



TÜRK TORAKS DERNEĞİ
EĞİTİM KİTAPLARI SERİSİ



ASBEST NEDİR?

ASBESTİN SAĞLIK ÜZERİNE ETKİSİ



Türk Toraks Derneği
Çevresel ve Mesleki Akciğer Hastalıkları
Çalışma Grubu

Türk Toraks Derneği Eğitim Kitapları Serisi, solunum hastalıkları konusundaki güncel bilgiler ile hastalıklardan korunma, önlem ve tedavi bilgilerinin, anlaşılır ve kolay uygulanır şekilde hastalara ve birinci basamak sağlık hizmeti veren görevlilere aktarıldığı bir kitap serisidir.

TTD MYK Toraks Kitapları Koordinatörü

Prof. Dr. Hasan Bayram

Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları, İstanbul

Türk Toraks Derneği

Turan Güneş Bulvarı, No: 175/19

Oran-Ankara

T. 0312 490 40 50

F. 0312 490 41 42

toraks@toraks.org.tr

www.toraks.org.tr

Yayın Hizmetleri

bilimsel tıp
yayınevi
www.bilimseltipyayinevi.com

Bükreş Sokak No: 3/20 Kavaklıdere-Ankara

T. 0312 426 47 47 • 466 23 11

F. 0312 426 93 93

bilimsel@bilimseltipyayinevi.com

www.bilimseltipyayinevi.com

Basım Tarihi

Ekim 2017

Türk Toraks Derneği Eğitim Kitapları Serisi'nde yayınlanan tüm kitapların basım ve yayın hakkı Türk Toraks Derneği'ne aittir. Türk Toraks Derneği'nin yazılı izni olmaksızın bu kitapların hiçbir bölümü basılamaz. Elektronik ve mekanik bir şekilde çoğaltılamaz ve kaynak gösterilemeden alıntı yapılamaz.

Asbest Nedir?

Asbestin Sağlık Üzerine Etkisi

Hazırlayanlar

Türk Toraks Derneği Çevresel ve Mesleki
Akciğer Hastalıkları Çalışma Grubu

Dr. Bilge Üzmezoęlu

Dr. Zehra Nur Töreşin

Katkıda Bulunanlar

Prof. Dr. Metin Akgün

Prof. Dr. Peri Arbak

Doç. Dr. Mehmet Bayram

İÇİNDEKİLER

1. Asbest Nedir?	3
2. Türkiye’de Asbest Rezervleri	4
3. Kırsalda Asbest Maruziyeti	5
4. Mesleki Asbest Maruziyeti	6
• Asbestin kullanıldığı iş alanları nereler?	6
5. Asbeste Bağlı Hastalıklar	7
• Plevral Sıvı	8
• Plevral Plak	8
• Round Atelektazi	8
• Asbestozis	8
• Mezotelyoma	9
• Akciğer Kanseri	9
6. Kentsel Dönüşüm ve Asbest.....	10
• Binalarda asbestin kullanıldığı alanlar nerelerdir?	10
• Kentsel dönüşümde en fazla maruziyet hangi aşamada olur?	10
7. Gemi Sökümü ve Asbest	12
8. Asbestten Korunma	12
• Türkiye Asbest Kontrolü Stratejik Planı Projesi; çevresel ve mesleki asbest maruziyetinin önlenmesine yönelik önerileri.....	12
• Köylerde ve diğer kırsal alanlarda asbestten korunmak için alınması gereken önlemler nelerdir?	13
• Kentlerde yaşam alanlarımızda ve çalışma ortamlarında asbest maruziyetinden nasıl korunmalıyız?	14
• Evimin tadilatında asbest şüphesi olursa ne yapmalıyım?	14
• Asbestli atıklar özel olarak ıslah edilmeli mi?	15
• Yasalar bizi korur mu?	15
Kaynaklar	15

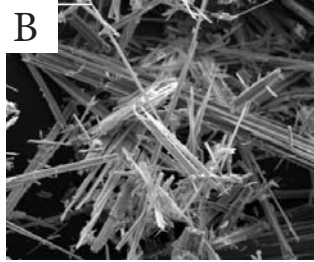
1. ASBEST NEDİR?

Asbest (amyant), beyaz toprak olarak da bilinen, ısıya, aşınmaya, kimyasal maddelere oldukça dayanıklı, yapısal özellikleri açısından esnek, lifli yapıda bir mineraldir. Mineral içeriğini magnezyum silikat, kalsiyum-magnezyum silikat, demir-magnezyum silikat veya sodyum-demir silikat oluşturur. Doğada başlıca kaynağı taş küre üzerindeki mineral topluluklarının oluşturduğu kayaçlardır. Bu kayaç topluluklarının doğal süreçler (erozyonlar, volkanik patlamalar) ya da insan eliyle olan süreçler (madencilik, patlama, endüstriyel faaliyetler) nedeniyle bozulmasıyla asbest lifleri çevreye yayılır. Mineralojik özelliklerine göre asbestin "Serpantin" ve "Amfibol" olmak üzere iki türü bulunmaktadır. Serpantin grubu asbest mineralleri; krizotil (beyaz asbest), lizardit ve antigorit mineralleridir. Amfibol grubu asbest mineralleri ise krokidolit (mavi asbest), ribekit amozit, tremolit (beyaz amfibol), aktinolit mineralleridir. Amfibol mineralleri, inosilikatlar grubunda bulunur. Amfibol grubunun yapısındaki mineraller ve fiziksel özelliği nedeniyle hastalık yapıcı etkisi fazladır.

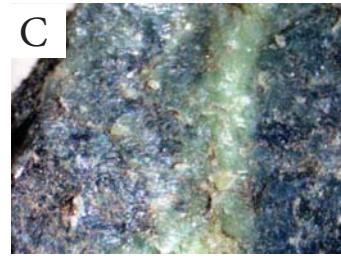
A



B



C

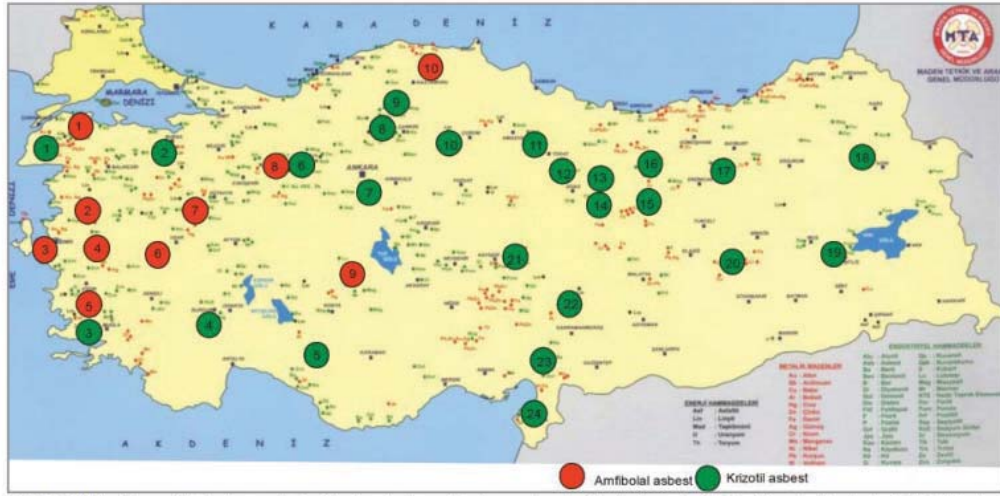


A: Krizotil, **B:** Tremolit, **C:** Lizardit

www.asbestosvictimadvice.com/chrysotile; http://serc.carleton.edu/research_education/geochemsheets/techniques/SEM.html

Yapısal olarak ısıya, aşınmaya, kimyasal maddelere dayanıklı olması nedeniyle eski çağlardan beri asbest kullanımı olduğuna dair izler bulunmaktadır. On sekizinci ve on dokuzuncu yüzyıllardaki sanayi devriminden sonra pek çok sanayi alanında kendine yer bulan asbest, endüstriyel kullanımına yasak getirilene kadar gemi, otomobil, inşaat sanayiinde yalıtım ve sızdırmazlık amaçlı kullanılmıştır.

2. TÜRKİYE'DE ASBEST REZERVLERİ



Şekil 4. Türkiye’de amfibol asbest ve krizotil asbest bulunan başlıca yerler: Amfibol asbest: 1. Çakırlı-Biga, 2. Hacıhıdır-Salihli (Manisa), 3. Yağcılar-Urta (İzmir), 4. Karateke-Tire, 5. Kızılkaya (Aydın), 6. Süller- Üçkuyu, Poyrazlı, İkizbaba-Bekilli (Denizli), Gökçebel, Pınarbaşı-Sivaslı-Karahallı (Uşak), 7. Kureyş (Kütahya), 8. Tatarcık, Dağcı, Ahışık - Mihalıçcık (Eskişehir), 9. Yenice (Maydos-Konya), 10. Gökbelen (Kastamonu). Krizotil asbest: 1. Karacaören (Çanakkale), 2. Topuzköy-Göynükbelen (Bursa), 3. Armutalan (Marmaris), Beyobası (Köyceğiz)-Muğla, 4. Bedirli (Burdur), 5. Dutlu (Bozkır-Konya), 6. Sazak-Mihalıçcık (Eskişehir), 7. Beynam (Ankara), 8. Gümerdiğin, Gürpınar, Çapar, Karakoçuş (Şabanözü-Çankırı), 9. Ahlat (Yapraklı-Çankırı), 10. Seydim (Çorum), 11. Karaibrahim, Şeyhzadi (Amasya), 12. Dodurga (Tokat), 13. Aktaş, Başyurt, Karaçal ve Gürlevik Dağı (Hafik-Sivas), 14. Uşaklar, Karaburun, Beypınar (Zara), Karageben (Divriği), Çavdar (Kangal-Sivas), 15. Yakuplu, Sarıkonak (İliç-Erzincan), 16-17. Erzincan, 18. Mollaali (Ağrı), 19. Destumi, Eğri (Bitlis), 20. Çermik, Ergani (Diyarbakır), 21. Akkışla (Kayseri), 22. Malaviz (Afşin-K.Maraş), 23. Kırklar (Osmaniye), 24. Gökyar, Kurudere, Olukpınar ve Kise Mevkii, Olgunlar (Hatay) (Asbest bulunan yerler; http://www.mta.gov.tr/v1.0/index.php?id_mad_har=myatak&id=maden_haritalari&m=6 Web sayfasındaki maden yatakları haritası üzerine işlenmiştir) (1).

<http://docplayer.biz.tr/6946561-Turkiye-asbest-haritasi-cevresel-asbest-maruzi-yetiackiger-kanseri-mezotelyoma.html>

Ülkemizde serpantin grubu asbest sınıfı içerisinde yer alan “Beyaz” asbest rezervlerinin başlıca bulunduğu iller; Çanakkale, Bursa, Muğla, Burdur, Konya, Eskişehir, Ankara, Çankırı, Çorum, Amasya, Tokat, Sivas, Erzincan, Ağrı, Bitlis, Diyarbakır, Kahramanmaraş, Osmaniye ve Hatay’dır.

Amfibol tipi asbest yatakları ise başlıca; Manisa, İzmir, Aydın, Denizli, Uşak, Kütahya, Eskişehir, Konya ve Kastamonu illerinde bulunmaktadır.



Sivas-Gümüşdere



Sivas-Yıldız

Yol kenarlarında ve kırsal bölgelerde yerleşim alanları çevresinde asbestli toprak (Arşiv: Mehmet Bayram).

3. KIRSALDA ASBEST MARUZİYETİ

Asbest, geleneksel olarak öğrenilen ısı ve su yalıtım özellikleri nedeniyle kırsal alan yaşayanlarınca sıva işinde, çatıların ısı ve su yalıtımında, ocakların yalıtımında yaygın olarak kullanılmıştır. Bu toprak çeşidinin ekonomik kolaylaştırıcılığı nedeniyle yöre yaşayanları tarafından bazı bölgelerimizde "aktoprak", bazı bölgelerimizde çorak toprak, geven toprak, göktoprak, çelpek, höllük veya ceren toprağı adı verilmiş ve diğer toprak çeşitlerinden ayrılmıştır.

Ev içinde sıvanın dökülmesi, ev dışında ise doğa olayları nedeniyle sıvanın ya da çatının bütünlüğünün bozulması sonucu havaya karışan asbest liflerinin solunması sonucu asbeste maruz kalınmaktadır.



<http://worldasbestosreport.org/articles/iatb/page36-41.pdf>;

http://inspectapedia.com/roof/Asbestos_Cement_Shingle_Damage.php

Çevresel maruziyeti kesin olan köylülerden oluşan bir grupta yapılan çalışmada, ortalama yıllık mezotelyoma (akciğer zarı kanseri) ortaya çıkma hızı erkekler için 114.8/100.000, kadınlar için 159.8/100.000 kişi-yıl olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada saptanan mezotelyoma nedeni orantılı ölüm hızı %5.6 olarak saptanmıştır.



Kırsal bölgelerde yerleşim alanları çevresinde asbestli toprak (Arşiv: Mehmet Bayram)

4. MESLEKSEL ASBEST MARUZİYETİ



Asbest sanayide pek çok endüstri kolunda kullanılmıştır. Ülkemizde asbest üretimi ve kullanılması 31.12.2010 tarihinde yürürlüğe giren yönetmelikle yasaklanmıştır. Ancak daha önceden kullanıma girmiş olan asbestli maddelerin sökümü, yıkımı, tamirâtı, bakımı, geri dönüşümü sırasında asbeste iş yerlerinde maruz kaldığı bilinmektedir. Maruziyetin olabileceği iş kolları aşağıda sıralanmıştır.

Asbestin kullanıldığı iş alanları nereler?

- Tekstil endüstrisi (lifler, kumaşlar, ipler),
- Çimento endüstrisi (saç, boru),
- İnşaat malzemeleri endüstrisi (çimento ürünlerinin işlenmesi),
- Kimya endüstrisi (boya dolgusu, dolgu materyalleri, sentetik reçine kompresyon kalıp materyalleri, termoplastikler, kauçuk ürünleri),
- İzolasyon endüstrisi (ısı, ses ve yangın izolasyonu),
- Kağıt endüstrisi (asbest kağıdı, karton), fren, debriyaj, balata üretimi,
- Gemi yapımı ve vagon üretimi.

Son 30 yılda ülkemizin asbest kullanımı yaklaşık 500.000 tondur. Dolayısıyla asbestin kullanıldığı ürünlerle temasımız 30-40 yıl daha sürecektir. Özellikle eski sanayi ürünleri ile çalışılan ortamlarda, örneğin gemi ve vagon tamiri, otomotiv sanayinde fren, balata, debriyaj tamiri ve değişimi, inşaat yıkımı, kaynakçılık, izolasyon, jeneratör çalışanlarında asbest maruziyeti halen sürmektedir. Günümüzde maruziyet riskinin en fazla olduğu iki alan, gemi sökümü ve kentsel dönüşüm kapsamında eski binaların tadilatı ve yıkımıdır.

5. ASBESTE BAĞLI HASTALIKLAR

Günümüzdeki bilimsel kanıtlara göre asbest içeren malzemelerin onarımının, tadilatının, yıkımının ya da sökümünün yapılmadığı, asbest liflerinin çevreye saçılmasına yol açacak hava koşullarının olmadığı durumlarda asbest liflerinin serbest kalma potansiyeli düşüktür. Bu koşullarda asbestin tehlikeli olmadığı düşünülmektedir. Aksine asbest lifleri herhangi bir nedenle serbestleşirse asbestle ilişkili hastalık gelişme riski artar.

Havaya saçılan liflerin solunmasıyla solunum yollarına ulaşan liflerin çoğu bedenimizin savunma mekanizmaları ile uzaklaştırılabilir. Bazı lifler ise maruziyet yoğunluğuna, maruziyet süresine, asbest lifinin yapısına ve bireysel faktörlere bağlı olarak akciğer dokusunda birikir.



Kısa süreli asbest maruziyetine bağlı hastalık bildirilmiş ise de asbeste bağlı hastalıkların ortaya çıkması genellikle uzun yıllar alır. Bu süre, maruz kaldıktan sonra 10 ile 50 arasında değişir.

Asbestle ilişkili hastalık riski, ömür boyu solunan asbest liflerinin sayısı ile orantılı olarak artar. Asbestle ilişkili hastalıklar nedeniyle ölen 60-79 yaş arası kişilerin otopsi incelemelerinde kuru akciğer dokusunun 1 gramında 1 milyon asbest lifi olduğu gösterilmiştir.

Asbeste bağlı hastalıklar tabloda sıralanmıştır.

Asbeste bağlı hastalıklar tabloda sıralanmıştır.

Tablo. Türkiye’de asbest ile ilişkili hastalıklar

<p>1. Plevral Hastalıklar</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Plevral efüzyon b. Plevral kalınlaşma c. Hiyalinize ve kalsifiye plevral plaklar 	<p>3. Akciğer Fibrozisi</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Asbestozis b. Zeolitozis
<p>2. Perikardiyal Hastalıklar</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Perikardiyal efüzyon b. Perikardiyal kalınlaşma c. Perikardiyal kalsifikasyon 	<p>4. Malign Hastalıklar</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Malign plevral mezotelyoma b. Malign peritoneal mezotelyoma c. Bronkojenik karsinoma d. Diğer organ kanserleri e. Lenfematojenöz maligniteler

Plevral Sıvı (Akciğer Zarında Sıvı Birikmesi)

Maruziyetten sonraki ilk yılda gelişebileceği gibi 40 yıl sonra da ortaya çıkabilir. Genelde iyi seyirlidir. Akciğer zarının kalınlaşmasında ya da kötü huylu tümör gelişiminde bir rolü olup olmadığı net olarak bilinmemektedir.

Plevral Plak (Akciğeri Saran Zarin Kalınlaşması ve Kireçlenmesi)

Asbest maruziyetinin en önemli göstergelerinden biridir. Plaklara zamanla kalsiyum çöker ve tipik olarak 30 yıldan fazla bir sürede kireçlenme gelişir. Plakların yaygınlığı ile ilişkili olarak nefes darlığı, solunum fonksiyonlarının bozulması gibi bulgulara neden olabilir. Pek çok hastada başka nedenlerle çekilen akciğer filmlerinde tesadüfen saptanır. Akciğer kanseri veya mezotelyoma gelişimi açısından bir risk oluşturup oluşturmadığı konusunda kesin kanıt bulunmamaktadır.

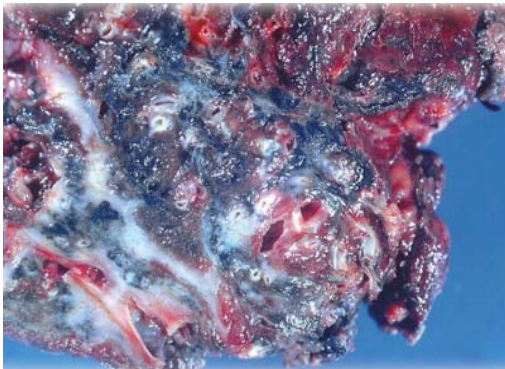
Round Atektazi (Akciğer Zarının Kalınlaşmasına Bağlı Akciğerin Sönmesi)

Genelde bulgu vermez. Akciğer radyolojik bulguları akciğerin kötü huylu tümörü ile karıştırılabilir.

Asbestozis (Akciğer Dokusu İçerisinde Asbest Liflerinin Birikmesi)

Asbestozis, akciğer dokusunda yaygın hasar nedeniyle kayba neden olan kronik, ilerleyici bir hastalıktır. İlerleyen dönemlerinde sıklıkla solunum yetmezliği ile seyreder. Hastalığı diğer akciğer doku kaybı ile giden hastalıklardan ayırt etmek zordur. Bununla birlikte, maruziyet ile ilişkili diğer hastalıklarda olduğu gibi, asbestozis tanısında da en önemli basamak, kişinin asbeste çevresel ya da mesleki olarak maruziyetinin gösterilmesidir. Radyolojik bulgulara eşlik eden asbest maruziyeti öyküsü tanı koydurucudur. Akciğer dokusundan alınan örneklerde asbest liflerinin gösterilmesi ile tanı patolojik olarak kanıtlanmış olur.

Mezotelyoma (Akciğerleri ve Karın Boşluğunu Saran Zarin Kanseri)



Akciğerleri dıştan saran zar (plevra) ile karın boşluğunu kaplayan periton zarının kötü huylu tümörüdür.

Asbest bu hastalığın tek nedenidir. Asbeste maruz kalımdan 20-50 yıl gibi uzun bir süre sonra bu kanser ortaya çıkar.

Ülkemizde mezotelyomanın büyük bir bölümü çevresel asbest maruziyeti nedeniyle dir. Türkiye’de Mezotelyoma

Sürveyansı ve Asbest Kontrolü Stratejik Planı çerçevesinde 2008-2012 yılları arasında 5617 malign mezotelyoma hastası saptanmıştır. Bu hastaların kırsal bölgede yaşayıp yaşamadıklarına göre çevresel maruziyet durumu değerlendirildiğinde, 1879 hastada bu yönde bir ilişki saptanmamıştır. Ölümcül seyreden bir kanser türü olan mezotelyomaya yönelik küratif tedavi yaklaşımları günümüzde de kısıtlı kalmaktadır.

Akciğer Kanseri

Çevresel Koruma Ajansı ve Dünya Sağlık Örgütü 1980 yılında asbestin akciğer kanserine kesin olarak yol açtığını duyurmuştur. Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı (IARC-The International Agency for Research on Cancer) sınıflamasına göre insanlar üzerinde kesin kanserojen (Grup 1) sınıfında yer alır.



Asbest tek başına akciğer kanseri gelişimi için 5 kat risk oluşturmakta iken, sigaranın tek başına oluşturduğu risk 10 kattır. Sigara ve asbest birlikteliği ise akciğer kanseri gelişimi riskini 50-90 kat artırmaktadır. Bununla birlikte, sigara veya diğer nedenlerle oluşan akciğer kanserlerinden ayırt edilemez.

Asbeste bağlı akciğer kanserinin, pazarın büyük kısmını karşılayan ülkelerde üretiminin halen devam ediyor olması, dolayısıyla endüstride kullanılıyor olması ve kentsel dönüşüm sürecindeki eski binaların yıkımı nedeniyle önümüzdeki yıllarda artış gösterebileceği ön görülmektedir.

Günümüzde asbest ile ilişkili hastalıklarda kür sağlayan bir tedavi yaklaşımı yoktur. Bu nedenle çevresel ve mesleki maruziyetlerin azaltılması birincil yaklaşım olmalıdır.



6. KENTSEL DÖNÜŞÜM ve ASBEST



İkinci Dünya Savaşından sonra Avrupa'da kentlerin yeniden yapılaştırılması sürecinde tuğlanın ihtiyacı karşılamaması nedeniyle çimento üretimi ve kullanımı artmıştır. Bu dönemde dayanıklılık ve yalıtım özelliği nedeniyle asbestli çimento kullanımı gündeme gelmiştir.

Binalarda asbestin kullanıldığı alanlar nerelerdir?



Asbest eski bina yapılarının yalıtımında, tavan kaplamalarında, yangın yalıtım malzemelerinde, kazan ve borularda ısı yalıtımı amacıyla, elektrikli araçların yalıtımında, vinil ve termoplastik zemin döşemelerinde, oluklu çatı kaplamaları gibi pek çok bölümde kullanılmıştır. Ülkemizde asbestin binaların hangi bölümlerinde kullanıldığı kesin olarak bilinmemekle birlikte, özellikle ısı yalıtımı gerektiren su borularında ve çatılarda cam yünü kullanıldığı bilinmektedir.

Kentsel dönüşümde en fazla maruziyet hangi aşamalarda olur?

Sağlıklı çevreden yoksun, yalnızca barınma gereksinimini karşılamayı hedefleyen ulusal konut politikamız ve deprem gibi afet riski yüksek yerlere konutların yapılması gerekçe gösterilerek başlatılan kentsel dönüşüm nedeniyle binaların yıkımı sırasında solduğumuz havayı kirleten pek çok kimyasal ortama salınmaktadır. Bunlardan başlıcaları, organik, inorganik tozlar ile moloz ve hafriyatlardan ortama salınan kimyasalların tepkimeye girmesi ile açığa çıkan toksik gazlardır.

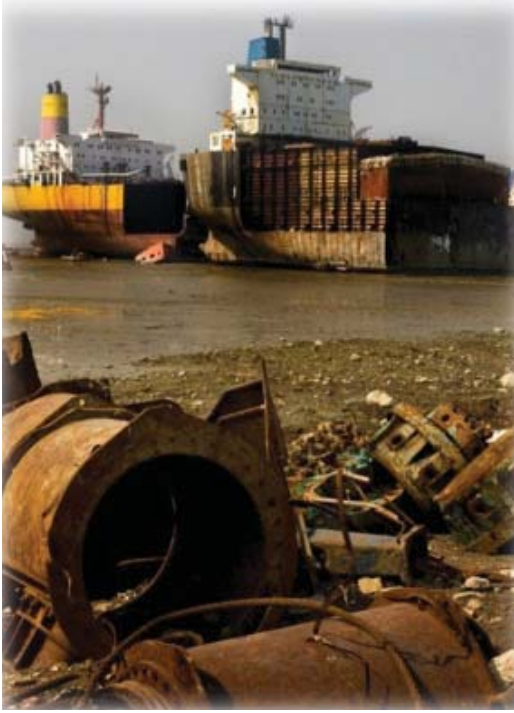


Yıkım sırasında asbest maruziyetinin en fazla olduğu çalışma aşamaları; kesme, delme, zımparalama gibi mekanik eylemlerin yapıldığı işler, tavan döşemelerini kırma ve çıkarma, yalıtımlı su borularının, elektrik tesisatının kırılması ve çıkarılması ile tozun en çok etrafa saçıldığı iş makinesi ile duvar yıkımı aşamaları sayılabilir.

Ülkemizde binaların asbest haritalamalarının ve asbest kullanılan alanlara ait kayıtların yetersiz olması nedeniyle riskli binaların tayini yapılamamakta, kentsel dönüşüm sürecinde ortaya çıkan çevresel veya mesleki asbest yükü tam olarak ortaya konamamaktadır.

Ülkemizde kentsel dönüşüm sürecinde asbest ve diğer kimyasallar ile ilişkili hastalıkların erken saptanabilmesine yönelik surveyans çalışmalarına ağırlık verilmelidir.

7. GEMİ SÖKÜMÜ ve ASBEST



Gemilerde ana makine ve jeneratör egzoz borularında, yağ, yakıt ve ısı ileten borularda, aşçı hane, revir vb. özel alanlarda, merdiven ve döşemelerde, türbinlerde, kazanlarda ve borularında, yaşama yerlerinin tavan ve koridorlarında, kablo geçişlerinde, havalandırma ve ısıtma sistemlerinde, buhar taşıma ve tankerlerde tank temizleme boru sistemlerinde, tank kaidelerinde, tank alabandalarında, ırgat fren balatalarında ve her çeşit boru flançlarındaki conta ve salmastralarda, kısacası yalıtım gerektiren her alanda asbeste rastlanır.

Gemilerin geri dönüştürülmesi ve tersanelerdeki bakım/onarım işleri sırasında açığa çıkabilecek asbest

çalışanlarda mesleksi maruziyete yol açar. Günümüzde endüstrileşmiş batı ülkelerinde gemi söküm sektörü sağlık gerekçeleriyle kaldırılmıştır. Eski gemilerin sökümü ise ağırlıklı olarak ekonomik gücü zayıf ülkelerde yapılmaktadır. Ülkemizde asbestin kullanımı yasaklanmış olsa da gemilerin bakım/onarım işleri sırasında ortaya çıkan liflerin solunmasıyla hem mesleksi hem de çevresel asbest maruziyeti devam etmektedir.

8. ASBESTTEN KORUNMA

Ülkemizde kırsal kesimlerde beyaz toprak, pekmez toprağı olarak bilinen asbestin özellikle evlerde yalıtım malzemesi olarak kullanımı yasaklanmıştır. Yöresel çevresel maruziyetin olduğu yerleşim alanlarının da çoğu boşaltılmıştır.

Türkiye Asbest Kontrolü Stratejik Planı Projesi; çevresel ve mesleksi asbest maruziyetinin önlenmesine yönelik önerileri

- Köylere yönelik çözümlerin saptanması
- Köyler için çözüm uygulama ekiplerinin kurulması
- Köylerde çalışacak çözüm uygulama ekiplerinin eğitilmesi
- Köyler için çözüm uygulamaları

- Kırsal alanda çözüm uygulamalarının kontrolü
- Sanayi birimlerinde alınacak önlemlerin belirlenmesi
- Sanayi birimlerinde alınacak önlemlerin şehir yönetimlerinin ilgili yetkililerine bildirilmesi
- Sanayi birimlerinde alınan önlemlerin kontrolü



Köylerde ve diğer kırsal alanlarda asbestten korunmak için alınması gereken önlemler nelerdir?

- Sıva, çatı, dam vb. yapımında asbestli toprak kullanımı engellenmelidir.
- Asbestli toprak ocakları kapatılmalıdır.
- Karayolu, tünel, tren yolu vb. kara ulaşım yollarının yapımı sırasında asbest haritasından yararlanılmalı ve asbestli alanlarda çalışma yapılmamalıdır.
- Daha önceden asbestli toprak ile sıvanmış evlerin duvarları güvenlik tedbirleri alınarak değiştirilmeli, değiştirilemiyorsa sıvanın üstü plastik boya ile kapatılmalıdır.
- Asbestli toprak içeren araziden geçen yollar asfaltlanmalıdır.
- Asbestli araziler ağaçlandırılmalıdır.

Kentlerdeki yaşam alanlarımızda ve çalışma ortamlarında asbest maruziyetinden nasıl korunmalıyız?



Kentlerdeki çevresel ve mesleki asbest maruziyetinin önlenmesi amacıyla; özellikle yapı, gemi ya da vagon gibi asbestli malzemenin söküldüğü alanlarda sökümün yapılabilmesi için bazı yasal koşulların sağlanması gereklidir. 25 Ocak 2013 tarih ve 28539 sayılı Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelikte söküm işinin nasıl yapılacağına ilişkin hususlar belirlenmiştir.

Yönetmelikte havadaki asbest konsantrasyonu için sekiz saatlik zaman ağırlıklı ortalama değerin 0.1 lif/cm^3 'ü geçmemesi koşulu konulmuştur. Söküm yapacak ekipte mutlaka Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından sertifikalandırılmış asbestli malzeme sökümü konusunda uzman kişinin ve bu konuda eğitilmiş çalışanların bulunması zorunludur. Binalarda asbestli alanın yıkımından önce tüm asbestli alan sızıntı olmayacak şekilde izole edilmelidir. Çalışanların sağlık gözetimi açısından özel giysiler ve özel solunum maskelerinin kullanılması bu yönetmelikle zorunlu hale getirilmiştir.

Sanayide özellikle fren, balata gibi asbest içerebilecek malzemelerin tamirinin yapıldığı işlerde çalışan sağlığı açısından gerekli yasal önlemler alınmalıdır.

Evimin tadilatında asbest şüphesi olursa ne yapmalıyım?

Binalardaki tadilatlar sırasında asbest içeriğinden şüphelenildiğinde Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü Müdürlüğünden konu ile ilgili uzman görüşü istenmeli ve gerekirse tadilat uzman bir ekip tarafından yürütülmelidir.

Asbestli atıklar özel olarak ıslah edilmeli mi?

Bina yıkımı ve tadilatlarda moloz ve hafriyat içerisinde asbest içeren yalıtım malzemelerinin ayrıştırılması tamamen sağlanamayabilir. Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelikte asbest içeren inşaat atıklarının nasıl toplanacağı ve depolanacağı belirlenmiştir.

Yasalar bizi korur mu?



İş sağlığı ve güvenliği kültüründeki eksiklikler yasaların uygulanması önündeki en büyük engeldir. Hiçbir yasa uygulanmadığı sürece sağlığımızı koruyamaz.

KAYNAKLAR

1. Akgün M. Elimination of asbestos-related diseases in Turkey still has a long way to go. *Turkish Thoracic Journal* 2015;16(3):105-6.
2. Akkurt I, Onal B, Demir AU, Tuzun D, Sabir H, Ulusoy L, et al. Respiratory health in Turkish asbestos cement workers: the role of environmental exposure. *Am J Ind Med* 2006;49(8):609-16.
3. Barış Yİ. *Asbestos and Erionite Related Chest Diseases*. Ankara: Semih Ofset Matbaacılık, 1987.
4. Baris YI, Artvinli M, Sahin AA, Bilir N, Kalyoncu F, Sebastien P. Non-occupational asbestos related chest diseases in a small Anatolian village. *Br J Ind Med* 1988;45(12):841-2.
5. Cullinan P, Muñoz X, Suojalehto H, et al. Occupational lung diseases: from old and novel exposures to effective preventive strategies. *Lancet Respir Med* 2017;5(5):445-55.
6. Doll R, Julian P. *Effects on health of exposure to asbestos*. Health & Safety Commission, 1985 (<http://www.deir.qld.gov.au/asbestos/resources/pdfs/asbestos-home-renovators-trades-guide.pdf>).
7. Dongel I, Bayram M, Bakan ND, Yalcin H, Gulturk S. Is living close to ophiolites related to asbestos related diseases? *Cross-sectional study*. *Respir Med* 2013;107(6):870-4.

8. *Environmental Health Standing Committee. Asbestos: a guide for householders and the general public. Canberra (2013). (<http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/content/ohp-enhealth-asbestos-may2012.htm>)*
9. *Gürbüz B, Metintaş S, Metintaş M, et al. Çevresel asbest teması olan bronş kanserli olguların epidemiyolojik özellikleri. Tuberk Toraks 2004;52(1):5-13.*
10. *Metintas M, Ozdemir N, Hillerdal G, et al. Environmental asbestos exposure and malignant pleural mesothelioma. Respir Med 1999;93(5):349-55.*
11. *Metintaş M; Türkiye Mezotelyoma Çalışma Grubu. Türkiye Asbest Kontrolü Stratejik Planı: Kırsal Alanda Mineral Analizi İçin Asbest Karışumlu Toprakları Tanıma ve Örnek Alma Rehberi. Ankara 2013 (<http://kanser.gov.tr/dosya/ar-ge/asbestrehberkitapcik.pdf>).*
12. *Metintas M. Turkey asbestos control strategic plan final report. Turkish Thoracic Journal 2015;16(Suppl 2):1-26.*
13. *Paull JM, et al. Non-occupational exposure to asbestos in buildings: a practical risk management program. The American Industrial Hygiene Association Journal 1986;47(8):497-504.*
14. *Skinner H, Catherine W. Mineralogy of asbestos minerals. Indoor and Built Environment 2003;12(6):385-9.*
15. *Yazıcıoğlu S, Öktem K, Ilcayto R, Balcı K, Saylı BS. Association between malignant tumors of the lungs and pleurae and asbestosis. A retrospective study. Chest 1978;73:52-6.*

**SAĞLIKLI YAŞAM, SAĞLIKLI
ÇEVRE İLE OLANAKLIDIR.**



