

DEPREM SONRASI  
İNŞAAT VE YIKINTI  
ATIKLARINDA  
ASBESTİN  
İNCELENMESİ:  
HATAY ÖRNEĞİ



## İÇİNDEKİLER

DEPREM SONRASI İNŞAAT VE YIKINTI ATIKLARINDA ASBESTİN İNCELENMESİ: HATAY ÖRNEĞİ .....	1
GİRİŞ .....	1
1. ARAŞTIRMA KONUSU .....	2
2. ARAŞTIRMA AMACI .....	2
3. ARAŞTIRMA KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI .....	3
4. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI .....	4
5. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ .....	5
6. BULGULAR .....	6
7. TARTIŞMA VE DEĞERLENDİRME.....	20
SONUÇ .....	23
EKLER:.....	26

## DEPREM SONRASI İNŞAAT VE YIKINTI ATIKLARINDA ASBESTİN İNCELENMESİ: HATAY ÖRNEĞİ

### GİRİŞ

Pazarcık ve Elbistan'da 6 Şubat 2023 tarihinde meydana gelen 7,7 ve 7,6 şiddetindeki depremler, plansız kentleşme ve deprem yönetmeliklerine uygun olmayan yapılaşmanın bir sonucu olarak, on binlerce insanın hayatını kaybetmesine ve yüzbinlerce insanın evsiz kalmasına yol açtı.

Depremin akut etkisi can ve mal kaybı olarak ortaya çıkarken, depremin ardından hayata geçirilen yanlış uygulamalar, bu yıkımın ekolojik ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini her geçen gün daha da artırmaktadır. Atık yönetimi başta olmak üzere yapılan hataların öne çıkanları şunlardır:

Atıkların kaynağında ayrıştırılmaması ve tehlikeli atıkların diğer atıklarla birlikte açık alanlarda ve yetersiz sızdırmazlık koşullarına sahip zeminlerde depolanması, toprak, yüzey ve yeraltı sularında kirlilik yaratma riskini artırmaktadır. Ayrıca, bölgede yürütülen çalışmalar, yıkılan binalarda asbestli malzemelerin kullanıldığını göstermektedir.

Asbest liflerinin çeşitli nedenlerle havaya salınması sonucunda soluma yoluyla vücuda girmesi, ciddi sağlık sorunlarına yol açmaktadır. Asbest, Uluslararası Kanseri Araştırmaları Ajansı (IARC) tarafından "kesin kanserojen" olarak tanımlanmıştır ve akciğer kanseri, akciğer zarı kanseri (mezotelyoma) ve kanser dışı ağır ve ilerleyici akciğer hastalığına (asbestoz) neden olmaktadır.

Asbestli malzemelerin enkaz alanlarından uzaklaştırılmaması, enkaz kaldırma ve depolama çalışmalarında yeterince sulama işleminin yapılmaması ve hafriyatın kamyon kasalarını toz yayılmasını engellemek için uygun şekilde kapatılmadan taşınması gibi yanlış uygulamalar, asbest liflerinin yayılmasına yol açarak depremedelerin, gönüllülerin ve enkaz kaldırma çalışmalarında çalışan işçilerin asbest maruziyeti riskini artırmaktadır.

## 1. ARAŞTIRMA KONUSU

Günümüzde doğa olayları, özellikle depremler, gerekli önlemlerin alınmaması halinde dünya genelinde ciddi can ve mal kayıplarına neden olarak afete dönüşmektedir. Bu afetlerin yol açtığı yıkımların ardından, inşaat ve yıkıntı atıkları ciddi bir çevresel ve sağlık riski oluşturabilir. Özellikle asbest gibi potansiyel olarak zararlı malzemelerin bu atıklarda bulunması, bu riski artırabilir. Hatay İli gibi depremi yaşamış bölgelerde, bu tür atıkların doğru yönetilmesi ve olası asbest maruziyeti riskinin değerlendirilmesi hayati bir önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın temel problemi, Hatay İli'nde deprem sonrası inşaat ve yıkıntı atıklarında bulunan asbestin varlığını belirlemek ve bu asbestin çevresel yayılımını ve sağlık risklerini değerlendirmektir. Hatay İli'nin deprem bölgeleri arasında yer alması, bu sorunun özellikle bu bölgede büyük bir önem taşıdığını göstermektedir.

Bu çalışma, asbestin çevresel etkilerini ve insan sağlığına olan potansiyel tehlikelerini anlamamıza yardımcı olacak kritik bilgilere ulaşmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, bu çalışma, gelecekteki inşaat ve yıkıntı atığı yönetimi stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Bu nedenle, bu çalışmanın önemi ve gerekliliği açıktır ve bu sorunun çözümü için bir adım olarak kabul edilmelidir.

## 2. ARAŞTIRMA AMACI

Bu çalışmanın temel amacı, Hatay İli'nde deprem sonrası inşaat ve yıkıntı atıklarında bulunan asbestin varlığını tespit etmek ve bu asbestin çevresel yayılımı ile oluşturabileceği sağlık risklerini değerlendirmektir. Bu ana amaç doğrultusunda şu özel hedefleri taşımaktadır:

- **Asbest Varlığını Belirleme:** Araştırma, Hatay'da deprem sonrası inşaat ve yıkıntı atıklarında asbestin mevcudiyetini kesin olarak tespit etmeyi hedeflemektedir. Bu, katı numune parçaları ve yüzey tozları üzerinden alınan numunelerin detaylı analizleriyle yapılacaktır.
- **Asbestin Çevresel Yayılımını İnceleme:** Çalışma, asbestin çevresel yayılımını ve bu yayılımın potansiyel etkilerini değerlendirecektir. Bu, asbestin hava, toprak ve bitki örtüsü üzerindeki etkilerini içerecek şekilde geniş bir perspektife sahiptir.
- **Sağlık Risklerini Değerlendirme:** Araştırma, asbest maruziyeti sonucu ortaya çıkabilecek sağlık risklerini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu, asbestin



çevresel etkileri ile insan sağlığı arasındaki ilişkiyi anlamamıza yardımcı olacaktır.

- **Çevre ve Sağlık Politikalarına Katkı:** Çalışma sonuçları, Hatay ve benzer bölgelerde inşaat ve yıkıntı atıklarının yönetimi için çevre ve sağlık politikalarının geliştirilmesine katkı sunmayı amaçlamaktadır. Bu, gelecekteki afetlere hazırlık ve çevre kirliliğinin önlenmesi açısından önemli olabilir.

Bu amaçlar doğrultusunda, bu çalışma, asbestin yayılımı ve insan sağlığı üzerindeki potansiyel tehlikeleri hakkında önemli bilgiler sağlayarak, ilgili taraflar için bilinçlenmeyi ve daha etkili politika oluşturmasına katkı sunmayı amaçlamaktadır.

### 3. ARAŞTIRMA KAPSAMI VE SINIRLILIKLARI

#### **Kapsam:**

Bu çalışma, Hatay İli'nde deprem sonrası inşaat ve yıkıntı atıklarında bulunan asbestin varlığını tespit ederek çevresel etkilerini ve sağlık risklerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın kapsamı aşağıdaki ana unsurları içermektedir:

**Hatay İli Odaklı Araştırma:** Bu çalışma sadece Hatay İli'nde gerçekleştirilmektedir. Araştırma, bölgenin coğrafi önemi, yapılaşma yoğunluğu ve deprem riskleri nedeniyle özel bir odak noktasına sahiptir.

**Asbestin Varlığının Tespiti:** Araştırma, deprem sonrası inşaat ve yıkıntı atıklarında bulunan asbestin varlığını tespit etmeyi amaçlamaktadır. Bununla birlikte, asbestin kaynağı ve türlerine dair ayrıntılı bilgi sunmaktadır.

**Asbestin Yayılımı ve Sağlık Etkilerinin Değerlendirilmesi:** Çalışma, asbestin hava, toprak ve bitki örtüsü üzerindeki yayılımını değerlendirmeyi ve bunun insan sağlığına olası etkilerini analiz etmeyi amaçlamaktadır.

#### **Sınırlılıklar:**

Bu araştırma bazı sınırlılıklarla karşılaşmıştır ve bu sınırlılıklar dikkate alınmalıdır:

**Zaman Kısıtlamaları:** Araştırma, belirli bir süre içinde gerçekleştirildiği için, asbestin uzun vadeli etkilerini gözlemlemeyi değil, yalnızca belirli bir zaman diliminde Hatay İli'nde var olup olmadığını değerlendirebilir.

**Örneklem Sınırlılıkları:** Numuneler asbest bulunma potansiyeli olan katı malzemelerden ve enkaz tozlarıyla yayılma potansiyeli olan noktalardan rastgele yöntemiyle

alınmıştır. Bu nedenle sonuçlar örneklem ile sınırlı olmakla birlikte bölge genelinde asbest varlığına ilişkin kesin kanıtlar sunmaktadır.

**Teknik Sınırlılıklar:** Analizler için kullanılan tekniklerin hassasiyeti ve doğruluğu, sonuçların kesinliği üzerinde etkili olabilir. Bununla birlikte, analizler TURKAK akreditasyonu bulunan laboratuvarlarda ilgili standartlara uygun biçimde yapılmış ve sonuçların mümkün olduğunca doğru olması için çaba sarf edilmiştir.

**Politika ve Uygulama Faktörleri:** Araştırma, asbestin yayılımını ve sağlık etkilerini değerlendirmeyi amaçladığı gibi, asbestle ilgili politika ve uygulamalara doğrudan müdahale etmeyi amaçlamamaktadır. Politika önerileri ve uygulama tavsiyeleri için daha fazla araştırma ve paydaş işbirliği gerekmektedir.

Bu sınırlılıkların ve kapsamın farkında olarak, bu çalışma, Hatay İli'nde deprem sonrası inşaat ve yıkıntı atıklarında bulunan asbestin yayılımı ve sağlık risklerini daha iyi anlamamıza katkı sağlayacaktır.

#### 4. ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI

- 1- **Asbestli Malzemelerin Kullanımı Varsayımı:** Araştırma, Hatay bölgesinde Türkiye'de asbest kullanımının yasaklanmadan önce<sup>12</sup> inşa edilmiş ve depremde zarar görmüş binalarda asbestli malzemelerin bulunabileceği varsayımını içermektedir. Bu, asbestin bu binalarda mevcut olabileceği düşüncesine dayanır.
- 2- **Depremin Asbestin Çevreye Yayılım Etkisi Varsayımı:** Bu varsayım, depremin, bu binalardaki asbestli malzemeleri parçalayarak asbest liflerini serbest hale getirdiği düşüncesini içermektedir. Depremin etkisiyle asbestli malzemelerin zarar görmesi sonucunda asbest liflerinin çevreye yayılması beklenmektedir.
- 3- **Atığın Doğru Yönetilmediği Varsayımı:** Araştırma, asbestli malzemelerin kaynağında ayrıştırılmadan inşaat ve yıkıntı atıklarının enkaz alanından kaldırılması, taşınması ve açık alanlarda depolanması sırasında hatalı atık yönetim politikalarının uygulandığı ve atığın doğru yönetilmediği varsayımını içermektedir. Bu, asbest liflerinin çevresel ortama ve faunaya yayılmasının bir sonucu olarak değerlendirilir.

<sup>1</sup> <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/08/20100829-3.htm>

<sup>2</sup> <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/01/20130125-24.htm>

Bu varsayımlar, araştırmanın temelini oluşturan hipotezleri ve çalışmanın amaçlarını açıklayan önemli temel önermeleri içermektedir. Araştırmanın bu varsayımları test ederek ve verileri toplayarak daha kesin sonuçlara ulaşmayı amaçlamaktadır.

## 5. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Çalışma, 02.09.2023 ve 03.09.2023 tarihlerinde gerçekleştirilmiş olup Hatay İlini kapsamaktadır. Çalışmaya 02.09.2023 Cumartesi günü Gaziantep ili Şehitkamil ilçesi, Kıbrıs Caddesi üzerinden bulunan bir benzin istasyonunda çalışma süresince kullanılacak araç yıkayıp araç üzerinden toz numunesi örneği (E-121) alınarak başlanmıştır. Hedef 02-03.09.2023 tarihlerinde gerçekleştirilecek saha ziyaretleri ve numune alma çalışmalarında kullanılacak aracın üzerinde rüzgar vb. etkenlerle birikecek tozlarda asbest lifi bulunup bulunmadığını teyit etmektir.

TURKAK akreditasyonu bulunan Agt Vonka Mühendislik ve Laboratuvar Hizm. San. Ve Tic. Ltd. Şti. İstanbul Şubesi'nde analizi yapılan numuneler, 02.09.2023 tarihinde Hatay, Antakya Serinyol ve Antakya Merkez'den, 03.09.2023 tarihinde ise Antakya Merkez, Samandağ Yeşilköy, Samandağ Merkez ve Defne'den alınmıştır. Araç üzerinde biriken tozlardan alınan numuneler (E-176 ve E-192) ise Gaziantep'ten alınmıştır.

Toplamda **45 adet numune** alınmış olup çalışma kapsamında numune alma noktaları saha ziyareti sırasında hafriyat döküm alanları, enkaz kaldırma çalışmalarının devam ettiği alanlar ve buralarda yapılan çalışmalardan etkilenme potansiyeli taşıyan yerleşim alanları ile floradan seçilmiştir. **Alınan numuneler ve alındığı noktalar planlı bir gözlem/izleme sonucu değil, rastgele seçilmiştir.**

Numuneler 2 farklı metot kullanılarak alınmıştır. Katı malzeme numuneleri asbest taşıma potansiyeli olan izolasyon malzemelerinin uygun yerlerinden parça alınarak kilitli poşete konulup etiketlenmiştir. Toz numuneleri için ise uygun numune alma kitleri (stub) kullanılmış, numuneler bu kitler yardımıyla alınmasının ardından etiketlenip kilitli poşete konulmuştur.

Numuneler, TURKAK akreditasyonu bulunan Agt Vonka Mühendislik ve Laboratuvar Hizm. San. Ve Tic. Ltd. Şti İstanbul Şubesi'ne analizleri yapılmak üzere tarafımızca teslim edilmiştir.

Alınan numuneler HSG248 A2'ye göre polarize ışık mikroskobu altında dispersion boyaması ve ISO 22262-1 2012 – SEM göre taramalı elektron mikroskobu ile Enerji Dağılım X-Işını Mikro analizi kullanılarak test edilmiştir.

## 6. BULGULAR

Çalışma kapsamında asbest tetkiki yapılmak üzere toplam 45 adet numune alınmıştır. Alınan numunelerin etiket numaraları, adresleri, numune içeriği, alındığı tarih ve laboratuvarın tarafımıza ilettiği numune sonucu aşağıda yer alan **Tablo-1'**de yer almaktadır.

Laboratuvar sonuçlarına göre alınan **45 numunenin 16'sında asbest tespit edilmiştir. Asbest tespit edilen numuneler yaşam alanlarından, floradan (yaprak ve meyve yüzeyinden), toprak yüzeyinden, araç yüzeyinde biriken tozlardan ve izolasyon malzemelerinden alınan numunelerdir.**

Numune sonuçlarında serpantin grubuna ait Chrysotile (beyaz asbest) ile amfibol grubuna ait olan Actinolite ve Anthophyllite tespit edilmiştir.

Numunelerin analizini gerçekleştiren Agt Vonka Mühendislik ve Laboratuvar Hizm. San. Ve Tic. Ltd. Şti İstanbul Şubesi'nin hazırlamış olduğu Katı Malzemelerde Asbest Tür Tayini Deney Raporu, ekte sunulmuştur.

**Tablo-1:** Hatay ili Asbest Numune Envanteri<sup>3</sup>

02.09-03.09.2023 HATAY İLİ ASBEST NUMUNE ENVANTERİ					
No	Etiket No	Numune Alınan Adres	Numune İçeriği	Tarih	Sonuç
1	E-121	Gaziantep Shell İstasyonu	Yıkanmış Araç Numunesi	2.09.2023	-
2	E-122	Serinyol Hafriyat Depolama Alanı	Çadır Üzeri Toz Numunesi	2.09.2023	Actinolite
3	E-123	Serinyol Hafriyat Depolama Alanı	Hafriyat Toprağı	2.09.2023	-
4	E-124	Serinyol Hafriyat Depolama Alanı	İzolasyon Malzemesi	2.09.2023	-
5	E-125	Serinyol Hafriyat Depolama Alanı	İzolasyon Malzemesi	2.09.2023	-
6	E-126	Antakya Merkez Bina Enkazı	Enkaz Toprağı	2.09.2023	-
7	E-127	Antakya Merkez Bina Enkazı	Enkaz Toprağı	2.09.2023	-
8	E-128	Antakya Merkez Bina Enkazı	İzolasyon Malzemesi	2.09.2023	-
9	E-129	Antakya Merkez Bina Enkazı	İzolasyon Malzemesi	2.09.2023	-
10	E-130	Antakya Merkez Bina Enkazı	Enkaz Toprağı	2.09.2023	-
11	E-139	Samandağ Hafriyat Depolama Alanı	İzolasyon Malzemesi	3.09.2023	-
12	E-140	Antakya Merkez Bina Enkazı	İzolasyon Malzemesi	3.09.2023	-
13	E-141	Samandağ Hafriyat Depolama Alanı	İzolasyon Malzemesi	3.09.2023	-
14	E-142	Antakya Merkez Bina Enkazı	İzolasyon Malzemesi	3.09.2023	-
15	E-143	Antakya - Samandağ Yolu (Yeşilköy Hafriyat Alanı)	Toprak Yüzeyi	3.09.2023	Anthophyllite
16	E-144	Samandağ Hafriyat Depolama Alanı	Hafriyat Toprağı	3.09.2023	Anthophyllite
17	E-145	Samandağ Hafriyat Depolama Alanı	Doğal Taş	3.09.2023	-
18	E-146	Antakya Merkez Bina Enkazı	Duvar Sıvası ve Fayans	3.09.2023	-
19	E-147	Antakya - Samandağ Yolu (Yeşilköy Hafriyat Alanı)	Yaprak ve Meyve	3.09.2023	Actinolite

<sup>3</sup> Tabloda kırmızı ile gösterilen satırlar asbestin tespit edildiği numunelerdir. Tablonun sonuç bölümünde yer alan Actinolite, Anthophyllite, Chrysotile tespit edilen asbestin türünü ifade eder.

20	E-149	Samandağ Hafriyat Depolama Alanı	Hafriyat Toprağı	3.09.2023	-
21	E-150	Samandağ Hafriyat Depolama Alanı	İzolasyon Malzemesi	3.09.2023	-
22	E-151	Samandağ Hafriyat Depolama Alanı	Hafriyat Toprağı	3.09.2023	-
23	E-152	Samandağ Hafriyat Depolama Alanı	İzolasyon Malzemesi	3.09.2023	-
24	E-153	Samandağ Hafriyat Depolama Alanı	İzolasyon Malzemesi	3.09.2023	-
25	E-154	Samandağ Hafriyat Depolama Alanı	İzolasyon Malzemesi	3.09.2023	-
26	E-155	Samandağ Bina Enkazı	Eternit	3.09.2023	Chrysotile
27	E-156	Antakya-Defne Arası Merkez Bina Enkazı	Kepçe Tozu	3.09.2023	-
28	E-157	Samandağ Hafriyat Depolama Alanı	İzolasyon Malzemesi	3.09.2023	-
29	E-158	Samandağ Bina Enkazı	Eternit	3.09.2023	-
30	E-159	Samandağ Bina Enkazı	Eternit	3.09.2023	Chrysotile
31	E-160	Samandağ Bina Enkazı	Eternit	3.09.2023	Chrysotile
32	E-162	Samandağ Merkez	Çadır Üzeri Toz Numunesi	3.09.2023	Chrysotile
33	E-163	Antakya Merkez	Bitki Yaprağı	3.09.2023	-
34	E-167	Samandağ Hafriyat Depolama Alanı Yakını	Yaprak Tozu	3.09.2023	Actinolite
35	E-168	Defne Hatay Tabip Odası Koordinasyon Merkezi	Konteyner Tozu	3.09.2023	-
36	E-169	Antakya - Samandağ Yolu (Yeşilköy Hafriyat Alanı)	Bitki Yaprağı	3.09.2023	Chrysotile
37	E-170	Antakya - Samandağ Yolu (Yeşilköy Hafriyat Alanı)	Yaprak Tozu	3.09.2023	Chrysotile
38	E-171	Samandağ Hafriyat Depolama Alanı Yakını	Yaprak Tozu	3.09.2023	Chrysotile + Anthophyllite
39	E-172	Defne Hatay Tabip Odası Koordinasyon Merkezi	Konteyner Tozu	3.09.2023	-
40	E-174	Antakya Merkez	Bitki Yaprağı	3.09.2023	Anthophyllite
41	E-175	Antakya Merkez	Eternit	3.09.2023	Chrysotile
42	E-176	Gaziantep Çarşısı	Araç Toz Numunesi	3.09.2023	Actinolite
43	E-192	Gaziantep Çarşısı	Araç Toz Numunesi	3.09.2023	Actinolite
44	E-195	Antakya Merkez Bina Enkazı	İzolasyon Malzemesi	2.09.2023	-
45	E-196	Antakya Merkez Bina Enkazı	İzolasyon Malzemesi	2.09.2023	-



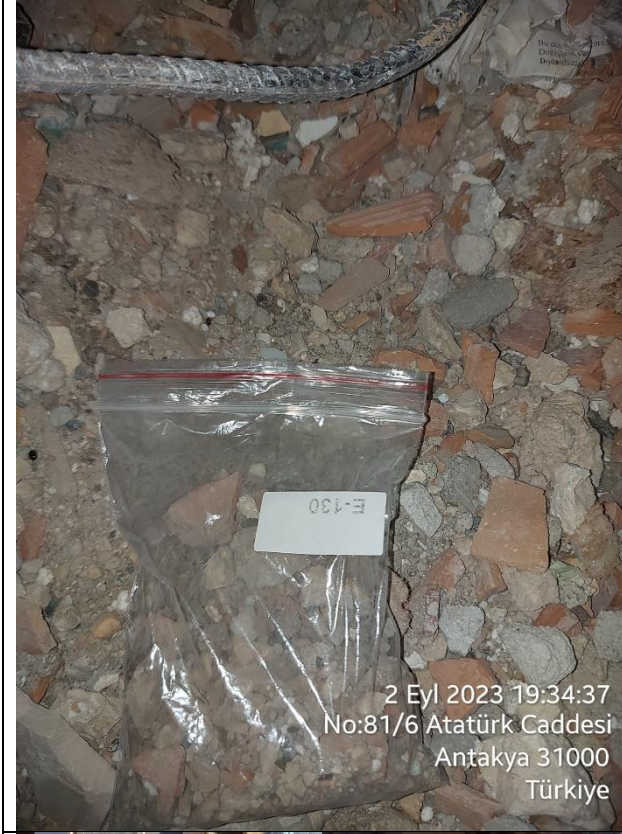
Tablo-2: Numune Fotoğrafları



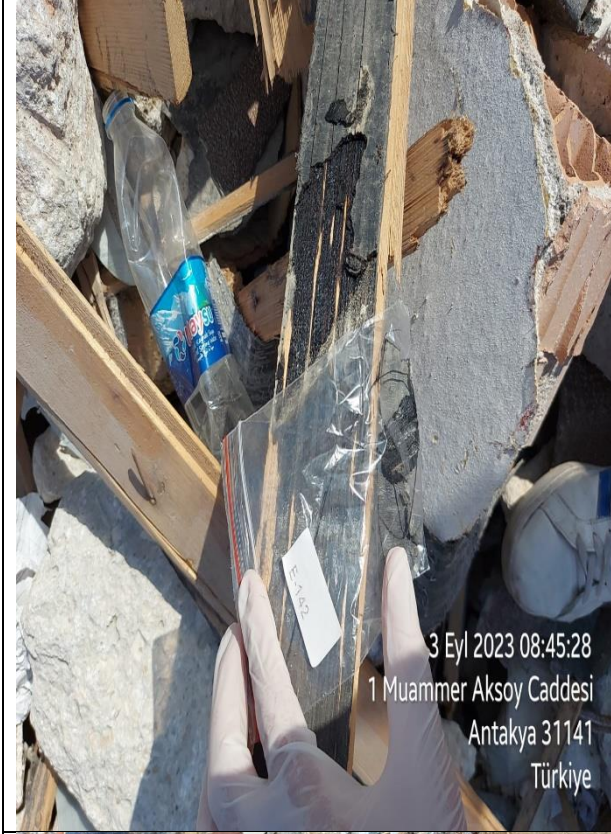




















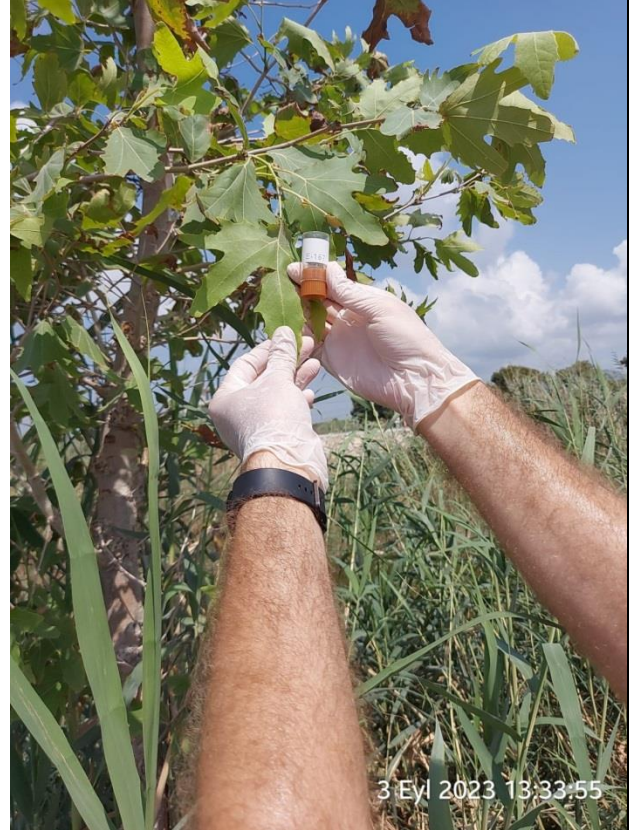












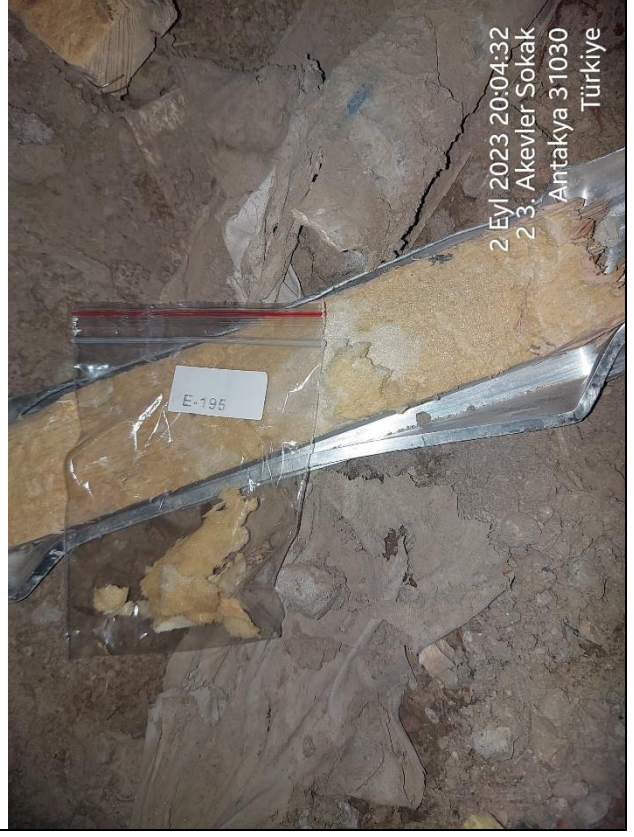












2 Eylül 2023 20:04:32  
23. Akevler Sokak  
Antakya 31030  
Türkiye

## 7. TARTIŞMA VE DEĞERLENDİRME

02.09.2023 ve 03.09.2023 tarihlerinde gerçekleştirilen çalışmada elde edilen sonuçları etkileme ihtimali bulunan olgular şunlardır:

**Numune Temsiliyeti:** Alınan numuneler, enkaz alanlarını, depolama alanlarını, hafriyat taşınma güzergahları ile buralardan etkilenme potansiyeli olan noktaları içermektedir. Bu bağlamda numuneler Hatay İli'ndeki inşaat ve yıkıntı atıklarının temsilini yeterince sağlamaktadır ve genel bölgesel durumu yansıtmaktadır.

**Analiz Tekniklerinin Güvenilirliği:** Numune analizleri TÜRKAK TEST TS EN ISOIEC 17025 AB-1161-T akreditasyonuna sahip Agt Vonka Mühendislik ve Laboratuvar Hizm. San. Ve Tic. Ltd. Şti İstanbul Şubesi tarafından yapılmış olup laboratuvar sonuçları güvenilir ve asbest tespitinde doğru sonuçlar sağlar.

**Çevresel ve Meteorolojik Faktörler:** Çevresel ve meteorolojik koşullar, numune alma süreci boyunca sonucu etkileyecek herhangi bir değişiklik göstermemiştir.

**Asbest Kaynakları:** Araştırma, inşaat ve yıkıntı atıklarında bulunan asbestin kaynaklarını doğru bir şekilde tespit etmektedir. Bu bağlamda enkaz alanları ile depolama alanlarında tespit edilen ve asbest içerme potansiyeli taşıyan izolasyon malzemeleri, eternit, sıva örnekleri vb. malzemeler seçilmiştir.

**Asbestten Etkilenme Potansiyeli Taşıyan Alanların Tespiti:** Yapı enkazlarına, hafriyat depolama alanlarına ve hafriyatın taşındığı karayollarına yakın yerleşim alanları, flora ve yüzey toprağı asbest liflerinden etkilenme potansiyeli taşıyan alanlardır. Bu alanlar il genelinde benzer özellik taşımaktadır.

Numunelerin analiziyle elde edilen bulgular, asbest liflerinin yaşam alanlarına ve faunaya yayıldığını göstermekte, araç üzerinden alınan toz numunelerinde asbest liflerinin bulunması ise asbest yayılımının rüzgar ve tozla birlikte yayılımının devam ettiğini göstermektedir.

Çalışmanın yapıldığı 02.09.2023 ve 03.09.2023 tarihlerinden önce bölgede 28-29-30.08.2023 tarihlerinde Hatay ili genelinde zaman zaman gök gürültülü fırtınalar (oraj) görülmüştür.<sup>4</sup> Bu durum, özellikle fauna ve yerleşim alanlarının (çadır, konteyner vb.) yüzeyinde bulunan toz yoğunluğunu düşürmüştür. Ancak buna rağmen 2-3 günlük süre zarfında biriken tozdan alınan numunelerde asbest liflerinin tespit edilmesi, bölgenin asbest tehdidi altında olduğunun bir kanıtıdır.

<sup>4</sup> <https://tr.weatherspark.com/h/m/99795/2023/8/A%C4%9Fustos-2023-tarihinde-in-Antakya-T%C3%BCrkiye-Tarihi-Hava-Durumu>

Çalışmayı yapan ekibin ulaşımında kullandığı araçtan alınan toz numunelerinde asbest lifi tespit edilmiştir. Bu tespit, atık yönetimi uygulamalarında yapılan hatalar nedeniyle enkaz çalışma alanlarında kısa süreli zaman geçirmenin veya bölgede karayolu ile seyahat etmenin dahi asbeste maruz kalma riskinin bulunduğu göstermektedir.

2 gün süren çalışmalar sırasında enkaz kaldırma çalışma çalışmalarının yapıldığı binaların hemen hiç birinde sulama faaliyeti yapılmadığı, hafriyatın depolama alanlarına taşınması esnasında kullanılan kamyonların kasalarının toz yayılımını önlemek amacıyla branda vb. malzeme ile kapatılmadığı, depolama alanlarının yer seçiminde önceliğin inşaat ve yıkıntı atıklarının çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin en aza indirmeye değil, lojistik imkanlara öncelik verildiği görülmüştür. Bu durum hem tozun, hem de inşaat ve yıkıntı atıkları içerisinde bulunan asbest ve diğer tehlikeli maddelerin çevreye yayılarak ekolojik kirlilik ve insan sağlığı için büyük bir tehdit oluşturmasına neden olmaktadır.

Toza uzun süreli maruziyetin akciğer hastalıklarına yol açtığı bilinmektedir. Özellikle çimento, beton ve harç gibi yaygın inşaat malzemelerinde doğal bir mineral olan silika bulunur<sup>5</sup> ve enkaz çalışmaları sırasında betonların kırılması, taşınması ve depolanması esnasında sulama işlemi yapılmaması nedeniyle etrafa silika tozları yayılmaktadır. Bu tozlara maruziyet, akciğer kanseri, silikozis, KOAH, astım gibi hastalıkların görülmesine neden olabilmektedir. Tozla mücadelede gerekli önlemlerin alınmaması, halk sağlığı açısından ciddi bir risk doğurmaktadır. Ayrıca tozun yüzey sularına ve faunaya olumsuz etkileri bulunmaktadır. Sulara ulaşan tozlar sulardaki organik ve inorganik yükü artırmakta, faunada ise bitki tozlaşması ve fotosentezi olumsuz etkileyerek verimi düşürmektedir. Bu bağlamda hem insan sağlığı için hem de çevre sağlığı için tozla mücadele edilmelidir, ancak çalışma kapsamında yapılan gözlemler toza karşı mücadelenin oldukça yetersiz olduğudur.

Enkaz çalışmaları sırasında sulama çalışmalarının yetersizliği nedeniyle depremzede halk, gönüllüler, çalışmalarda görevli işçiler ve kamu personeli toz ve asbeste maruz kalmaktadır. Özellikle bahar ve yaz aylarında havalarında ısınması nedeniyle tozuma ve asbestin yayılımı inşaat faaliyetlerinde kullanılan kırıcıların, yükleyicilerin, kamyonların hareketleriyle rüzgarlı havalarda daha da artmaktadır. Toza karşı mücadelede asıl olan toz oluşumunu ve yayılımını kaynağında engellemektir ancak bölgede bu konudaki yetersiz çalışmalar kişisel korumayı zorunlu kılmaktadır. Bu hususta toza ve asbeste karşı halkın, gönüllülerin işçilerin ve kamu personelinin mutlaka FFP3 koruyuculuk özelliğine sahip maske kullanması gerekmektedir. Bölgede yapılan gözlemler maske kullanımının neredeyse hiç olmadığı ve hemen herkesin toza direkt maruz kaldığı yönündedir. Bölgede 2 gün süren

<sup>5</sup> [https://guvenliinfaat.csgb.gov.tr/media/42ephnj4/in%C5%9Ffaat\\_tozlar%C4%B1\\_1.pdf](https://guvenliinfaat.csgb.gov.tr/media/42ephnj4/in%C5%9Ffaat_tozlar%C4%B1_1.pdf)

çalışma esnasında yetkililerin maske kullanımının önemine dair bilinçlendirici/teşvik edici çalışma herhangi bir çalışması da tespit edilememiştir.

Ekibimizin asbest tespiti için aldığı numuneler herhangi bir düzenli izleme yapılarak alınan numuneler değildir. Numunelerin alındığı noktalarda belirlenen kriter, hafriyat depolama alanlarına, yıkımı çalışması süren ve tamamlanmış bina enkazlarına yakın olmasıdır. Bu, aslında bölgede düzenli asbest izlemesi yapılması durumunda yayılımın ve tehlikenin çok daha fazla olduğunun kanıtıdır. Örneğin stub<sup>6</sup> kullanılarak yapraktan veya çadır yüzeyinden rastgele alınan bir toz numunesi, stub yüzey alanı kadar bir alanda, o an bulunan asbest liflerinin tayinine olanak vermektedir. Düzenli izleme yapılmadan alınan bu numune biçimindeki tayin, asbest lifinin tespit olasılığını oldukça düşürmektedir. Çalışma sırasında stub ile rastgele belirlenen alanlardan alınan numunelerde asbest lifinin tespit edilmesi, bölgede asbestin yoğun olarak yayılım gösterdiği anlamına gelmektedir.

---

<sup>6</sup> Numune alma kiti

## SONUÇ

Dünya üzerindeki doğa olayları, yerkürenin varlığından beri bir gerçek olarak karşımızda duruyor. Depremler, seller ve benzeri olaylar doğanın kaçınılmaz bir parçasıdır. Ancak bu doğa olayları ranta dayalı, plan hükümlerine aykırı kentleşme ile kanun ve yönetmeliklerin hiçe sayılması nedeniyle afete dönüşmektedir.

İşte bu yüzden afetle mücadele sadece doğa olayları gerçekleştiğinde değil, bu olaylar gerçekleşmeden önce başlamalıdır.

Türkiye, asbestin çıkarılması, işlenmesi ve asbest içeren ürünlerin ithalatı ve satışının yasaklandığı 2010<sup>7</sup> ve 2013<sup>8</sup> yılında çıkarılan yönetmeliklerle<sup>9</sup> bu tehlikeli maddeye karşı önlem almıştır. Ancak, bu yönetmeliklerin yürürlük tarihleri öncesinde inşa edilen binalarda, özellikle eternit, marley vb. izolasyon malzemelerinde asbest kullanıldığı bilinmektedir. Asıl sorun, asbestli malzemelerin kullanıldığı bu binalardan neden sökülerek bertaraf edilmediğidir. Ayrıca asbest tehlikesiyle mücadele için Türkiye hala çıkarılmış bir asbest envanteri bulunmamaktadır.

Asbest, Uluslararası Kanseri Araştırmaları Ajansı (IARC) tarafından "kesin kanserojen" olarak kabul edilmekte<sup>10</sup> ve etkileri genellikle 15-20 yıl sonra ortaya çıkmaktadır. Bu tehlikeli maddeye karşı gereken tedbirler zamanında alınmazsa, bunun sorumluluğu ilgili kamu kurumlarına ve yöneticilere aittir. Hatay gibi depremden etkilenen bölgelerde, binlerce depremzedede, gönüllülere ve kurtarma ekiplerinde, enkaz kaldırma işçilerinde ve kamu görevlilerinde asbeste maruz kalma riski bulunmaktadır. Yetkililerin "havada asbest bulunmuyor" gibi açıklamaları<sup>11</sup>, geçmişteki Çernobil benzeri felaketler sonrasında ekran başında çay içen yetkililerin açıklamalarını hatırlatmaktadır. Ancak gerçek, kanser vakalarındaki artışla kendini göstermiştir.

Depremin ardından dönemin ilgili bürokrati, kamuoyuna yapmış olduğu açıklamada<sup>12</sup> *"Asbest içeren katı haldeki maddelerin usulüne uygun yönetilmesi bizim açımızdan önemli olan husustur. Bakanlık olarak bu konuda döküm sahalarının geri dönüşüm ve ayrıştırma ihalelerinde kullanılan şartnamelerde, asbest içeren katı maddelerle ilgili gerekli tedbirlerin alınmasının yüklenici firmaların sorumluluğuna verilmesine yönelik madde eklenmiştir"*

<sup>7</sup> <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/08/20100829-3.htm>

<sup>8</sup> <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/01/20130125-24.htm>

<sup>9</sup> 2010 yılında çıkarılan "Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların Ve Eşyaların Üretimine, Piyasaya Arzına Ve Kullanımına İlişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" 2011 yılında yürürlüğe girmiştir.

<sup>10</sup> <https://www.csgb.gov.tr/media/3318/fatmacoskunes.pdf>

<sup>11</sup> <https://www.csgb.gov.tr/media/3318/fatmacoskunes.pdf>

<sup>12</sup> <https://twitter.com/mbirpinar/status/1667517504522952704?s=46&t=iC387Rh9AgP5mHr62hsyvA>

demektedir. O halde soruyoruz: Bugüne kadar yüklenici firmalar asbest içeren katı maddelerle ilgili ne gibi tedbirler almıştır ve bertaraf edilen asbestli malzeme miktarı nedir? Ayrıca depremle sonucu oluşan atığın yönetimini fiilen gerçekleştiren yüklenici firmaların kaçında çevre mühendisi istihdamı sağlanmıştır?

Bu çalışma, Hatay'da yaşanan asbest tehdidinin boyutlarını açıkça göstermektedir. Yetkililere düşen görev, bu tehdidi görmezden gelmek değil, bu anda alınması gereken acil önlemleri bölgede hayata geçirmektir.

Deprem bölgesinde alınması gereken acil önlemler;

- Bölgede sulama yapılmadan hiçbir enkaz kaldırma faaliyetine izin verilmemesi ve hafriyat depolama alanlarında toz oluşumuna engel olacak sıklıkta spreyle sulama yapılması,
- Hafriyat çalışmalarında görevli işçilere maske temin edilmesi ve maskesiz hiçbir işçinin hafriyat alanlarında çalışmasına izin verilmemesi,
- Yerleşim alanlarının enkaz alanlarında oluşan tozdan etkilenmeyecek bölgelere taşınması,
- Enkaz kaldırma çalışmalarında kullanılan kamyonların kasaları örtülmeden trafiğe çıkmasına izin verilmemesi ve hafriyat taşıma güzergahlarında tankerlerle düzenli sulama yapılması,
- Görevliler dışında enkaz çalışma alanlarına ve hafriyat depolama alanlarına kontrolsüz girişlerin engellenmesi,
- Yıkımına başlanmamış binalarda asbestli malzeme araştırması yapılması ve tespit edilen malzemeler binadan uzaklaştırıldıktan sonra yıkım işleminin gerçekleştirilmesi,
- Asbestli malzemelerin asbest söküm uzmanları tarafından uygun kişisel koruyucu ekipmanlar kullanılarak sökülmesi ve bertarafının sağlanması,
- Bölgede asbest maruziyetinin şeffaf olarak izlenmesi ve gerekli sağlık hizmetinin bölge halkına sağlanması,
- Bölgede yaşayanlar, enkaz ve döküm sahasında çalışan işçiler ve bölgeye gönüllü çalışmaya gelen yurttaşlar acil olarak asbest konusunda bilgilendirilmeli ve asbestin tehlikeleri konusunda eğitilmelidir.
- Enkazın kaldırılması ve kentin yeniden kurulmasında, rantı ve sermaye birikimini değil halk sağlığını önceleyen ve çevre kirliliğini engelleyecek politikaların uygulanmasıdır.

Ayrıca, başta deprem bölgeleri olmak üzere ülke genelinde asbestle mücadelede alınması gereken acil önlemler;

- **Yapı stoğu tespit edilmeli:** Deprem potansiyeli taşıyan illerdeki yapı stoğu incelenerek deprem yönetmeliğine uygun yapılmamış binalar için gerekli önlemler alınmalıdır.
- **Atık yönetimi:** Asbest içeren malzemelerin atık yönetimi çok önemlidir. Bu malzemelerin kullanıldığı alandan sökümü, taşınması ve bertarafı sırasında sızdırmaz ekipmanların kullanılması ve asbest içeren atıkların ilgili mevzuat hükümlerince<sup>13</sup> bertarafının sağlanması gerekmektedir. Depremler sonucunda oluşabilecek atık miktarları hesaplanarak uygun depolama alanları yaratılmalı ve bu alanlara ulaşım güzergahları belirlenmelidir. Atık taşıma ve bertaraf işlemleri yasa ve yönetmeliklere uygun olarak yapılmalıdır.
- **Asbest içeren malzemelerin tespiti:** Asbestli malzeme kullanılan binalar tespit edilmeli bu malzemeler sökülerek bertaraf edilmelidir.
- **Asbestin güvenli bir şekilde uzaklaştırılması:** Asbest içeren malzemeler tehlikeli atık kategorisinde değerlendirildiğinden söküm işlemi uygun kişisel koruyucu donanıma sahip asbest söküm uzmanlarınca, bertarafı ise mevzuatın işaret ettiği yöntemlerle yapılmalıdır.
- **Kamu bilinci ve eğitim:** Asbestle mücadele konusunda kamuoyu bilgilendirilmeli ve insanlar asbestin tehlikeleri konusunda eğitilmelidir. Ayrıca, deprem bölgelerinde asbest içeren malzemelerin sökümü konusunda sıkı denetimler sağlanmalıdır.

Mevcut yönetim anlayışı ve rant politikaları, doğa olaylarını felakete dönüştürmektedir ve terk edilmelidir. Binlerce can kaybına ve büyük ekolojik yıkıma neden olan bu anlayış değiştirilmezse, Türkiye, başta İstanbul depremi olmak üzere yaşayacağı depremlerle çok daha büyük yıkımlarla yüz yüze kalacaktır.



Eylül, 2023

<sup>13</sup> <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/03/20100326-13.htm>

**EKLER:**

- 1) Katı Malzemelerde Asbest Tür Tayini Deney Raporu (28 Numune)
- 2) Katı Malzemelerde Asbest Tür Tayini Deney Raporu (17 Numune)
- 3) Asbest Tespit Edilen Numunelerin Sem Görüntüleri





AGT VONKA MÜHENDİSLİK VE LABORATUVAR  
HİZM. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ İSTANBUL ŞUBESİ  
Hasanpaşa Mah. Uzunçayır Cad. Yapı İş Merkezi C-2 Blok  
No:41 Kat:1 Daire:16 Kadıköy/ İSTANBUL

Tel: 0(216) 327 94 80 E-posta:info@vonka.com.tr Web: www.vonkalab.com

KATI MALZEMELERDE ASBEST TÜR TAYİNİ DENEY RAPORU



AB-1161-T

H7729

09.23

**Müşterinin adı/adresi:** Deutsche Welle / Müşteri Adres Beyan Etmemiştir

**İstek Numarası:** 7965

**Numunenin adı ve tarifi:** 28 Adet Katı Numune

**Numuneyi alan kişi / yeri:** MÜŞTERİ TARAFINDAN\* / Müşteri Adres Beyan Etmemiştir

**Numune Alma Tarihi:** 04.09.2023

**Numunenin Kabul Tarihi:** 04.09.2023

**Deneyin yapıldığı tarih:** 07.09.2023

**Raporun Sayfa Sayısı:** 5

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren Agt Vonka Mühendislik ve Laboratuvar Hizm. San. ve Tic. Ltd. Şti İstanbul Şubesi., TÜRKAK'tan AB-1161-T ile HSG 248 A2 standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği(EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

Mühür/Kaşe	Tarih	Deney Sorumlusu	Onaylayan
	07.09.2023	KENAN YILDIZ	

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız raporlar geçersizdir.



AGT VONKA MÜHENDİSLİK VE LABORATUVAR  
HİZM. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ İSTANBUL ŞUBESİ  
Hasanpaşa Mah. Uzunçayır Cad. Yapı İş Merkezi C-2 Blok  
No:41 Kat:1 Daire:16 Kadıköy/ İSTANBUL

Tel: 0(216) 327 94 80 E-posta:info@vonka.com.tr Web: www.vonkalab.com

AB-1161-T

H7729

09.23

KATI MALZEMELERDE ASBEST TÜR TAYİNİ DENEY RAPORU

Test Metodu: HSG248 A2'ye göre polarize ışık mikroskobu altında dispersion boyaması kullanılarak asbest türü tayini

Not 1: Analiz sonuçları yalnızca deney yapılan malzemeleri temsil eder.

Not 2: Numune alma sırasında, numuneler çevre şartlarından etkilenmez.

Not 3: Laboratuvarımız tarafından alınan numuneler , HSG248 A2 kurallarına uygun olarak alınır.

Not 4: Katı malzemede asbest tür tayini nitel bir analiz olduğundan ölçüm belirsizliği verilmemektedir.

**Sonuçlar**

Numune No	Numune Tanımı	Sonuç	Malzeme	Numune Hazırlık Ön İşlemleri
1	E129	Asbest Bulunamamıştır	İzolasyon	--
2	E140	Asbest Bulunamamıştır	Çati Kaplama	--
3	E125	Asbest Bulunamamıştır	İzolasyon	--
4	E159	Chrysotile	Çati Kaplama Çimentolu	--
5	E155	Chrysotile	Çati Kaplama Çimentolu	--
6	E154	Asbest Bulunamamıştır	İzolasyon	--
7	E196	Asbest Bulunamamıştır	İzolasyon	--
8	E175	Chrysotile	Çati Kaplama Çimentolu	--
9	E124	Asbest Bulunamamıştır	İzolasyon	--
10	E160	Chrysotile	Çati Kaplama Çimentolu	--
11	E145	Asbest Bulunamamıştır	Moloz	--
12	E149	Asbest Bulunamamıştır	Moloz	--
13	E127	Asbest Bulunamamıştır	Moloz	--
14	E158	Asbest Bulunamamıştır	Çati Kaplama	--

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız raporlar geçersizdir.





AGT VONKA MÜHENDİSLİK VE LABORATUVAR  
HİZM. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ İSTANBUL ŞUBESİ  
Hasanpaşa Mah. Uzunçayır Cad. Yapı İş Merkezi C-2 Blok  
No:41 Kat:1 Daire:16 Kadıköy/ İSTANBUL

Tel: 0(216) 327 94 80 E-posta:info@vonka.com.tr Web: www.vonkalab.com

AB-1161-T

H7729

09.23

KATI MALZEMELERDE ASBEST TÜR TAYİNİ DENEY RAPORU

Numune No	Numune Tanımı	Sonuç	Malzeme	Numune Hazırlık Ön İşlemleri
15	E142	Asbest Bulunamamıştır	Moloz	--
16	E130	Asbest Bulunamamıştır	Moloz	--
17	E151	Asbest Bulunamamıştır	Moloz	--
18	E150	Asbest Bulunamamıştır	İzolasyon	--
19	E152	Asbest Bulunamamıştır	Mozaik	--
20	E126	Asbest Bulunamamıştır	İzolasyon	--
21	E128	Asbest Bulunamamıştır	İzolasyon	--
22	E123	Asbest Bulunamamıştır	Siva	--
23	E139	Asbest Bulunamamıştır	Çatı İzolasyon	--
24	E146	Asbest Bulunamamıştır	Mozaik	-Kırma -
25	E141	Asbest Bulunamamıştır	Siva	--
26	E157	Asbest Bulunamamıştır	İzolasyon	-Kırma -
27	E195	Asbest Bulunamamıştır	İzolasyon	-Kırma -
28	E153	Asbest Bulunamamıştır	İzolasyon	--

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız raporlar geçersizdir.





AGT VONKA MÜHENDİSLİK VE LABORATUVAR  
HİZM. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ İSTANBUL ŞUBESİ  
Hasanpaşa Mah. Uzunçayır Cad. Yapı İş Merkezi C-2 Blok  
No:41 Kat:1 Daire:16 Kadıköy/ İSTANBUL

Tel: 0(216) 327 94 80 E-posta:info@vonka.com.tr Web: www.vonkalab.com

KATI MALZEMELERDE ASBEST TÜR TAYİNİ DENEY RAPORU

AB-1161-T

H7729

09.23

## Kullanılan Cihazlar

No	Cihaz Adı	Seri Numarası
1	Nikon E200 POL Polarize Işık Mikroskop	610259
2	Nikon Eclipse SMZ745T Stereo Mikroskop	1009696

## Numune Alma Stratejisi

Laboratuvar numune alma stratejisi olarak HSG 264 ile HSG 248 metodunu kullanır. HSG 264 numune alınacak bölge, bölüm ya da binanın; sıva, conta, zemin kaplama malzemeleri, zift ve yapıştırıcı elemanlar, çatı kaplama malzemelerini vb. ve bu malzemelerin tamirat tadilat görmüş bölümlerden numune alımını öngörmektedir. Homojen olmayan numuneler için her katmanı ya da bölümü temsil edici birden fazla numune alınabilir. Laboratuvar müşteri tarafından talep geldiğinde numune alma stratejisi detaylı olarak tarafına iletebilir. Aynı zamanda numuneler HSG 248 A2 ,NIOSH-NMAM 9002 ,VDI 3866-1 ,ISO 22262-1 (PLM,SEM/EDX) metotlarına uygun alınır.

## Metottan Sapma

...

	Numune alan bilgisi "*" içeriyorsa numune laboratuvar tarafından alınmamıştır, numune müşteri tarafından kargo ile gönderilmiş veya elden teslim edilmiştir. Bu tip numuneler için adres, numune alma tarihi ve numune tanımı müşteri tarafından beyan edilir. Vonka numune alma stratejisi uygulamamaktadır. Vonka beyan edilen adresten, numune alma tarihinden ve numune alma stratejisinden sorumlu değildir.
--	---



## Açıklamalar ve Yorumlar

Bu Rapor İş Hijyeni Kapsamında Düzenlenmemiştir.



Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız raporlar geçersizdir.

**KATI MALZEMELERDE ASBEST TÜR TAYİNİ DENEY RAPORU**

**GÖRSELLER**

Aşağıdaki görseller laboratuvarın numune alımını yaptığı yer (numune görselli içerecek şekilde) ya da müşteri tarafından gönderilmiş numunelerde kabul edilen numune görsellerini göstermektedir.



Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılması, imzasız raporlar geçersizdir.





AGT VONKA MÜHENDİSLİK VE LABORATUVAR  
HİZM. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ İSTANBUL ŞUBESİ  
Hasanpaşa Mah. Uzunçayır Cad. Yapı İş Merkezi C-2 Blok  
No:41 Kat:1 Daire:16 Kadıköy/ İSTANBUL

Tel: 0(216) 327 94 80 E-posta:info@vonka.com.tr Web: www.vonkalab.com

KATI MALZEMELERDE ASBEST TÜR TAYİNİ DENEY RAPORU



AB-1161-T

H7736

09.23

**Müşterinin adı/adresi:**

Deutsche Welle / Müşteri Adres Beyan Etmemiştir.

**İstek Numarası:**

7965

**Numunenin adı ve tarifi:**

17 Adet Katı Numune

**Numuneyi alan kişi / yeri:**

MÜŞTERİ TARAFIDAN\* / Müşteri Adres Beyan Etmemiştir.

**Numune Alma Tarihi:**

4.09.2023

**Numunenin Kabul Tarihi:**

4.09.2023

**Deneyin yapıldığı tarih:**

9.09.2023

**Raporun Sayfa Sayısı:**

5

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren Agt Vonka Mühendislik ve Laboratuvar Hizm. San. ve Tic. Ltd. Şti İstanbul Şubesi., TÜRKAK'tan AB-1161-T ile ISO 22262-1 2012 SEM standardına göre akredite edilmiştir.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği(EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği(ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

**Mühür/Kaşe**



**Tarih**

9.09.2023

**Deney Sorumlusu**

KENAN YILDIZ

**Onaylayan**

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız raporlar geçersizdir.





AGT VONKA MÜHENDİSLİK VE LABORATUVAR  
HİZM. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ İSTANBUL ŞUBESİ  
Hasanpaşa Mah. Uzunçayır Cad. Yapı İş Merkezi C-2 Blok  
No:41 Kat:1 Daire:16 Kadıköy/ İSTANBUL

Tel: 0(216) 327 94 80 E-posta:info@vonka.com.tr Web: www.vonkalab.com

KATI MALZEMELERDE ASBEST TÜR TAYİNİ DENEY RAPORU

AB-1161-T

H7736

09.23

Test Metodu: ISO 22262-1 2012 – SEM göre taramalı elektron mikroskobu ile Enerji Dağılım X-Işını Mikro analizi (SEM / EDXA)

kullanılarak asbest türü tayini

Not 1: Analiz sonuçları yalnızca deney yapılan malzemeleri temsil eder.

Not 2: Numune alma sırasında, numuneler çevre şartlarından etkilenmez.

Not 3: Laboratuvarımız tarafından alınan numuneler, ISO 22262-1 2012 kurallarına uygun olarak alınır.

Not 4: Katı malzemede asbest tür tayini nitel bir analiz olduğundan ölçüm belirsizliği verilmemektedir.

### Sonuçlar

Numune No	Numune Tanımı	Asbest	Asbest Yüzdesi	Asbest olmayan lifler	Numune Hazırlık Ön İşlemleri
1	192	Actinolite	-	-	--
2	176	Actinolite	-	-	--
3	167	Actinolite	-	-	--
4	156	No Asbestos Detected	-	-	--
5	122	Actinolite	-	-	--
6	121	No Asbestos Detected	-	-	--
7	172	No Asbestos Detected	-	-	--
8	168	No Asbestos Detected	-	-	--
9	171	Chrysotile+Anthophyllite	-	-	--
10	170	Chrysotile	-	-	--
11	162	Chrysotile	-	-	--
12	147	Actinolite	-	-	--
13	169	Chrysotile	-	-	--
14	174	Anthophyllite	-	-	--
15	163	No Asbestos Detected	-	-	--
16	143	Anthophyllite	-	-	--

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.  
İmzasız raporlar geçersizdir.



AGT VONKA MÜHENDİSLİK VE LABORATUVAR  
HİZM. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ İSTANBUL ŞUBESİ  
Hasanpaşa Mah. Uzunçayır Cad. Yapı İş Merkezi C-2 Blok  
No:41 Kat:1 Daire:16 Kadıköy/ İSTANBUL

Tel: 0(216) 327 94 80 E-posta:info@vonka.com.tr Web: www.vonkalab.com

KATI MALZEMELERDE ASBEST TÜR TAYİNİ DENEY RAPORU

AB-1161-T

H7736

09.23

17	144	Anthophyllite	-	-	--
----	-----	---------------	---	---	----





KATI MALZEMELERDE ASBEST TÜR TAYİNİ DENEY RAPORU

**Kullanılan Cihazlar**


No	Cihaz Adı	Seri Numarası
1	Sputter Coater Kaplama	A6735
2	Nikon Eclipse SMZ745T Stereo Mikroskop	1009696
3	Phenom World XL SEM Görüntüleme	MVE024598-0004-L
4	Phenom World XL EDX	MVE024598-0004-L

**Numune Alma Stratejisi**

Laboratuvar numune alma stratejisi olarak HSG 264 ile HSG 248 metodunu kullanır. HSG 264 numune alınacak bölge, bölüm ya da binanın; sıva, conta, zemin kaplama malzemeleri, zift ve yapıştırıcı elemanlar, çatı kaplama malzemelerini vb. ve bu malzemelerin tamirat tadilat görmüş bölümlerden numune alımını öngörmektedir. Homojen olmayan numuneler için her katmanı ya da bölümü temsil edici birden fazla numune alınabilir. Laboratuvar müşteri tarafından talep geldiğinde numune alma stratejisi detaylı olarak tarafına iletebilir. Aynı zamanda numuneler HSG 248 A2 ,NIOSH-NMAM 9002 ,VDI 3866-1 ,ISO 22262-1 (PLM,SEM/EDX) metotlarına uygun alınır.

**Metottan Sapma**

...

	Numune alan bilgisi "*" içeriyorsa numune laboratuvar tarafından alınmamıştır, numune müşteri tarafından kargo ile gönderilmiş veya elden teslim edilmiştir. Bu tip numuneler için adres, numune alma tarihi ve numune tanımı müşteri tarafından beyan edilir. Vonka numune alma stratejisi uygulamamaktadır. Vonka beyan edilen adresten, numune alma tarihinden ve numune alma stratejisinden sorumlu değildir.
---	---

**Açıklamalar ve Yorumlar**

Bu Rapor İş Hijyeni Kapsamında Düzenlenmemiştir. Sem görüntüleri ekte verilmiştir.



**KATI MALZEMELERDE ASBEST TÜR TAYİNİ DENEY RAPORU**

**GÖRSELLER**

Aşağıdaki görseller laboratuvarın numune alımını yaptığı yer (numune görselli içerecek şekilde) ya da müşteri tarafından gönderilmiş numunelerde kabul edilen numune görsellerini göstermektedir.

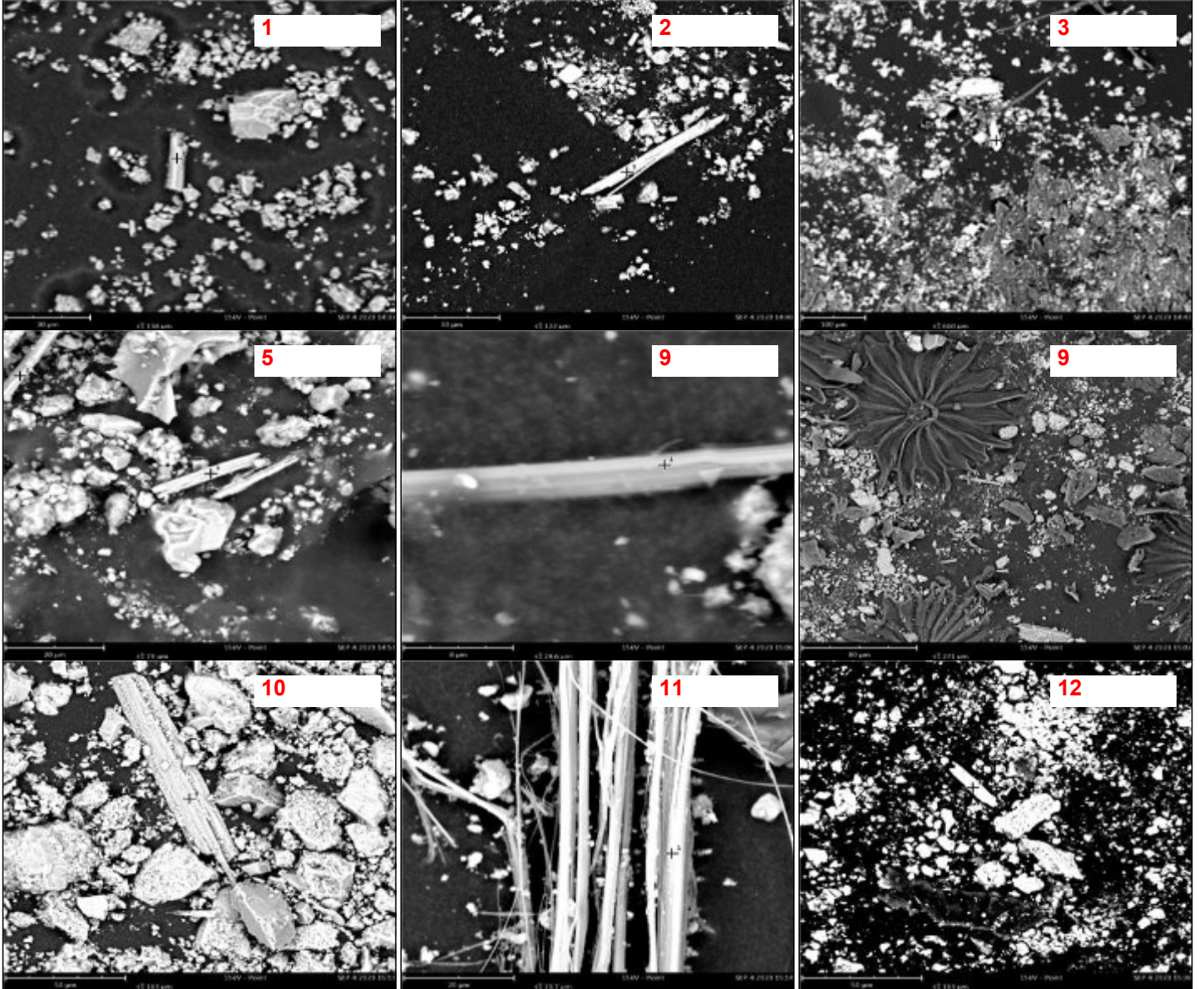


Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılmaması için imzasız raporlar geçersizdir.



**EK-1 ASBEST TESPİT EDİLEN NUMUNELERİN SEM GÖRÜNTÜLERİ**

**Sayfa 1/2**





EK-1 ASBEST TESPİT EDİLEN NUMUNELERİN SEM GÖRÜNTÜLERİ

Sayfa 2/2

