdır. Yapılarda ve yerleşim yerlerinde asbest haritalamasının ve risk analizinin yapılması, yasalara uygun çalışılıp çalışılmadığının denetlenmesi, iş hijyeni kurallarına uyulmasının sağlanması, güvenlik kültürünün oluşturulması ve geliştirilmesi ile risk azaltılabilir.

Yıkımların planlandığı alanlarda çalışan işçileri ve çevre sakinlerini kapsayan, sağlık gözetiminin ya-

pılabileceği sürveyans programları yürütülmelidir. Böylece korunma ve hastalıkların erken dönemde saptanması sağlanacaktır. Kohort araştırmaları yapılarak asbeste bağlı hastalıklar saptanıp, pnömokonyozda olduğu gibi mesleksel asbest maruziyetini önlemeye yönelik ulusal programlar geliştirilmelidir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması veya finansal destek bildirmemiştir.

Yazar Katkıları

Derlemenin Genel Tasarımı, Yorumlanması, Kaynak Taraması, Yazımı ve Düzeltmeler: *Bilge Üzmezoğlu;* ***Denetleme ve Yorum:*** *Mine Esin Ocaktan.*

KAYNAKLAR

1. Polatlı S, Dostoğlu N. Short-term solution to urban regeneration: the case of central garage district in Bursa. e-Journal of New World Sciences Academy NWSA-Engineering Sciences 2013;8(1):1-20.
2. Balkır ZG. [Housing Rights and Violations: The Birth of Urban Rights]. Sosyal Haklar Ulusal Sempozyumu, Denizli; 2010. p.339-57.
3. Lacourt A, Pintos J, Lavoué J, Richardson L, Siemiatycki J. Lung cancer risk among workers in the construction industry: results from two case-control studies in montreal. BMC Public Health 2015;15(1):941.
4. Demirkol S, Bereket BZ. [Examining urban transformation within the scope of the law number 6306 from the point of rights and freedoms]. TBB Dergisi 2013;26(108):23-70.
5. Çoban AN. [Housing policies from the proclamation of the Republic to the present]. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi 2012;67(3):75-108.
6. TC Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı. Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1979-1983). Yedinci Bölüm: Konut. Yayın No: 1664. Devlet Planlama Teşkilatı. Ankara;1979. p.470-6.
7. Şişman A, Kibaroğlu D. Dünyada ve Türkiye'de Kentsel Dönüşüm Uygulamaları. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı. Ankara: 2009. p.9.
8. Yavuz CI. [Urban transformation and health effects]. Ertem M, Çan G, editörler. Türkiye Sağlık Raporu 2014. Halk Sağlığı Uzmanları Derneği. Edirne: Trakya Üniversitesi Matbaası; 2014. p.336-48.
9. Erdin E, Alten A, Tunalı T. Türkiye İnşaat Atıklarının Değerlendirilmesi. 5. Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu. İzmir: 2004. p.393.
10. Resmi Gazete (8.3.2004, Sayı: 25406) sayılı Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği, 2004. p.11.
11. Turkish Statistical Institute. Turkey In Statistic 2015. Business Statistics. Türkiye Turkish Statistical Institute, Printing Division, Ankara; 2016. p.39-53.
12. Wang X, Courtice MN, Lin S. Cumulative incidence of asbestosis and exposure levels in a chinese asbestos worker cohort. D107. World Trade Center, Military and Other Exposures: Lung Lessons From Adversity; Parallel Session-EOPH Case Reports. American Thoracic Society, 2014. p.A6493-A6493.
13. Lynn T. Tanoue. Asbestos-related lung disease. In: AP Fishman, ed. Fishman's Manual of Pulmonary Diseases and Disorders. 3rd ed. New York: McGraw-Hill Book Comp; 2002. p.217-29.
14. Roggli VL. Environmental asbestos contamination: What are the risks? Chest 2007; 131(2):336-8.
15. Lippmann M. Toxicological and epidemiological studies on effects of airborne fibers: coherence and public [corrected] health implications. Crit Rev Toxicol 2014;44(8):643-95.
16. U.S. Environmental Protection Agency. Where Is Asbestos Likely To Be Found In Buildings? In: Managing Asbestos In Place. A Building Owner's Guide to Operations and Maintenance Programs for Asbestos-Containing Materials. Pesticides and Toxic Substances, Washington; 1990;20:2-4.
17. Çöplü L. [Environmental dust measurements: Bronchoalveolar lavage and mineralogical analysis of lung samples for the diagnosis of asbestos and erionite related diseases]. Eşref Atabey, ed. Uluslararası Katılımlı Tıbbi Jeoloji Sempozyumu Kitabı. Ankara: MTA; 2008. p.28-30. ISBN: 978-975-7946-33-5.
18. Castleman BI, Tushar KJ. The global asbestos struggle today. Eur J Oncol 2007;12(3):149-54.
19. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı. Madencilik Özel İhtisas Komisyon Raporu Endüstriyel Ham maddeler Alt Komisyonu Genel Endüstri Mineralleri I Çalışma Grubu Raporu. e-kitap, Ankara; 2001. p.74. ISBN 975-19-2854-0.
20. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, ESOGÜ Akciğer ve Plevra Kanserleri Uygulama ve Araştırma Merkezi, Türkiye Mezotelioma Çalışma Grubu. Türkiye Asbest Kontrolü Stratejik Planı 2012. Ankara: Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Yayını; 2013. p.38.
21. Driscoll T, Nelson DI, Steenland K, Leigh J, Concha-Barrientos M, Fingerhut M. The global burden of disease due to occupational carcinogens. Am J Ind Med 2005;48(6):419-31.
22. World Health Organization (WHO). Asbestos: elimination of asbestos-related diseases. Fact Sheet No. 343. Paris: WHO; 2010. p.4.
23. Akboğa Ö, Baradan S. [Prevention of Exposure to Asbestos in The Construction Sector]. Temel Mühendislik Haberleri Dergisi 2011; 469:69-75.
24. Metintaş M. [Asbestos Related Pleural Diseases and Mesothelioma]. Turkiye Klinikleri J Int Med Sci 2005;1(32):96-110.
25. Akgün M. Elimination of asbestos-related diseases in Turkey still has a long way to go. Turk Thorac J 2015;16(3):105-6.
26. Metintas M, Ozdemir N, Hillerdal G, Uçgun I, Metintas S, Baykul C, et al. Environmental asbestos exposure and malignant pleural mesothelioma. Respir Med 1999;93(5):349-53.
27. Senyiğit A, Babayiğit C, Gökirmak M, Topçu F, Asan E, Coşkunsel M, et al. Incidence of malignant pleural mesothelioma due to environmental asbestos fiber exposure in the southeast of Turkey. Respiration 2000;67(6):610-4.
28. Metintas S, Metintas M, Ak G, Kalyoncu C. Environmental asbestos exposure in rural Turkey and risk of lung cancer. Int J Environ Health Res 2012;106(5):1177-83.
29. Newhouse ML. A study of the mortality of workers in an asbestos factory. Br J Ind Med 1969;26(4):294-301.
30. Bernstein DM. The health risk of chrysotile asbestos. Curr Opin Pulm Med 2014;20(4):366-70.
31. Kodavanti UP, Andrews D, Schladweiler MC, Gavett SH, Dodd DE, Cyphert JM. Early and delayed effects of naturally occurring asbestos on serum biomarkers of inflammation and metabolism. J Toxicol Environ Health A 2014;77(17):1024-39.
32. Barış İY, Atabey E. [Diseases caused by asbestos. Occupational and environmental diseases in Turkey]. 1. Baskı. İstanbul: Magic Dijital; 2009. p.24-52.

33. Hillerdal G. Mesothelioma: cases associated with non-occupational and low dose exposures. Occup Environ Med 1999;56(8):505-13.
34. Park EK, Yates DH, Hyland RA, Johnson AR. Asbestos exposure during home renovation in New South Wales. Med J Aust 2013;199(6): 410-3.
35. Wolff H, Vehmas T, Oksa P, Rantanen J, Vainio H. Asbestos, asbestosis, and cancer, the Helsinki criteria for diagnosis and attribution 2014: recommendations. Scand J Work Environ Health 2015;41(1):5-15.
36. Järvholm B, Englund A. The impact of asbestos exposure in Swedish construction workers. Am J Ind Med 2014;57(1):49-55.
37. Järvholm B, Aström E. The risk of lung cancer after cessation of asbestos exposure in construction workers using pleural malignant mesothelioma as a marker of exposure. J Occup Environ Med 2014;56(12):1298-301.
38. Kakooei H, Normohammadi M. Asbestos exposure among construction workers during demolition of old houses in Tehran, Iran. Ind Health 2014;52(1):71-7.
39. Perticaroli P, Mengucci R, Carletti M, Magnini P, Marcellini M, Pettinari A, et al. [Asbestos-related diseases in former asbestos-cement workers in Senigallia]. Med Lav 2013;104(4): 277-88.
40. Fonte R, Gambettino S, Melazzini M, Scelsi M, Zanon C, Candura SM. Asbestos-induced peritoneal mesothelioma in a construction worker. Environ Health Perspect 2004;112(5): 616-9.
41. Szabo J, Smallwood J. Asbestos in construction. 4 Th Triennial International Conference Rethinking and Revitalizing Construction Safety, Health, Environment and Quality Port Elizabeth - South Africa, 2005. p.556-68.
42. Stayner L, Smith R, Bailer J, Gilbert S, Steenland K, Dement J, et al. Exposure-response analysis of risk of respiratory disease associated with occupational exposure to chrysotile asbestos. Occup Environ Med 1997;54(9): 646-52.
43. Brophy JT, Keith MM, Schieman J. Canada's asbestos legacy at homeand abroad. Int J Occup Environ Health 2007;13(2):236-43.
44. Kazan-Allen L. Asbestos and mesothelioma: worldwide trends. Lung Cancer 2005;49 Suppl 1:S3-8.
45. Sahmel J, Barlow CA, Simmons B, Gaffney SH, Avens HJ, Madl AK, et al. Evaluation of take-home exposure and risk associated with the handling of clothing contaminated with chrysotile asbestos. Risk Anal 2014;34(8): 1448-68.
46. Johnson AR, Yates DH. Asbestos exposure during homerenovation in New South Wales. Med J Aust 2014;200(6):315.
47. Menvielle G, Fayossé A, Radoï L, Guida F, Sanchez M, Carton M, et al. The joint effect of asbestos exposure, tobacco smoking and alcohol drinking on laryngeal cancer risk evidence from the French population-basedcase-control study, ICARE. Occup Environ Med 2016;73(1):28-33.
48. Hiscock R, Bauld L, Amos A, Fidler JA, Munafò M. Socioeconomic status and smoking: a review. Ann N Y Acad Sci 2012;1248(1): 107-23.
49. World Health Organization, Deptartment of Protection of the Human Environment International Labour Office, Programme on Safety and Health at Work and the Environment. Outline for the Development of National Programmes for Elimination of Asbestos-Related Diseases. Geneva: Who Press; 2007. p.13.
50. Berry G, Newhouse ML, Wagner JC. Mortality from all cancers of asbestos factory workers in east London 1933-80. Occup Environ Med 2000;57(11):782-5.
51. Castleman BI, Ziem GE. American Conference of Governmental Industrial Hygienists: low threshold of credibility. Am J Ind Med 1994;26(1):133-43.