

KÜL YAĞIŞLARI ÖNCESİNDE, SIRASINDA VE SONRASINDA HAZIRLIKLI OLMAYA DAİR KILAVUZ İLKELER

Bu kitapçığın kopyasını
almak isterseniz IVHHN web
sitesini ziyaret edin:
www.ivhhn.org





Notlar

KÜL YAĞIŞLARI ÖNCESİNDE, SIRASINDA VE SONRASINDA HAZIRLIKLIL OLMAVA DAİR KILAVUZ İLKELER

Bu belge, Uluslararası Volkanik Sağlık Tehlike Ağı (IVHHN), Kentler ve Volkanlar Komisyonu, GNS Science ve Birleşik Devletler Jeolojik Etüdü (USGS) tarafından volkanik kül yağışına maruz kalanların güvenliğini artırmak için hazırlanmıştır.

Volkanik kül yağışı uyarısı verildiğinde takip edilecek prosedürler açıklanmakta, kül yağışı sırasında yapılacaklar önerilmekte ve olay sonrasında volkanik küllerin temizlenmesinde en etkili yöntemler verilmektedir.

Teşekkür

Bu belge, Birleşik Devletler Jeolojik Etüdü ve Yeni Zelanda'daki GNS Science personelinin desteğiyle İngiltere Cambridge Üniversitesinden Dr. Claire Horwell tarafından hazırlanmıştır. IVHHN, toplantılara fon sağladığı için BK Leverhulme Trust'a ve bu kılavuz belgeyi gözden geçiren aşağıdaki kişilere müteşekkirdir:

- Dr. Bob Maynard, Sağlık Bakanlığı, Londra, İngiltere;
- Steve Brantley, USGS Hawaii Volkan Gözlemevi, Hawaii, ABD;
- Dr. David Johnston, GNS Science, Lower Hutt, Yeni Zelanda;
- Scott Barnard, Canterbury Üniversitesi, Christchurch, Yeni Zelanda;
- Dr. Peter Baxter, Kamu Sağlığı Enstitüsü, Cambridge Üniversitesi, İngiltere;
- Dr. Carol Stewart, Wellington, Yeni Zelanda.

Sahiplerinin izniyle kullanılan şu fotoğraflar dışındaki tüm fotoğrafların telif hakkı GNS Science'a aittir: kapakta sağ alltaki fotoğraf (Transpower New Zealand), sayfa 3 (Washington Eyaleti), sayfa 6 ve 7 (Scott Barnard, Canterbury Üniversitesi), sayfa 9 (Yakima Kenti).

İÇİNDEKİLER

Kül yağışı öncesinde stoklanması gereken hayati unsurlar.....	2
Hazırlıklı olmak için atılması gereken adımlar	3
Volkanik kül düşerken yapılması gerekenler	4
Külleri neden temizlemeliyiz?	4
Kül temizliğinden önce alınması gereken tedbirler	6
Temizlik: dışarıda	7
Temizlik: içeride.....	10
Araçlar	13
Kaynaklar ve diğer bilgiler	14

1



Kül yağışından önce stoklanması gereken hayati unsurlar

Uzun süreli bir kül yağışı, insanların saatler, hatta günler boyu evden çıkmasına engel olabilir. Kül yağışı olursa diye aşağıdakileri evinizde bulundurun:

- ❖ Toz maskeleri ve koruyucu gözlükler (www.ivhnn.org adresindeki IVHHN Önerilen Maskeler belgesine bakın).
- ❖ En az 72 saat yeterli olacak içme suyu - kişi başı günlük bir galon (3-4 litre).
- ❖ Aile üyeleri ve evcil hayvanlar için en az 72 saat yetecek dayanıklı yiyecekler.
- ❖ Streç film (elektronik eşyaların külden etkilenmemesi için).
- ❖ Varsa pille çalışan bir radyo ve yedek piller.
- ❖ Fener ve el lambaları (ışıldaklar) ve yedek piller.
- ❖ Hava soğuksa şömine veya soba için fazladan odun.
- ❖ Hava soğuksa fazladan battaniye ve sıcak tutan giysiler.
- ❖ Aile üyeleri ve evcil hayvanlar için fazladan ilaç stoğu.
- ❖ İlk yardım kiti.
- ❖ Süpürge, yedek torba ve filtreleriyle birlikte elektrik süpürgesi ve kürek gibi temizlik malzemeleri.
- ❖ Az miktarda para (ATM ve banka gibi kaynaklar çalışmayabileceği için).
- ❖ Aracınızda mahsur kalabileceğinizi düşünerek aracınızda da acil durum malzemeleri bulundurun.

Kaynaklar ve diğer bilgiler

Şirketler, büyük kuruluşlar ve yerel yönetimler için geçerli olan, volkanik kül temizleme lojistiği ile daha fazla bilgiye Birleşik Devletler Jeolojik Etüdünün <http://volcanoes.usgs.gov/ash> adresindeki web sitesinden ulaşılabilir.

2003 yılında kurulan Uluslararası Volkanik Sağlık Tehlike Ağı (IVHHN), volkanik emisyonların sağlık üzerindeki etkilerini anlamak ve bunların üzerine eğilmek amacıyla bir araya gelen uzmanlardan oluşmaktadır. Uzman üyeleri, volkan bilimi, kamu sağlığı ve toksikoloji gibi farklı disiplinlerde çalışmaktadır. Daha fazla bilgi için IVHHN web sitesini (www.ivhnn.org) ziyaret edebilirsiniz. Bu web sitesinde, önerilen toz maskeleri kılavuzu gibi pek çok kaynak bulunmaktadır.

Bu kılavuzda aşağıdaki kaynaklar esas alınmıştır:

Residents' guide to the state of the Soufriere Hills volcano following the scientific assessment of July 1998 and the dangers of volcanic ash, with tips for cleaning up ash. Emergency Department, St Johns, Montserrat, West Indies, Ağustos 1998.

Volcanic ashfall: how to be prepared for an ashfall. USGS Cascades Volcano Observatory, Vancouver, Washington, Kasım 1999.

Ash particles and home clean-up problems: advice from the University of Idaho. Mt. St. Helens Technical Information Network Bulletin 7, Federal Coordinating Network, Mayıs 1980.

Health criteria for reoccupation of ashfall areas in Montserrat. Report to the Department for International Development, Londra, by P.J. Baxter and R.L. Maynard, Ekim 1998.

The mitigation of ashfall damage to public facilities: lessons learned from the 1980 eruption of Mt. St. Helens. Washington Federal Emergency Management Agency, Region X, by W. H. Mayer, Regional Director, 1984.

Preventive health measures in volcanic eruptions. By P.J. Baxter, American Journal of Public Health 76, sf. 84-90, 1986..

Araçlar

- ❖ Tekerlek fren düzeneklerini çok sert yol koşullarında 50-100 milde (80-160 km) bir, çok tozlu koşullarda 200-500 milde (320-800 km) bir teknik serviste temizletin. Fren düzenekleri basınçlı hava ile temizlenmelidir.
- ❖ Alternatörleri, fazla birikme oldukça -500 ila 1000 milde (800-1600 km) bir- veya ciddi miktarda toza maruz kaldıktan sonra teknik serviste basınçlı hava ile temizletin.
- ❖ Aracı, motor, radyatör ve diğer önemli parçalarıyla birlikte gerekirse her gün temizleyin ve küllü uzaklaştırmak için su kullanın.
- ❖ Motor bölmesini bahçe hortumu veya buharlı temizleyici ile yıkayın. Temizlikten önce hava girişlerini ve elektrikli aksamaları yalıtarak korumaya alın.



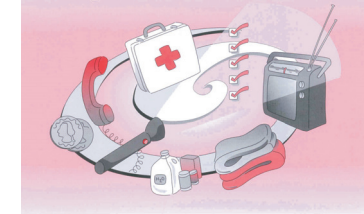
14

Hazırlıklı olmak için atılması gereken adımlar

- ❖ Kapıları ve pencereleri kapatın.
- ❖ Kapı eşiklerine ve diğer hava giriş kaynaklarına nemli havlu yerleştirin. Esinti gelen pencereleri bantlayın.
- ❖ Hassas elektronik cihazları korumaya alın ve ortamdaki tüm kül temizlenene kadar korumalarını kaldırmayın.
- ❖ Tahliye borularını/yağmur iniş borularını yağmur oluklarından ayırarak giderlerin tıkanmasını önlerken kül ve suyun yağmur oluklarından toprağa akmasına izin verin.
- ❖ Su kaynağı olarak yağmur suyu toplama sisteminden yararlanıyorsanız kül yağışından önce tankın bağlantısını koparın.
- ❖ Kronik bronşit, anfizem veya astım gibi bir rahatsızlığınız varsa dışarı çıkmayın ve gereksiz yere küle maruz kalmaktan kaçının.
- ❖ Besi hayvanlarının temiz yiyecek ve suyu olduğundan emin olun.
- ❖ Çocuğunuz varsa okulun acil durum planından haberdar olun ve iç mekan oyun ve faaliyetleriniz hazır olsun.

3

Family Emergency Preparedness Plan



FAMILY NAME _____

DATE PREPARED _____

NEXT REVIEW DATE _____

Volkanik kül düşerken yapılması gerekenler

- ❖ Paniklemeyin, sakin olun.
- ❖ Dışarı çıkmayın.
- ❖ Dışarıdaysanız sığınacak bir yer bulmaya çalışın (örneğin araba veya bina).
- ❖ Burnunuzu ve ağzınızı maske, mendil veya kumaşla koruyun.
- ❖ Kül yağışı başlamadan önce uyarı verilirse işten eve gidin.
- ❖ İşyerindeyken kül yağışı başlarsa kül çökene kadar dışarı çıkmayın.
- ❖ Telefon hatlarını acil olmayan görüşmelerle meşgul etmeyin.
- ❖ Püskürme ve temizlik planlarıyla ilgili bilgi almak için yerel radyonuzu dinleyin.
- ❖ Korneal abrazyona neden olabileceği için kontakt lens takmayın.
- ❖ Suyunuzda kül olursa çökmesini bekleyin ve sonra temiz suyu kullanın. Su kaynağında çok fazla kül varsa bulaşık makinenizi ve çamaşır makinenizi kullanmayın. Külle kirlenen su, genellikle sağlık riski oluşturmadan önce içme suyunun tadını kötüleştirecektir.
- ❖ Bahçenizdeki sebzeleri yıkayarak yemenizde sakınca yoktur.

Araçlar

- ❖ Mümkünse araba kullanmayın. Kül araçlar için zararlıdır, yollar kaygan olabilir, araba sürülmesi külün havada asılı kalmasına yol açarak görüş şartlarını kötüleştirir ve havada asılı kalan kül, başka insanlar için zararlı veya rahatsız edici olabilir.
- ❖ Araba sürmeniz gerekiyorsa yavaş sürün, farlarınızı açın ve bol miktarda ön cam sıvısı kullanın. Sileceklerin kuru kül üzerinde kullanılması nedeniyle ön cam çizilebilir. Çok fazla kül yağışı olduğunda yalnızca acil durumlarda araba sürülmelidir. Gerekirse ön camı temizlemek için şişe su ve bez kullanın. Bu, birkaç on metrede bir gerekli olabilir.
- ❖ Yağı, yağ filtrelerini ve hava filtrelerini sık sık değiştirin (yoğun tozda 50-100 milde (80-160 km) bir; hafif tozda 500- 1000 milde (800-1600 km) bir).
- ❖ Hava filtreniz olmadan araba sürmeyin. Hava filtresini değiştiremiyorsanız içeriden dışarıya doğru hava üfleyerek temizleyin. Motorda bir güç kaybı tespit edene kadar filtreyi değiştirmeyin çünkü kirli filtreler temiz olanlardan daha etkilidir.
- ❖ Arabanızın temizlenmesi; motorun içindeki, bagajdaki, yedek lastik bölmesi içindeki ve oturlan yerlerdeki külü temizleyin. Arabadaki külün fırçayla dışarıya atılması sonucunda çizilmeler olabilir.



Temizlik: içeride

YAPILMASI GEREKENLER:

- ❖ Sert zeminler üzerindeki kalın kl tabakasını nemlendirin ve torbalara doldurun (kuru külü sprmekten kaçının).
- ❖ Sert zeminleri temizlemek için nemli bir ek-pas veya ıslak bir bez kullanın.
- ❖ Elektrik süpürgesi veya basıncılı hava kullanarak bilgisayarınızı, TV'nizi ve radyo cihazlarınızı temizleyin (kl yağığı sonrasında elektronik cihazların bakımı ile ilgili olarak USGS kılavuzlarına bakabilirsiniz (<http://volcanoes.usgs.gov/ash/build/index.html#elec>)). Bu iğlemi yapmadan makinenin ana gc kaynağını devreden çıkarın.
- ❖ Kl yağığından sonra birkaç ay boyunca filtrelerin sık sık değiğtirilmesi gerekebilir. Klima ve fırın filtrelerine çok dikkat edilmesi gerekir. Buzdolabının hava giriğlerini temizleyin. Hava üfleyip külü tekrar dolağıma sokabilecek tüm yüzeyleri temizleyin. Soba fan ve havalandırma deliklerinin iyice temizlenmesi gerekir.
- ❖ çocukların dığarı çıkmasına izin vermeyin ve tozlu ortamlarda oynamalarını engelleyin.
- ❖ Evcil hayvanları dığarı çıkarmayın. Dığarı çıkan evcil hayvanları, tekrar içeri girmeden önce fırçayla temizleyin.

YAPILMAMASI GEREKENLER:

- ❖ Koridor ve dğemeleri temizlemek için yanlarında fırça olan yer süpürme makineleri kullanmayın; aksi takdirde toz parçacıkları sürüklenerek tekrar havaya karığabilir.
- ❖ Külün harekete geçerek tekrar havaya karığmasına neden olacak, basıncılı havayla üfleme veya kuru süpürme yöntemlerini kullanarak temizlemeyin.
- ❖ Külün tekrar hareketlenmesine neden olabilecek fan veya elektrikli giysi kurutucuları kullanmayın.

12

Külleri neden temizlemeliyiz?

Volkanik kül, çok rahatsızlık vericidir; evde ve ofiste televizyon, bilgisayar, kamera ve diğer değerli cihazların içi dahil her yere girerek onarılamaz hasarlara neden olabilir. Kl, normal ev tozundan farklıdır. Keskin, kristal yapısı nedeniyle, silme veya fırçalama ile temizlendiğinde yüzeyleri çizebilir ve ağındırabilir. Nemli havada kl birikintileri nemlenerek okerek havanın berrak olmasını sağlar; kuru havalarda ise rüzgar ve trafikle kl kolaylıkla harekete geçerek havalanabilir. Sonuç olarak asılı toz seviyeleri çok yükselerek sağlığa zararlı olabilecek dzeyele ulaşabilir. Yağmur ve rüzgar külün temizlenmesinde etkili olup çim ve diğer bitkiler de külün en sonunda toprağa yapığmasını sağlar ama büyük miktarda kl yağığı olduğunda bu süreç çok yavağtır ve yerleğim olan yerlerde külün temizlenip uzaklağtırılması zorunludur. Ayrıca kl rüzgarla temiz alanlara da tağınabilir ve bu nedenle pskrmeden sonra aylar, hatta yıllar boyunca ortamda kl olabilir.



5

Kül temizliğinden önce alınması gereken önlemler nelerdir?

Temizlik işlerinden sorumlu olanlar her zaman etkili toz maskeleri takmalıdır (bkz. IVHHN Önerilen Maskeler belgesi). İnce küllü ortamlarda gözleri tahrişe karşı korumak için kontakt lens yerine iş gözlüğü veya koruyucu gözlük takın. Kül birikintilerini küreme ile temizlemeden önce hafifçe ıslatarak çökeltin. Çatı üzerindeki birikintileri aşırı miktarda ıslatmamaya dikkat edin; aksi takdirde aşırı yük ve çökme tehlikesine neden olur. Kuru fırçalama, çok yüksek düzeyde maruz kalmaya neden olabilir ve bu yöntemden kaçınılmalıdır. Merdiven ve çatı üzerindeyken çok dikkatli olun. Kül nedeniyle yüzeyler çok daha kaygan hale gelir. Pek çok insan çatılarındaki külü temizlerken düşerek hayatını kaybetmiştir. Halihazırda aşırı yüklü olan bir çatı üzerindeyken neden olduğunuz fazladan yükün farkında olun ve dikkatli hareket edin. Biriken kül yüksekliği birkaç santimetreyi bulmadan çatıların temizlenmesi daha uygundur. Mümkünse emniyet kemeri takın.



6

YAPILMASI GEREKENLER:

- ❖ Kamu görevlileri evinizin dışında temizlik yaparken sizde onlarla koordineli olarak evinizi temizleyin.
- ❖ Temizliğe başlamadan önce maske takın. Maskeniz yoksa ıslak bir bez kullanın.
- ❖ Temizliğe başlamadan önce, tüm kapı ve pencereleri açarak iyi havalandırma sağlayın.
- ❖ Bina içindekilerin temiz alanlara girerken dışarıdan kül taşımaması için temizlik sırasında binaya girerken tek bir girişi kullanın.
- ❖ Su ve etkili bir deterjan/ıslatıcı madde ile yıkama gibi, tozsuz bir temizlik yöntemi kullanın. Mümkün olan durumlarda nemli bez teknikleri veya vakumlama yöntemi kullanılmalıdır. Vakumlama sonrasında halılar ve döşemelik kumaşlar deterjanlı şampuan ile temizlenebilir. Keskin kül parçacıkları tekstil liflerini kesebileceği için aşırı ovalama hareketinden kaçının.
- ❖ Çok sert silinirse cam, porselen emayesi ve akrilik yüzeyler çizilebilir. Deterjanlı bir bez veya sünger kullanın ve silmek yerine hafif hafif dokundurun.
- ❖ Çok parlak ahşap yüzeyleri, ince taneli maddeler nedeniyle matlaşacaktır. Yüzeyleri elektrik süpürgesi ile temizleyin ve sonra da ıslak bezle silin. Mobilya boyası yapanların kullandığı mumlu bez de işe yarar.
- ❖ Kül kaplı kumaşlar ya akan su altında durulanıp sonra da dikkatlice yıkanmalıdır ya da dışarı çıkarılıp dövülerek külden arındırılabilir.
- ❖ Kirlenen giysiler için fazladan deterjan gerekecektir. Az miktarda giysiyi bol suyla yıkayın ki giysilerin su içinde serbestçe hareket edebilecek alanı olsun. Giysileri yıkamadan önce fırçalayın veya silkeleyin.

11

Temizlik: içerde

Genel olarak halı, mobilya, ofis eşyaları, teçhizat ve diğer cisimlerden mümkün olduğu kadar fazla külü uzaklaştırmak için yüzeyler elektrik süpürgesi ile temizlenmelidir. Mümkünse yüksek verimli parçacık filtreleme sistemleri olan taşınabilir vakum sistemleri önerilir. İçeri giren külün miktarı, pencere ve girişlerin bütünlüğüne, hava giriş yapılarına ve ayakkabı ve giysilerle binaya kül taşınmasının kontrolünde ne kadar dikkat edildiğine bağlıdır. Vakumlu cihazların boşaltılması, temizlenmesi ve bakımı sırasında daha fazla kirlilik olmasını önlemek için de dikkatli olunmalıdır. Pencerelerin sürekli açık olduğu veya pencere kullanılmayan sıcak iklimlerde evlerin günde birkaç kez temizlenmesi gerekebilir. Ancak dış alanlar iyice temizlendikten sonra içerisinin temizliğine başlanmalıdır.



10

Temizlik: dışarıda

Külün binalar, makineler, araçlar, yağmur iniş boruları, su kaynakları ve atık su sistemleri (örneğin rögarlar) içine girmesini mümkün olduğu ölçüde engelleyin. Makinelerde külün neden olduğu hasarı önlemenin en etkili yöntemi, külün makinenin bulunduğu ortamından uzaklaştırılana kadar ekipmanın kapatılması, izole edilmesi veya yalıtılmasıdır, ancak bu her durumda uygulanabilir olmayabilir. Temizlik faaliyetlerini komşularınıza ve toplum genelindeki işlemlere göre ayarlayın. Kül yağışının ardından, sokakların tekrar tekrar temizlenmesinin önüne geçmek için çatılardaki külü zamanında temizleyin.



7

Temizlik: dışarıda

YAPILMASI GEREKENLER:

- ❖ Temizliğe başlamadan önce, önerilen bir maske takın. Maskeniz yoksa ıslak bir bez kullanın. Kuru ortamlarda temizlik sırasında koruyucu gözlük (iş gözlüğü vb.) takın.
- ❖ Külü önce bir yağmurlama sistemi ile nemlendirin. Böylece rüzgarın külü harekete geçirmesinin önüne geçilebilir.
- ❖ Kalın kül birikintisi tabakalarını (1 cm vb. üzerinde) temizlemek için kürek kullanın. Daha az miktardaki külün birikintilerinin temizliği için sert fırçalar gerekir.
- ❖ Külü ağır hizmet tipi plastik torbalar içine doldurun veya varsa kamyonlara yükleyin.
- ❖ Çatıların çoğu dört inçten (10 cm) daha kalın ıslak kül tabakalarını taşıyamaz; bu nedenle çatılarda kalın birikintilerin olmaması sağlanmalıdır.
- ❖ Volkanik kül kaygandır. Merdivene ve çatıya çıkarken dikkatli olun.
- ❖ Yağmur oluğu sistemleri çok kolay tıkanır; bu nedenle eğer çatınızın altına monte edilmişse yağmur oluklarının aksine doğru süpürün.
- ❖ Çimleri ve çalı çitleri yağmurdan veya hafif ıslattıktan sonra kesin ve artıkları torbalayın.
- ❖ Bölgenizde volkanik külün imhası ile ilgili olarak kamu görevlilerinden tavsiye alın. Çoğu durumda kül toplanırken normal çöpten ayrılarak özel bir yerde imha edilmelidir; külün normal çöp ile karıştırılması sonucunda toplama araçlarında hasar oluşabilir ve kül, atık depolama sahalarında yer kaplayabilir.

8

- ❖ Asılı kalan kül miktarını azaltmak için arazi ve sokaklardaki külü ıslatın ama suyu tutumlu bir şekilde kullanın ve külü sırlıslam etmeyin. Suyun temizlik için yaygın olarak kullanılması sonucunda şehrin su kaynakları tükenebilir. Temizlik işlemleri sırasında su kullanımı ile ilgili olarak kamu görevlilerinin taleplerine uyun.
- ❖ Bir binaya girmeden önce dışarıda giydiğiniz kıyafetleri çıkarın.



YAPILMAMASI GEREKENLER:

- ❖ Katılaşıp kütle haline gelip temizliği zorlaştıracığı için külü sırlıslam etmeyin. Çatılarda su nedeniyle artan ağırlık, çatı çökme riskini artıracaktır.
- ❖ Külü bahçe içine veya yol kenarına dökmeyin.
- ❖ Külü yağmur olukları, kanalizasyon veya rögar içine boşaltmayın (Atık su arıtma sistemlerine zarar verip boruları tıkalabilir).
- ❖ Mutlaka gerekli değilse araba sürmeyin; araba sürmek külün havalanmasına neden olur. Ayrıca kül, araçlar için zararlıdır.

9