

# Malzeme Güvenlik Bilgi Formu

“Zararlı Maddeler ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik (13.12.2014 Tarih ve 29204 Nolu Resmi Gazete) ve (AB) No 1272/2008 uyarınca hazırlanmıştır.”

## 1.ÜRÜN VE FİRMA TANIMLAMASI

### 1.1.ÜRÜNÜN TANIMI :

**TİCARİ ADI :** Carbon Black - ahl carbon , Green Carbon

**KİMYASAL ADI :** Karbon Siyahı

ÜRÜN EİNECS NO (AB Envarter) : 215-609-9  
ÜRÜN CAS NO (Kimy.Mad.Servis Kayıt) : 1333-86-4  
REACH KAYIT NO (Avrupa Birliği) : 01-2119384822-32

### 1.2.TEDARİKÇİ / ÜRETİCİ FİRMA TANIMI :

**ÜRETİCİNİN ADI :** AHLAT GERİ DÖNÜŞÜM ENERJİ A.Ş.

**ACİL DURUM Telefon No :** +90501 3721337 +90552 8650351 +90552 8650348

**İRTİBAT KURULACAK KİŞİ :** Genel Koordinatör Teknik Müdür Satış Müdürü  
M.Furkan Şeker Hamdi Pehlivan Kadir Dedeşah

**ÜRETİCİNİN ADRESİ :** İstiklal OSB Mh.77763 Sk.No:11 Çumra - KONYA  
Telefon : 0332 2471337 - 0552 8650364 E-mail : [info@ahlcarbon.com](mailto:info@ahlcarbon.com) Web : [www.ahlcarbon.com](http://www.ahlcarbon.com)

### 1.3. ÜRÜNÜN BELİRLENMİŞ KULLANIMLARI VE TAVSİYE EDİLMEYEN KULLANIMLARI :

Lastiklerde ve kauçuk ürünlerinde güçlendirici dolgu maddesi,  
Plastiklerde, boya ve kaplamalarda renklendirici pigment,  
Metalurjide karbonlayıcı ve oksitlenme azaltıcı (indirgen) madde,  
Çeşitli alanlarda uv-ısıya dayanıklı katkı, iletken (antistatik) katkı,  
Kimyasal reaktifler,refrakterler ve pillerde katkı maddesi olarak kullanılır.

Herhangi bir kozmetik uygulamada (örneğin insanlarda dövme pigmenti olarak) kullanılması önerilmez.

## 2.TEHLİKELERİN TANIMLANMASI

### 2.1. TEHLİKE DURUMU SINIFLANDIRMASI :

BM Küresel Uyumluluk Sistemi (UN GHS) uyarınca tehlikeli bir madde ya da preparat değildir.  
Herhangi bir fiziko-kimyasal, toksikolojik veya eko-toksikolojik son nokta açısından sınıflandırılmamıştır  
(Sınıflandırmaya yol açmayan diğer tehlikeler kapsamında değerlendirilmiştir).

Avrupa Birliği küresel kimyasallar için Sınıflandırma, Etiketleme ve Ambalajlama (CLP) regülasyonu ile ilgili 1272/2008 sayılı yönetmelik çerçevesinde tehlikeli olarak sınıflandırılmamıştır. Tehlikeli maddelerin sınıflandırılması için Avrupa Birliği 1272/2008 (EC) sayılı Tüzük (CLP) kriterleri ve 67/548/EEC -1999/45/EC sayılı Konsey yönergesine göre, herhangi bir fiziko-kimyasal, toksikolojik veya eko-toksikolojik son nokta açısından sınıflandırılmamıştır ve tehlikeli bir madde ya da preparat değildir.

ABD Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği İdaresi OSHA HCS (2012) tarafından Tehlike İletişim Standardı (29CFR1910.1200) çerçevesinde herhangi bir toksikolojik veya ekolojik toksikolojik son nokta açısından sınıflandırılmamıştır.Yanıcı bir toz olarak tehlikeli bir kimyasal olarak tanımlanmıştır.(HNOC).

Kanada Zararlı Ürünler Yönetmeliği (HPR) 2015 olarak bilinen İşçi Tehlikeli Madde Bilgi Sisteminde (WHMIS) kriterlere göre herhangi bir sağlık tehlikesi açısından sınıflandırılmamıştır.Yanıcı toz olarak tehlikeli olarak tanımlanmıştır.

Uluslararası Kanser Araştırmaları Ajansı (IARC) 1995 yılında "Karbon siyahının insanlar için olasılıkla karsinojenik olduğuna (Grup 2B)" yönelik bir karara varmıştır. Bu sonuç IARC yönergelerine göre bir hayvan türü iki ya da daha fazla deneyde karsinojenite gösterdiğinde yapılan sınıflandırmaya göre verilmiştir. 2006 yılında IARC 1995 yılında yapmış olduğu Grup 2B (insan için olasılıkla karsinojenik) sınıflandırmasını tekrar onaylamıştır.

Genel olarak, epidemiyolojik araştırmaların sonucunda karbon siyahına maruz kalma ile insanlar üzerinde kanser riski arasında bir bağlantı görülmemiştir. Bu görüş IARC tarafından yapılan değerlendirme ile de tutarlıdır. Karbon siyahı üretim sanayilerinde gerçekleştirilen çeşitli epidemiyolojik ve klinik çalışmalar sonucunda iş ortamında karbon siyahına maruz kalmanın klinik açıdan aşırı derecede sağlığa olumsuz etki gösterdiğine dair kanıtlar görülmemiştir. Karbon siyahına maruz kalan işçilerde doz yanıt ilişkisi de görülmemiştir.

Kimyasalların Sınıflandırılması ve Etiketlenmesi Konusunda Küresel Uyumluluk Sistemi (GHS,EU CLP Regülasyonu) kuralları uygulanarak hayvanlarda tekrarlanan doz toksisitesi ve karsinojenite çalışmaları; Karbon Siyahının hedef organ toksisitesi (Tekrarlı maruz kalma) ve karsinojenite sınıflandırmasına yol açmamıştır.

Birleşmiş Milletler-Küresel Uyumluluk Sisteminde (UN GHS) hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalar ya da İn-Vitro testlerde olumsuz etkiler görülse dahi mekanizma ya da eylem modu insanlarla alakalı değilse sınıflandırmaya gerek duyulmaz. Avrupa CLP Regülasyonu ayrıca mekanizma insanlarla alakalı değilse sınıflandırmanın belirtilmeyeceğinden bahseder. Sınıflandırma ve etiketleme kılavuzu hayvanlarda akciğer aşırı yüklemesinin" insanlarla alakalı olmayan mekanizmalar altında listelendiğini belirtir. Yüksek konsantrasyonlarda, karbon siyahı akciğerde iltihaplanma ve oksidatif strese neden olabilir, bu da ikincil bir genotoksik mekanizma olan mutasyonlara yol açar. İnsanlarda ve hayvanlarda karbon siyahının kanserojen olduğuna dair yeterli kanıt bulunmamaktadır. Muhtemelen kanserojen olabileceği düşünölmektedir.

## **2.2. ACİL DURUM GENEL BAKIŞ :**

Karbon Siyahı,peletlenmiş bir formda veya toz halinde işlenmiş kararlı, kokusuz, siyah bir tozdur . 300 °C üstündeki sıcaklıklarda dıştan ya da içten yanma görölebilir.Ayrıştırıldığında ortaya çıkan tehlikeli Ürünler arasında Karbonmonoksit (CO), Karbondioksit (CO<sub>2</sub>) ya da Sülfüroksitler (SO<sub>2</sub> vb.) bulunabilir. Özellikle görev sırasında maruz kalma limitinin üstündeki konsantrasyonlarda gözlerde ve solunum yolunda geriye dönüşlü mekanik iritasyona yol açabilir.

Bazı karbon siyahı türleri işleme esnasında statik elektriklenmeye yol açacak şekilde elektrik iletken değildir. Elektrostatik yük birikimine karşı önlem alınması gerekir.

Malzeme suda çözünmediđi için ve yüzey kimyası nedeniyle suyu iteçeđinden, dökölme durumunda HEPA filtreli vakumla temizlenmesi önerilir.

Tutuşması zor olsa da ürün yanan bir ateşe karışırsa, köpük veya sis spreyi ile söndürölmesi önerilir.

## **2.3. OLASI SAĞLIK ETKİLERİ :**

(Toksikolojik Bilgi için Bölüm 11'e bakın)

**Göz Teması :** Yüksek konsantrasyonlara maruz kalmak göz tahrişine neden olabilir. Mekanik iritasyona yol açabilir. Ancak göz dokusuna kalıcı zararı yoktur. Kimyasal bir tahriş edici değildir. Olağan endüstriyel ya da ticari uygulamalar için düşük tehlike arz eder.

**Cilt Teması :** Ciltte kalan ve çıkarılmayan malzeme cilt tahrişine neden olabilir. Malzeme ile uzun süre ve sık sık temas edilmesi ciltte tahriş, leke ve kurumaya yol açabilir. İnsanlarda sensitizasyon vakası rapor edilmemiştir.

**Ağız yoluyla Yutma :** Tesadüfi yutmanın bir sonucu olmayabilir, ancak büyük miktarlarda kasıtlı olarak yutulması gastrointestinal tahrişe neden olabilir ve zararlıdır. Olağan endüstriyel ve ticari uygulamalar için düşük tehlike arz eder. Genel anlamda tüm kimyasallar, yutulması halinde sağlığa zararlıdır.

**Solunma :** Mesleki Maruziyet Limitini aşan konsantrasyonlarda solunması üst solunum organlarında geçici tahrişe ve insanlarda geçici rahatsızlığa yol açabilir. Ayrıca öksürük ve aksırmaya sebep olabilir. Aşırı yüksek konsantrasyonlar Akciğerlerin temizleme kapasitesini etkiler ve fonksiyon bozukluğuna yol açabilir.

**Kanserojenlik :** Karbon siyahı, Uluslararası Kansere Araştırmaları Ajansı (IARC) tarafından olası bir insan kanserojeni (Grup 2B) olarak kabul edilir ve listelenir.

Karbon siyahı, Avrupa Birliği tarafından insanlar için kanserojen olarak tanımlanmamıştır.

Amerikan Devlet Endüstriyel Hijyenistleri Derneği (ACGIH) ve ABD İş Güvenliği ve Sağlığı İdaresi (OSHA) tarafından kanserojen olarak listelenmemiştir.

Maruz Kalmayla Kötüleştiren Sağlık Durumları: Astım, Solunum yolu hastalıkları

Karsinojenik Etkiler: Bölüm 11'e bakın.

Hedef Organa Etkileri: Bölüm 11'e bakın.

#### **2.4. OLASI ÇEVRESEL ETKİLER :**

Karbon siyahının çevreye kimyasal olarak zararlı etkileri görülmemiştir. Ancak çevre kirliliğine yol açar.

Suda çözünmez. Biyoakümülyasyon oluşması beklenmemektedir.

RCRA tehlikeli atık olarak kabul edilmez.

Bu madde kalıcı, biyobirikimli veya toksik (PBT) olarak kabul edilmez.

Çok kalıcı veya çok biyobirikimli (vPvB) olarak kabul edilmez.

#### **2.5. ETİKET UNSURLARI :**

##### **GHS ETİKET ELEMENLARI UYARI :**

Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da uyarı açıklaması, zararlılık ve önlem ifadeleri şunlardır:

##### **UYARI :**

Karıştırıldığında havada yanıcı toz konsantrasyonları (patlayıcı toz-hava karışımı) oluşturabilir.

Isı, kıvılcım ve alev dahil tüm ateşleme kaynaklarından uzak tutun.

Patlama tehlikesini en aza indirmek için toz birikimlerini önleyin.

300 °C üstünde olan sıcaklıklarda yanabilir ya da alevsiz tutuşabilir.

Ayrışma maddeleri karbon monoksit, karbon dioksit ve kükürt oksitleri içerebilir.

Tedavi edilebilir mekanik göz ve solunum yolları tahrişine sebep olabilir.

Bazı karbon siyahı türleri düşük elektriksel iletkenliğe sahiptir, elektrostatik yükün birikmesine yol açabilir.

Toz maruz kalma seviyelerini "geçerli mesleki maruz kalma sınırlarının" altında kontrol edin.

##### **İŞARETLEME :**

(EC) No 1272/2008 Talimatına istinaden uyarıcı işaretleme gerekli değildir.

### 3. BİLEŞİMİ / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

#### BİLEŞENLER :

Karbon Siyahı > %80 üzerinde karbon içerir.

Ürün ağırlıklı olarak karbon siyahından oluşur ve bunun yanında inorganik silikon, alüminyum, titanyum, demir,kalsiyum, magnezyum ve çinko oksitleri ihtiva eder.

Bu ürün < %1,0 altında solvent ekstrakte edilebilir polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) içerebilir.

**Kimyasal Formülü :** C

**CAS No :** 1333-86-4

**AB No (EINECS-RN) :** 215-609-9

**REACH KAYIT NO :** 01-2119384822-32

**BM No :** 1361

**KE No :** KE-04682

### 4. İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

#### 4.1. Genel :

Başlıca Maruz Kalma Yolları: Solunma, Göz teması, Cilt Teması

İlk yardım görevlisi korunma önlemlerini almalıdır.

Tehlikeli bölgeden uzaklaşılmalıdır.

Kirlenen giysileri derhal çıkarınız.

#### 4.2. Solunma :

Koşullar elverdiğince, kişiyi temiz havaya çıkarın ve normal solunuma geri döndürün. Nefes almada güçlük varsa veya solunum yollarında tahriş varsa tıbbi yardım alın. Baygınlık varsa veya nefes almak çok zorsa, tıbbi yardım gelene kadar olay yerinde oksijen vermeyi düşünün.

Mesleki maruz kalma limitinin çok üzerinde olan konsantrasyonlara kısa süreli maruz kalma, üst solunum yollarında geçici rahatsızlık yaratarak öksürük ve hırıltı ile sonuçlanabilir. Normal olarak Karbon siyahı maruziyetinden uzaklaştırmak, semptomların kalıcı etkiler bırakmadan kaybolmasını sağlamak için yeterlidir. Makede ve tozun oluşabileceği yerlerde uygun lokal egzoz havalandırması sağlayınız.

Karbon siyahı, ABD İş Güvenliği ve Sağlık İdaresi (OSHA) ya da BM Küresel Uyumluluk Sistemi (UN GHS) tarafından tanımlandığı şekilde solunum yolu tahriş edici bir kimyasal değildir.

#### 4.3. Göz Teması :

Gözleri göz kapağını açık tutarak temiz su ile yıkayın. Tüm yabancı maddeler tamamen temizleninceye kadar bol su ile yıkayın. Belirtiler gelişirse tıbbi yardım isteyin. Karbon siyahı kimyasal bir göz tahriş edici değildir. Mekanik tahriş için semptomatik tedavi uygulayın.

#### 4.4. Cilt Teması :

Temas eden bölgeyi bol su ve sabunla yıkayın ve yumuşak havlu ile kurulayın. Tahriş olursa ve devam ederse tıbbi yardım alın.

#### 4.5. Yutma :

Ağzınızı temiz suyla çalkalayın ve tükürün.Kusturmaya çalışmayın. Kişinin bilinci açıksa bir kaç bardak su içirin. Bilinci açık olmayan kişiye asla ağızdan bir şey vermeyin. Çok yutulmuşsa veya gastrointestinal semptomlar ortaya çıkarsa tıbbi yardım isteyin.

Göz yıkama istasyonları, kazara maruz kalma olasılığının en yüksek olduğu alanlara yerleştirilmelidir.

El/yüz yıkama istasyonları mola alanlarının ve kapalı proses hatlarının yakınına yerleştirilmelidir. Sahada bir güvenlik duşu da bulunmalıdır. İlk yardım çantaları görünür olmalı ve temiz bir alana yerleştirilmelidir.

## 5 .YANGINLA MÜCADELE TEDBİRLERİ

### 5.1. Yangın Söndürücüler :

**Uygun Söndürücüler :** Yangın söndürme köpüğü, Karbondioksit (CO<sub>2</sub>), Kuru kimyasal, Azot (N<sub>2</sub>) veya su sisi (ince püskürtülmüş su) kullanın.

**Uygun olmayan söndürücüler :** Yüksek basınçlı suyu uygulamaktan kaçınmalıdır. Çünkü bu yanmakta olan ürünün yayılmasına neden olabilir. Yanan toz su üstünde yüzer ve ateşi yayabilir, yanma alanı artar. Potansiyel olarak patlayabilen bir karışımı oluşturabilecek yüksek basınçlı ortam kullanmayın. Yangın ve patlama tehlikesi yüksek bir ürün olarak Hava ve tozdan patlayıcı karışım oluşabilir. Söndürme işleminden sonra içten yanma olmadığından ve sıcak nokta kalmadığından emin olmak için en az 48 saat gözlenmelidir.

### 5.2. Madde veya karışımdan kaynaklanan özel zararlar :

Karbon siyahı yanma eğilimindedir. Malzeme karıştırılmadığı veya kıvılcımlar ortaya çıkmadığı sürece yandığı anlaşılmayabilir.

Yanma durumunda havada tehlikeli konsantrasyonlarda Karbon monoksit (CO) üretebilir.

Karbon siyahı 400 °C den daha yüksek sıcaklıklarda kendiliğinden yanarak, Karbon monoksit, Karbon dioksit ve Kükürt oksitleri gibi tehlikeli ürünler bırakabilir.

Yeterli konsantrasyonda Karbon monoksit, kendi başına veya Karbon siyahı ile kombine olup havaya dağıldığında patlayıcı hibrit karışım oluşturabilir.

Yapısında %8 den fazla uçucu madde içeren karbon siyahları patlayıcı bir toz-hava karışımı haline gelebilir.

Havada >50 g/m<sup>3</sup> üzerindeki çok yüksek konsantrasyonlarda ve bir ateşleme kaynağı varlığında havaya dağılmış ince toz, olası bir patlama tehlikesi oluşturmaktadır.

Karbon siyahı suda çözünmez, su yüzeyinde yüzer. Mümkünse izole etmeye çalışın çünkü bu madde yangın tehlikesi oluşturur.

Islak karbon siyahları çok kaygan yürüme yüzeyleri üretir.

**YANMA ÜRÜNLERİ :** Karbon monoksit (CO), karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) ve kükürt oksitleri.

Parlama noktası belirlenmedi. Diğer yanıcı özellikler için Blm.9 Fiziksel ve Kimyasal Özellikler'e bakınız.

### 5.3 Yangın Söndürme Ekipleri İçin Tavsiyeler :

Yangınla mücadele esnasında görevli personel solunum cihazı ve kimyasal koruyucu giysi kullanmalıdır.

Bağımsız solunum aparatı (SCBA) dahil olmak üzere tam yangın söndürme teçhizatı kullanılmalıdır.

Yerel koşullara ve çevreye uygun yangın söndürme yöntemleri kullanınız.

Islak karbon siyahının oluşturacağı kaygan yürüme yüzeylerine dikkat ediniz.

Cildinize ürünün temas etmemesi için özen gösteriniz.

Kirlenmiş yangın söndürme suyunu ayrı bir yerde toplayınız ve bunu kanalizasyona karıştırmayınız.

Yeraltı sularına ulaşmasına izin verilmemelidir.

Gereğinden fazla yangın söndürücü kullanarak çevreyi kirlenmekten kaçınınız.

## 6. KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER

### 6.1. Kişisel Önlemler, Koruyucu Donanım ve Acil Durum Planı :

Cildin kirlenmesinden ve gözler ile üst solunum yollarının havadaki tozdan dolayı mekanik tahriş olmasını önlemek için uygun kişisel koruyucu ekipman ve solunum koruması kullanın.

Maruziyet kontrolü ve 8.bölümde detayları açıklanan kişisel koruyucu önlemleri uygulayınız.

Toz birikintilerinin yüzeylerde birikmesine izin verilmemelidir çünkü bunlar yeterli konsantrasyonlarda atmosfere salınırsa patlayıcı bir karışım oluşturabilirler.

Havadaki toz dağılımını önlemek için toz yüzeylerini basınçlı hava ile temizlemekten kaçınınız.

Kişisel koruyucu ekipman kullanınız.

Acil durumlarda yeterli havalandırma sağlayınız.

Etkilenen alana, korunan kişilerin girmesini sınırlandırınız.

Personelin tehlike eğitimini sağlayınız ve tüm güvenlik önlemlerini iyice okuyup anladığından emin olunuz.

Toz oluşmasından kaçınmalı. Koruyucu ekipmanı olmayan personelin kirli alana girmesi yasaklanmalı.

Cilt, gözler ve kıyafetle temastan kaçınmalı, uygun özel koruyucu cihazları kullanılmalı (8. Bölüme bakın).

Tozu solumayın, yeterli havalandırma sağlayın ve solunum organları koruyucu cihazlarını temin edin.

Karbon siyahının suda çözünmediğini unutmayın; su püskürtülürse kaygan yürüme yüzeyleri oluşabilir.

Toz minimizasyonu için, hafif bir su spreylemesi yapılabilir.

Her ihtimale karşı, göz banyosu ve duş hemen yakında bulunmalıdır.

Yemekten önce, ellerinizi ve yüzünüzü yumuşak sabunla iyice yıkayınız.

## 6.2. Çevresel Önlemler :

Karbon siyahının önemli çevresel hasara neden olduğu bilinmemektedir.

İyi bir uygulama olarak, mümkün olduğu kadar çok partikül madde toplayın ve malzemenin toprağa, yeraltı sularına, yüzey sularına, drenaj sistemlerine vs. yayılmasını önlemek için suyu idareli kullanın.

Yağmur suyu giderlerine, yüzey sularına veya toprağa erişimi engelleyin.

Ürünün nehirleri veya gölleri kirlenmesini engelleyin ve gerektiğinde yetkili resmi makamlara haber veriniz.

## 6.3 Muhafaza Etme ve Temizleme İçin Yöntemler :

Yerel yönetmeliklere uygun hareket ediniz.

Malzeme dökülürse, tüm tutuşturucu kaynakları uzaklaştırın.

Ortam güvenli ise, daha fazla kaçak veya dökülmeyi önleyiniz.

Dökülen malzemeyi doğrudan kürek, kepçe veya süpürge ile temizleyin.

Kuru süpürme tavsiye edilmemektedir. Gerekirse hafifçe sprey su sıkarak tozların uçuşması önenebilir.

Daha küçük dökülmelerin nihai temizliği için, yüksek verimliliğe sahip ve havada asılı katı maddeleri yakalayan (HEPA) filtrelili vakum süpürgeler özellikle karbon siyahının toz formları için önerilir.

Fırça veya basınçlı hava kullanarak toz bulutu oluşturmayınız.

Mekanik taşıma ekipmanı kullanınız. Sıkıca kapalı kaplarda bertarafı için saklayınız.

Malzemeyi toplayıp doğru şekilde etiketlenmiş konteynerlere yerleştiriniz ve tasfiye ediniz.

Bertaraf etmeyle ilgili bilgiler için bkz.Bölüm 13, Bertaraf Etme Hususları.

## 7. ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

### 7.1. Güvenli Elleçleme için Önlemler :

12.8.2013 tarihli ve 28733 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğin 7 nci maddesine göre çalışma usulleri ve örgütsel önlemleri hükümlerine uygun olarak hareket edilmeli, işyerindeki çalışma usullerinin planlanmasına ve örgütsel tedbirlerin alınmasına özen gösterilmelidir.

Cilt ve gözler ile temasından kaçınınız.Toz oluşumuna mani olun.Tozunu teneffüs etmeyiniz.

Makinelerde ve tozun oluşabileceği yerlerde uygun lokal egzoz havalandırması sağlayınız.

Fırça veya basınçlı hava kullanarak toz bulutu oluşturmayın.Toz havada patlayıcı bir karışım oluşturabilir.

Statik deşarja karşı koruyucu önlemleri alınız.

Karıştırma ve işleme (prosesleme) aletlerinin tüm metal parçaları topraklanmış olmalıdır. Transfer operasyonlarına başlamadan önce, tüm aletlerin elektrik donanımlarının topraklanmış olduğundan emin olunuz. Eğer ısı ile (kaynak ve sıcak kesme) çalışmak gerekirse, çalışma alanı karbon siyahından ve tozdan derhal arındırılmalıdır. Karbon siyahı tozu maruziyetini en aza indirmek için, özellikle iş yerinde yeterli havalandırma ve optimum süreç tasarımı olmak üzere mühendislik kontrollerine öncelik verin. Yeme ve içmeden önce, bölgeden ayrılmadan önce ve ciltteki birikimler beklenmeyen semptomlara neden olduğunda, yüzünüzü ve ellerinizi sabun ve suyla yıkayın. Çalışanların sahip olabileceği kesikleri veya cilt aşınmalarını temiz ve iyi korunmuş halde tutun. Tesislerin bakımını düzenli takip ederek kaçak karbon siyahı tozu birikimlerini en aza indirin. İnce tozlar elektrikli aletlerin içine nüfuz edebilir ve kısa devre oluşmasına sebep olabilir. Bazı karbon siyahı türleri düşük elektriksel iletkenliğe sahiptir, elektrostatik yükün birikmesine yol açabilir. Yükün birikmesini önlemek için elektrikli cihazları topraklayın.

## **7.2. Genel Mesleki Hijyen İle İlgili Tavsiyeler :**

Kimyasalların kullanımı sırasında yutulmasını, göze ve cilde temasını önlemek için endüstriyel hijyen standartlarına uyulması zorunludur. Çalışma sonrasında ellerinizi bol su ve sabun ile yıkayınız. İş yerinde iyi havalandırma olduğundan emin olunmalıdır. Uygulama alanında sigara içmek, yemek yemek ve herhangi bir şey içmek yasaklanmalıdır. Yemek alanlarına girmeden önce kirlenmiş giysi ve koruyucu ekipman çıkarılmalıdır. Yıkama, duş ve kıyafet değiştirmek için ayrı odaların olması gereklidir. Kirli iş kıyafetleri işyeri dışına çıkarılmamalıdır.

## **7.3. Güvenli Depolama Kuralları :**

Kuru,serin ve iyi havalandırılan bir yerde ve kapalı kaplarda muhafaza ediniz. Isıdan ve tutuşturucu kaynaklardan uzak tutunuz. Su ve rutubet etkisinden koruyunuz. Kuvvetli oksidan (oksitleyici) maddeler (örn.kloratlar, bromatlar ve nitratlar) ile birlikte depolamayınız. Ürün üzerine adsorbe olabileceği için uçucu kimyasallarla birlikte saklamayınız. Düzgün bir şekilde etiketlenen kaplarda saklayınız. UN test kriterleri gereğince,karbon siyahı "Kendiliğinden ısınan maddeler" olarak sınıflandırılmaz. Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı hacmin artmasıyla düşeceğiinden bu sınıflandırma büyük hacimdeki depolama tankları için uygun olmayabilir. Bu nedenle büyük tanklarda ısınma kontrollerini sağlayacak gerekli donanımsal önlemleri alınız. Karbon siyahı, mekanik ya da pnömatik taşıma araçlarıyla donatılmış bunkerlerde muhafaza edilebilir. Karbon siyahı içeren tanklara ve kapalı alanlara girmeden önce, yeterli oksijen bulunduğundan emin olun, alevlenebilir gazları ve olası toksik hava kirleticilerini kontrol edin. Çuvallar halinde ambalajlanmış karbon siyahı, muhafaza esnasında deformasyon ya da bir zarar görmemesi için, paletler üzerine ya da kuru bir zemine yerleştirilmelidir. Hava dolaşımını ve soğukluğu sağlamak amacıyla, çuvallar arasında mesafe bırakınız. Bakım veya depolama amacıyla kapalı alanlara girilmesi gerekiyorsa, uyumlu kapalı alan giriş programları izlenmelidir. Tüm yüzeylerde toz birikimlerini önlemek için düzenli şekilde ve iyi temizlik yapınız.

## **Ambalaj :**

Hopper vagonlarında dökme halinde, big-bag, polietilen çuvallarda ambalajlanabilir. Ambalaj, ürün içine nemin girmesini önlemeli, tozumu önlemeli; nakliyat ve depolama sırasında ürünün korunmasını sağlayacak şekilde sağlam olmalıdır.



## 8. MARUZİYET KONTROLLERİ VE KİŞİSEL KORUNMA

### 8.1. Kontrol Parametreleri :

AB Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması Yönetmeliği (REACH) gereğince, Karbon Karası Konsorsiyumu insan sağlığı çalışmalarına istinaden 2 mg/m<sup>3</sup> teneffüs edilebilir ve hayvan çalışmalarına istinaden 0.5 mg/m<sup>3</sup> solunabilir Türetilmiş Etki Görülmeyen Seviye geliştirmiştir. Derived No Effect Level (DNEL)

**Maruz kalma Yönergeleri :** Aşağıdaki tablo özetir. Lütfen tam bilgi için yerel mevzuatlara bakınız.

### Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğe göre mesleki maruz kalma limit değerleri (RG.-12.08.2013-28733) :

Karbon siyahı için mevcut olan mesleki maruziyet limitleri (CAS: 1333-86-4).  
(mg / m<sup>3</sup>) Metreküp başına miligram.

#### Karbon Siyah, CAS RN 1333-86-4:

Arjantin: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Avustralya: 3.0 mg/m<sup>3</sup>, TWA teneffüs edilebilir.  
Belçika: 3.6 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Brezilya: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Kanada (Ontario): 3.0 mg/m<sup>3</sup>, TWA teneffüs edilebilir.  
Çin: 4.0 mg/m<sup>3</sup>, TWA; 8.0 mg/m<sup>3</sup>, STEL (15 Dk)  
Kolombiya: 3.0 mg/m<sup>3</sup>, TWA teneffüs edilebilir.  
Çek Cumhuriyeti: 2.0 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Mısır : 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Finlandiya: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA; 7.0 mg/m<sup>3</sup>, STEL  
Fransa - INRS: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA/VME teneffüs edilebilir.  
Almanya - AGW 1.5, TWA, MAK solunabilir; 4.0, TWA, solunabilir  
Almanya - TRGS 900 3.0, TWA, solunabilir; 10.0, TWA, solunabilir  
Hong Kong: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Endonezya: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA/NABs  
İrlanda: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA; 7.0 mg/m<sup>3</sup>, STEL  
İtalya: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA teneffüs edilebilir  
Japonya SOH: 4.0 mg/m<sup>3</sup>, TWA; 1.0 mg/m<sup>3</sup>, TWA solunabilir. MHLW 3.0 mg/m<sup>3</sup>,  
Kore: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Malezya: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Hollanda : MAC: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA teneffüs edilebilir.  
Meksika: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Rusya: 4.0 mg/m<sup>3</sup> TWA  
Norveç: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
İspanya: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA (VLA-ED)  
Polonya: 4.0 mg/m<sup>3</sup> TWA (NDS) (1kg karbon karasında <35mg benzo (a) piren içeren karbon siyahı, toplam solunabilir toz için geçerlidir)  
Yunanistan: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA; 7.0 mg/m<sup>3</sup>, STEL  
Bulgaristan : : 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA;  
Macaristan: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA; 7.0 mg/m<sup>3</sup>, STEL  
Slovakya: 2.0 TWA (soluma), 10.0 TWA (total aerosol)  
İsveç: 3.0 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Çek Cumhuriyeti: 2.0 TWA  
Birleşik Krallık WEL: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, OES ; 7.0 mg/m<sup>3</sup>, STEL (10 Dk) Solunabilir  
AB REACH DNEL 2.0 mg/m<sup>3</sup>, TWA (solunabilir)

OSHA, NIOSH, ACGIH gibi uluslararası kurumların belirttiği sınır değerler şu şekildedir :

US ACGIH -TLV: 3.0 mg/m<sup>3</sup>, TWA Solunabilir. (8 Saat TWA)  
US OSHA - PEL: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA (8 Saat TWA)



US NIOSH-REL: 3.5 mg/m<sup>3</sup>, TWA (10 Saat TWA)

\* Lütfen operasyonlarınıza uygulanabilecek standartın veya yönetmeliğin güncel sürümüne bakın.

**NOT :**

- (1) "Solunabilir" ya da "teneffüs edilebilir" olarak aksi tanımlanmadıkça, maruz kalma sınırı bir "toplam" değeri gösterir. Teneffüs edilebilir maruz kalma sınırının, yaklaşık 3 faktör ile, toplam maruz kalma sınırından daha kısıtlayıcı olduğu gösterilmiştir.
- (2) **Ahlat Enerji AHL Karbon** tesislerinde US ACGIH TLV 3.0 mg/m<sup>3</sup> teneffüs edilebilir TWA'yı başarmaktadır.

Cilt maruziyetini en aza indirmek ve havadaki maruziyetleri düşük seviyelerde tutmak için mühendislik kontrolleri önerilir. Bu kontroller, kapalı-sızdırmaz genel ve yerel egzoz havalandırması, süreç tasarımı, faaliyetlerin otomasyonu vb. uygulamalar içerir. Karbon siyahı üreticileri ve alıcıları, OSHA KKD Standardına (29CFR 1910.132) uygun bir tehlike değerlendirmesi kullanarak kişisel koruyucu ekipman seçmelidir. Bu bölümdeki bilgiler yol gösterici olarak sunulmaktadır.

Maruziyeti işyeri sınırlarının altında muhafaza etmek için yeterli havalandırma sağlayın.

Makinelerde ve tozun oluşabileceği yerlerde uygun lokal egzoz havalandırması sağlayınız.

Yüksek konsantrasyonlarda, karbon siyahı akciğerde iltihaplanma ve oksidatif strese neden olur, bu da ikincil bir genotoksik mekanizma olan mutasyonlara yol açabilir.

**TWA** : Time Weighted Average (Zaman Ağırlıklı Ortalama - Aksi belirtilmedikçe 8 saat)

**REACH** : Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals), (AB Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması)

**MAK** : Maximale Arbeitsplatz Konzentration (Maksimum İşyeri Konsantrasyonu)

**TRGS** : Technische Regeln für Gefahrstoffe (Tehlikeli Maddeler için Teknik Kurallar)

**OES** : On-duty Exposure Standard (Görev Sırasında Maruz Kalma Standardı)

**STEL** : Short Term Exposure Limit (Kısa Süreli Maruz Kalma Limiti)

**OSHA** : Occupational Safety and Health Administration (US İş Güvenliği ve Sağlık İdaresi)

**PEL** : Permissible Exposure Limit (İzin Verilebilir Maruz Kalma Limiti)

**ACGIH** : American Conference of Governmental Industrial Hygienist (ABD Endüstriyel Hijyenist Konferansı)

**TLV** : Threshold Limit Value (Eşik Sınır Değeri)

**NABS** : Nilai Ambang Batas (Eşik Sınır Değeri)

**REL** : Recommended Exposure Limit (Tavsiye Edilen Maruz Kalma Limiti)

**AGW** : Arbeitsplatz Grenz Wert (İşyeri Sınır Değeri)

**OEL** : Occupational Exposure Limit (Mesleki Maruziyet Limiti)

**APR** : Air Purifying Respirator (Hava Temizleme Respiratörü)

**DNEL** : Derived no-effect level (Türetilen efektsiz seviye)

**INRS** : Institut National de Recherche et de Securite (Ulusal Arastırma ve Güvenlik Enstitüsü)

**MAC** : Maximum Allowable Concentration (İzin Verilen Maksimum Konsantrasyon)

**MHLW** : Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan (Japonya Sağlık, Çalışma ve Refah Bakanlığı)

**NDS** : Najwyższe Dopuszczalne Stezenie (8-saat Mesleki Maruziyet Limiti)

**SOH** : Society of Occupational Health (İşyeri Sağlığı Topluluğu)

## 8.2. Maruz Kalma Kontrolleri :

### KİŞİSEL KORUYUCU EKİPMAN

#### SOLUNUM MASKELERİ :

Havadaki toz konsantrasyonunun görev sırasında maruz kalma limitinin üzerinde olacağı durumlarda partiküllerden korunmak için onaylanmış bir hava temizleyici maske (APR) gereklidir. Olası kontrolsüz salınma olabilecek durumlarda, maruz kalma miktarları bilinmedikinde veya hava arındırıcı maske (APR) yeterli koruma sağlayamayacağı durumlarda pozitif basınçlı hava beslemeli (yani kendi hava tüpü olan) respiratör kullanınız. Maske kullanımı ulusal standartlar ya da mevcut en iyi uygulamalara uygun tam bir solunum koruma programı içermelidir. NIOSH onaylı hava temizleyici maskeler (APR'ler) ve filtreli yüz maskeleri, N-95, N-99, N-100, P-100, yarı elastomerik ve tam elastomerik dahil olmak üzere beklenen hava maruziyeti derecesine uygun olarak seçilmelidir.

Hava temizleyici maskelerin verdiği koruma sınırlıdır, oksijen sağlamaz ve bazı maruziyetler için uygun olmayabilir. Kapalı alana girişlerde her zaman atmosferik izleme ve kontroller yapılmalıdır.

HEPA parçacık kartuşları ile donatılmış yüz solunum cihazları, daha koruyucu (elastomerik) respiratörler,

kapalı proses hatlarının temizliği veya bakım esnasında büyük dökülmelerin temizliği için daha uygundur. Maruz kalmalar, sürekli olarak Mesleki Maruz Kalma Limitinin altında tutulmalıdır.

Aşağıda listelenen kuruluşlar respiratörleri ve/veya respiratör programlarının kriterlerini onaylamaktadırlar:

**ABD** : 42 CFR 84 ' e göre NIOSH onayı gerekmektedir. OSHA (29 CFR 1910.134) ANSI Z88.2-1992 (Respiratory Protection - Solunum Koruması - CR592).

**Almanya**: DIN/EN 143 Respiratory Protective Devices for Dusty Materials (Tozlu Maddeler İçin Solunum Koruyucu Cihazlar - CEN).

**İngiltere**: BS 4275 Recommendations for the Selection, Use and Maintenance of Respiratory Protective Equipment (Solunum Koruyucu Aletlerin Seçimi, Kullanımı ve Bakımı İçin Tavsiyeler). HSE Guidance Note HS (G)53 Respirator Protective Equipment (HSE Kılavuzu HS (G)53 Solunum Koruyucu Aletler).

#### **ELDİVENLER :**

Karbon siyahı veya ekipman işleme ekipmanının taşınması için su geçirmez eldivenler önerilir. Nitril veya lateks gibi en az iç boşluğa sahip eldivenler tavsiye edilir.(Pamuktan kaçının). Daha fazla dayanıklılık gerektiren işler için, ince koruyucu eldivenlerin üzerine sağlam ve dayanıklı iş eldivenleri giyilebilir.

#### **CİLT KORUMA :**

Ciltle teması asgari seviyeye indirmek için genel koruyucu kıyafet giyinin. İş kıyafetleri eve götürülmemeli ve her gün yıkanmalıdır. Elleri karbon siyahı lekelenmesinden korumak için eldiven giyilebilir. Cildin kurummasını önlemek için koruyucu krem kullanılabilir. Elleri ve cildin maruz kalan diğer yerlerini sabun ve ılık su ile yıkayın. Cilt koruması seçimi, beklenen cilt maruz kalma derecesi ve araçlara ve evlere çapraz kontaminasyonu en aza indirmeye uygun olarak seçilmelidir. Standart iş kıyafetleri, düşük maruziyet gerektiren işler için uygundur. Yıkanmış tulumlar proses ve taşıma görevleri için uygundur. İşyerinde giyilen giysilerin işyerinin dışında giyilmesine ve işyerinden dışarı çıkarılmasına izin verilmemelidir. Tek kullanımlık tulumlar, proses ekipmanı bakımı ve kapalı alan girişleri için uygundur. Cildin kurummasını önlemek ve lekelenmeyi azaltmak için koruyucu krem kullanılabilir.

#### **GÖZ KORUMA :**

Sağlam bir endüstriyel güvenlik uygulaması olarak yan ekranlı koruyucu gözlük önerilir. Önemli konsantrasyonlarda karbon siyahı içeren çalışmalar için gözlük veya tam yüz maskesi önerilir.

#### **AYAK KORUMA :**

Sağlam bir endüstriyel güvenlik uygulaması olarak koruyucu ayakkabılar önerilir. Temizlemesi kolay stiller tercih edilmelidir.

#### **GENEL HİJYEN UYGULAMALARI :**

Güvenlik açısından acil göz yıkama, güvenlik duşu ve su fışkiyelerinin çalışma alanına yakın olması gerekir.

Bir şey yemeden, içmeden veya sigara içmeden önce, bölgeden ayrılmadan önce ve ciltteki birikimler nedeniyle beklenmeyen semptomlar oluştuğunda, yüzünüzü ve ellerinizi sabun ve su ile yıkayın.

Bir cilt losyonu veya bariyer kreminin kullanılması, sık yıkanan cildin çatlamasını önleyebilir.

Çalışanların sahip olabileceği kesikleri veya cilt aşınmalarını temiz ve iyi korunmuş halde tutun.

Göz yıkama istasyonları, kazara maruz kalma olasılığının en yüksek olduğu alanlara yerleştirilmelidir.

El/yüz yıkama istasyonları, dinlenme odalarının ve kapalı proses hatlarının yakınına yerleştirilmelidir.

Sahada bir güvenlik duşu da bulunmalıdır.

İlk yardım çantaları görünür olmalı, temiz bir alana yerleştirilmeli ve kullanılmalıdır.

Düzenli aralıklarla iyi temizlik yapılmalıdır.

#### **ÇEVRESEL MARUZİYET KONTROLLERİ :**

Tüm yerel mevzuat ve izin gerekliliklerine uyunuz.

Çevrenin korunmasına yönelik mevzuatlar kapsamında yükümlülükler tam olarak yerine getirilmelidir.

## 9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

### 9.1. Temel Fiziksel ve Kimyasal Özellikler :

Görünüm :	Toz veya granül tanecik
Renk :	Siyah
Koku :	Kokusuz
Moleküler ağırlık :	12 g/mol
pH [50 g/l su,(20°C)] :	6 -11 (ASTM 1512)
Erime Noktası :	3550 °C
Kaynama Noktası :	3825 °C
Kendiliğinden Tutuşma Sıcaklığı :	>140 °C (Nakliyat) IMDG-Kodu
Toz bulutu kendi.tutuşma Sıcaklığı :	>800 °C (ASTM E1491)
Ayrışma Sıcaklığı :	>300 °C
Donma Noktası :	Belirlenmedi.
Suda Çözünürlük (20°C g/L) :	Çözünmez
Uçucu Madde İçeriği (950 °C de) :	< %2,5
Nem İçeriği (120 °C de) :	< %1,0
Tanecik Yoğunluğu (su = 1 @ 20 °C) :	1,8 - 2,2 g/cm <sup>3</sup>
Yığın Yoğunluğu (Toz) :	0,45 - 0,65 g/cm <sup>3</sup>
Yığın Yoğunluğu (Peletlenmiş) :	0,30 - 0,40 g/cm <sup>3</sup>
Viskozite :	Uygulanamaz.
MinimumTutuşma Sıcaklığı :	>500 °C (VDI 2263) (Yanma reaksiyonunun başladığı minimum sıcaklık)
Minimum Tutuşma Enerjisi (MIE) :	5 J (ASTM E20-19-99)
Azami Tutuşma Enerjisi :	20 kJ
Yanma hızı (VDI 2263, EC 84/449) :	>45 sn (Kolay yanmaya başlayan madde olarak tanımlanmaz)
Patlama Sınırı (Toz) :	50 g/m <sup>3</sup> (VDI 2263) 375 g/m <sup>3</sup> ASTM (1515)
Patlama esnası azami mutlak basınç :	10 bar
Basınç artışının azami hızı :	30-400 bar/s (VDI 2263 ve ASTM E 1226-88)
Buhar Basıncı :	Uygulanamaz
Buhar Yoğunluğu :	Uygulanamaz
Buharlaşma Oranı :	Uygulanamaz
Parlama Noktası :	Uygulama gerektirmez
Oksitleyici Özellikler :	Yok

**Not:** Yukarıdaki özellikler, "Maddelerin ve Karışımların Fiziko-Kimyasal, Toksikolojik ve Ekotoksikolojik Özelliklerinin Belirlenmesinde Uygulanacak Test Yöntemleri Hakkında Yönetmelik" ek-1 Bölüm A'da öngörülen yöntemlere veya karşılaştırılabilir diğer bir yönteme göre belirlenmiştir.

## 10. KARARLILIK VE TEPKİME

### 10.1. Tepkime :

Normal koşullar altında tehlikeli polimerizasyon bildirilmemiştir.  
Belirtildiği şekilde depolandığı ve uygulandığı takdirde bozunma olmaz.  
Çok güçlü oksitleyicilerle temas ettiğinde ekzotermik olarak (ısı oluşturarak) reaksiyona girebilir.

### 10.2. Kimyasal Kararlılık :

Bu ürün,normal depolama koşulları ve normal endüstriyel tesis sıcaklığı ve basınçları dahilinde stabildir.  
Belirtildiği şekilde kullanıldığında ayrışma olmaz. Yüksek sıcaklıklara ve açık alevlere maruz kalmayı önleyiniz.

Karbon siyahı kolaylıkla patlamaya yol açmaz bu nedenle pratik kullanımda tehlike bulunmaz.  
Ancak özel testlerde karbon siyahı/hava karışımı patlamaya yol açabilir

### 10.3. Zararlı Tepkime Olasılığı :

Tehlikeli polimerizasyon normal şartlar altında gerçekleşmez.  
Tavsiye edilen elleçleme ve uygun depolama koşulları altında tehlikeli reaksiyon olasılığı mevcut değildir.

### 10.4. Kaçınılması Gereken Durumlar :

Toz veya peletlenmiş formların depolanması sırasında yüksek sıcaklıklardan ve tutuşturucu kaynaklardan kaçının. Ayrışma sıcaklığı >300 °C'dir.  
Statik deşarjlara karşı önlem alın. Toz oluşumundan kaçının. Ekipmanların ve taşıma sistemlerinin topraklama işlemi, belirli koşullar altında gerekli olabilir. Bkz.Bölüm 7

### 10.5. Uyumsuz Malzemeler :

Kloratlar, nitratlar, bromatlar gibi güçlü oksitleyicilerle temas ettiğinde şiddetli reaksiyona girebilir.

### 10.6.Tehlikeli Atık :

Ayrışma sıcaklıklarının üzerinde (>300 °C) ısıtılırsa karbon monoksit, karbon dioksit ve kükürt oksitleri (sülfoksitler) oluşur.Bkz.Bölüm 5.2

## 11. TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

### 11.1. Toksikolojik Etkiler Hakkında Bilgi :

Bu bölüm temel olarak sağlık uzmanları, mesleki sağlık ve güvenlik uzmanları ve toksikologlar tarafından kullanılmak üzere oluşturulmuş bilgileri içerir. Çeşitli toksikolojik (sağlık) etkilerin kısa ancak tam ve anlaşılabilir açıklamasını ve bu etkileri saptamak için kullanılan mevcut bilgileri, uygun olduğu yerlerde toksikokinetik, metabolizma ve dağılımı da kapsayan bilgileri içerir. Bu bölümdeki bilgiler, madde veya karışımın sınıflandırmasıyla tutarlıdır. Bilgi Yok yazan alanlar araştırmalarda kesin elde edilmiş bilgi olmadığını gösterir.

#### **Akut Toksikite :**

Akut maruz kalmanın yaşamı tehdit eden yaralanma veya hastalıkla sonuçlanabileceğini gösteren hiçbir kanıt yoktur. Karbon siyahı solunum tahriş edici değildir. OSHA tarafından tanımlandığı gibi "solunum veya cilt hassasiyeti oluşturmaz". Yutma, kazara maruz kalmanın pek olası olmayan bir şeklidir. Solunum, önceden akciğer rahatsızlığı olan kişilerde bronşiyal bir tepki başlatabilir. >5000 mg/kg oral LD50 sonuçlarının genellikle toksik olmadığı kabul edilir. (ICBA 2004)

**Cilt ile ilgili :** LD50 (Tavşan) >3 g/kg (OECD TG 404).

Ödemler = 0 (ulaşılabilir maksimum tahriş puanı: 4).

Eritema = 0 (ulaşılabilir maksimum tahriş puanı: 4).

Tavşan derisinin birincil tahrişi: tahrişe neden olmuyor, etkileme endeksi 0.6/8 (4,0=şiddetli ödem).

Değerlendirme: Cildi tahriş etmez.

**Göz :** (Tavşan), Gözleri tahriş edici değil. (OECD TG 405).

Kornea: 0 (erişilebilir maksimum tahriş puanı: 4).

İris: 0 (ulaşılabilir maksimum tahriş puanı: 2).

Konjunktiva: 0 (ulaşılabilir maksimum tahriş puanı: 3).

Kemozis: 0 (ulaşılabilir maksimum tahriş puanı: 4).

Göz kapağı ve konjonktifin az mekanik tahrişi.

Draize skoru 10-17/110 (100 maksimum derecede tahriş düzeyidir) 24 Saat içinde.

**Oral :** LD50 (Fare) >8000 mg/kg (OECD TG 401).Ağırlığa göre.ikinci çalışma, LD50 (Fare) > 15400 mg/kg.

**Duyarlılık :** Veri yok. Hayvanlarda sensitizasyona rastlanmamıştır. İnsanlarda duyarlılık vakası rapor edilmemiştir. Guineapigcilt (BuehlerTest) : Hassaslaştırıcı değil (OECD TG 406).

### **Eşey Hücre Mutajenitesi (Genetik Etkiler) :**

Karbon siyahının suda çözünmemesi nedeniyle sulu sistemlerde çalışmalar yapılamamaktadır. Bir araç olarak Dimetil sülfoksit (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO yani C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>SO (DMSO) kullanan bir test, sıçan alveoler epitel hücrelerinde mutasyonel değişiklikler gösterdi, ancak bu etki türlerin özgüllüğüne bağlandı.

#### **In Vitro (Laboratuvar ortamında) :**

Karbon siyahı, çözünmezliği nedeniyle bakteri (Ames testi) ve diğer in vitro sistemlerde test edilmeye uygun değildir. Bununla birlikte, karbon siyahının organik çözücü özleri test edildiğinde, sonuçlar mutajenik etkiler göstermemiştir. Karbon siyahının organik çözücü özleri polisiklik aromatik hidrokarbon izlerini (PAH) içerebilir. Bu PAH'ların biyo yararlanımını incelemek için yapılan bir araştırma, PAH'ların karbon siyahına çok sıkı bağlı olduğunu ve biyo yararlanımsız olduğunu gösterdi. (Borm, 2005)

#### **In Vivo (Canlı Hücrelerde) :**

Deneyisel incelemede karbon siyahına solunum yoluyla maruz kalan sıçanların alveolar epitelyal hücrelerindeki hprt genlerinde mutasyon değişiklikleri olduğu rapor edilmiştir. Bu gözlemin sıçanlara özgü ve kronik iltihaplanma ve oksijen türlerinin salınımına yol açan "akciğer aşırı yüklenmesinin" bir sonucu olduğuna inanılmaktadır. (Yukarıda Kronik toksisite bölümüne bakın). Bu nedenle bunun ikincil genotoksik etki olduğu ve karbon siyahının kendi başına mutajenik olmadığı düşünülmektedir.

### **Kronik Toksikite :**

Soluma : 2 yıl soluma (fare), tümör oluşumları yok.

Dermal : 18 ay dermal (fare), cilt tümörü oluşumları yok.

İnhalasyon : 2 yıl soluma (sıçan), iltihaplanma, fibroz, tümörler (bu çalışmanın aşağıdaki yorumuna bakın)

### **Kanserojenite :**

Genel olarak, yapılan detaylı araştırmalar sonucu, insanlarda karbon karası maruziyeti ile kanser riski arasında nedensel bir bağlantı gösterilememiştir.

Karbon siyahı NTP, OSHA, ACGIH ve Avrupa Birliği tarafından insanlar için kanserojen olarak tanımlanmamıştır.

Uluslararası Kanseri Araştırmaları Ajansı (IARC) 1995 yılında "Karbon karasının kanserojenliği konusunda insanlarda *yetersiz kanıt olduğunu* " saptadı. Deneyisel hayvan çalışmalarında ise "yeterli kanıt" bulunduğu karar vermiştir." IARC'nin genel değerlendirmesi, "Karbon siyahı *muhtemelen* insanlar için kanserojendir (Grup 2B)" şeklindedir. Bu sonuç, bir türün iki veya daha fazla hayvan çalışmasında kanserojenlik göstermesi durumunda böyle bir sınıflandırmayı gerektiren IARC yönergelerine dayanır. (IARC 2010)

2006 yılında IARC, sunduğu karbon siyahı sınıflandırmasını tekrar onaylamıştır.

California Eyaleti, IARC'nin tespitine dayanarak "kansere neden olduğu bilinen" maddelerden oluşan Önerme 65 listesine karbon siyahını ekledi.

ICBA 2004'e göre, son kanıtlar, sıçan akciğerindeki karsinogenez olgusunun türe özgü olduğunu ve sıçan akciğerinin <1.0 umd'den az çözünür partiküllerle sürekli olarak aşırı yüklenmesinden kaynaklandığını göstermektedir. İmalat işçileri üzerinde yapılan ölüm araştırmaları, karbon siyahına maruz kalma ile yüksek akciğer kanseri oranları arasında bir ilişki göstermemektedir.

### **Üreme Etkileri :**

Hayvanlarda uzun süreli tekrarlı doz toksisite çalışmalarında üreme üzerinde ve fetüs gelişiminde hiç bir etkisi rapor edilmemiştir.

### **Belirli Hedef Organ Toksikitesi (BHOT) Tek Maruz Kalma :**

Mevcut verilere dayanarak, tek oral, tekli soluma veya tek dermal maruz kalma sonrasında spesifik hedef organ toksisitesi beklenmemektedir.

### **Belirli Hedef Organ Toksikitesi (BHOT) Tekrarlı Maruz Kalma :**

Karbon siyahı üretim işçilerinin epidemiyolojik çalışmalarının sonuçları, karbon siyahına kümülatif (tekrarlı) maruziyetin, akciğer fonksiyonlarında küçük, klinik olmayan azalmalara neden olabileceğini göstermektedir.

Karbon siyahı üretim sanayilerinde gerçekleştirilen çeşitli epidemiyolojik ve klinik çalışmalar sonucunda iş ortamında karbon siyahına maruz kalmanın klinik açıdan aşırı derecede sağlığa olumsuz etki gösterdiğine dair kanıtlar görülmemiştir.

### **Dermal Değerlendirme :**

Mevcut veriler ve kimyasal-fiziksel özellikler (çözünmezlik ve düşük emilim potansiyeli) temel alınarak, tekrarlanan dermal maruz kalmanın ardından belirli hedef organların toksisitesi beklenmemektedir.

### **11.2. Aspirasyon Zararı :**

Endüstriyel deneyim ve mevcut verilere dayanarak aspirasyon tehlikesi beklenmemektedir.

### **11.3. Epidemiyoloji :**

60 yılı aşkın bir süredir karbon siyahına maruz kalmanın sağlık üzerindeki etkilerine ilişkin araştırmalar, mesleki maruziyetten kaynaklanan önemli klinik sağlık etkilerine dair hiçbir kanıt göstermemektedir. Ancak çalışmalar, karbon karası tozuna ve diğer az çözünür parçacıklara düzenli olarak maruz kalmanın, bir saniyedeki zorlu ekspirasyon hacmi (FEV<sub>1</sub>) ile ölçülen akciğer kapasitesinin azalmasında rol oynayabileceğini göstermiştir.(ICBA 2004)

ABD de yapılan bir solunum hastalıkları çalışması 40 yıllık süre içerisinde 1 mg/m<sup>3</sup> (solunabilir kesit) maruz kalmasında FEV<sub>1</sub> miktarında 27 ml düşüş olduğunu göstermiştir. Avrupa'da yapılan eski bir çalışmaya göre ise 40 yıllık çalışma ömrü boyunca 1 mg/m<sup>3</sup> (solunabilir kesit) karbon siyahına maruz kalmanın FEV<sub>1</sub>'de 48 ml düşüşe neden olduğunu önermektedir. Ancak her iki çalışmada sunulan tahminler sınır seviyede istatistiki öneme sahiptir. Benzer süre kapsamında normal yaşlanma ile ilişkili azalma yaklaşık olarak 1200 ml olacaktır.

Genel olarak, bu ayrıntılı çalışmaların sonucunda karbon siyahına maruz kalma ile insanlar üzerinde kanser riski arasında bir bağlantı görülmemiştir. Bu görüş 2006 yılında IARC tarafından yapılan değerlendirme ile de tutarlıdır

## **12. EKOLOJİK BİLGİLER**

### **12.1. Akut Toksikite :**

#### **Su Toksikite Çalışmaları :**

Suyla ilgili araştırmalar, sırasıyla OECD yönergeleri 203, 202 ve 201'e göre test edildiğinde karbon karasının balıklar (zebra balığı), su pireleri veya algler için akut toksik olduğunu göstermedi. Aktif çamur bakterilerinin %50'si için Etkili Konsantrasyon (EC<sub>50</sub>) >=800mg/l'dir ve bu, kanalizasyon tesisi bakterileri için bir tehlike olduğunu göstermez. Bununla birlikte, su ortamına çok büyük hacimlerde salınırsa, bu ürün karasal bitki ve hayvan yaşamı için zararlı olabilir. Karbon siyahı suda çözünmez, süzülmez ve sabit su kütlesinde çökme eğilimi gösterir.

Akut balık toksisitesi: LC<sub>50</sub> (96 h) >1000mg/l, Türler: Brachydanio rerio (zebra balığı),Yöntem: OECD 203  
Akut omurgasız toksisitesi : EC<sub>50</sub> (24 h) > 5600 mg/l.Türler : Daphnia magna (su piresi),Yöntem : OECD Yönergesi 202

Akut yosun toksisitesi : EC 50 (72 h) >10,000 mg/l NOEC 50 >10,000 mg/l Türler : Scenedesmus subspicatus, Yöntem : OECD Yönergesi 201

Aktif çamur: EC<sub>0</sub> (3 h) >= 800 mg/l. Yöntem: DEV L3 (TTC testi)

### **12.2. Kalıcılık, Bozunabilirlik ve Çevresel Akıbet :**

Karbon siyahı çevrede kalıcı olabilir ve biyolojik olarak parçalanamaz. Maddenin fizikokimyasal özelliklerinden dolayı biyoakümülyasyon beklenmemektedir. Karbon karası, çok yüksek bir yüzey alanına ve belirli organik maddelerin alınmasına neden olabilen güçlü bir adsorplama kapasitesine sahiptir.

Çevresel Ortamda, Kalıcılık Potansiyeli : Toprak yüzeyinde kalması beklenir.Kimyasal olarak durağandır.  
Çevresel Ortamda, Biyolojik Bozunma Potansiyeli : Parçalanması beklenmez.  
Oksidasyon Veya Hidroliz Gibi Diğer İşlemlerle Bozunabilirlik Potansiyeli : Bilgi yok  
Bozunmaya İlişkin Yarılanma Ömrü : Bilgi yok  
Atık Su Arıtım Tesisleri Üzerindeki Etkisi : Ürünün; mikro organizmaların faaliyetleri üzerinde baskılayıcı etkiye sahip olup olmadığı ile ilgili bilgi olmadığından, atık su arıtım tesisleri üzerindeki muhtemel etkisi bilinmemektedir.

### 12.3. Biyobirikim Potansiyeli :

Bu ürüne ait Biyobirikim potansiyelinin değerlendirilmesiyle ilgili test sonuçları yoktur. Ancak maddenin fizikokimyasal özellikleri nedeniyle potansiyel bir biyobirikim beklenmemektedir.

Ürünün biyolojik ortamda (biota) birikme potansiyeli : Toprak yüzeyde kalması beklenir.Parçalanması beklenmez.

Ürünün besin yoluyla geçme potansiyeli : Bilgi yok

Log Kow veya BCF değeri : Bilgi yok.

Log Kow : (ABTehlikeli maddelerin su ve çevresinde neden olduğu kirlilik BCF : Biyokonsantrasyon Faktörü

### 12.4. Toprakta Hareketlilik :

Katı haldedir.Suda çözünmez.Toprak yüzeyinde kalması beklenir. Çevresel hareketliliği belirlerken, ürünün kimyasal ve fiziksel özelliklerini dikkate alınız. (Bakınız 9. Bölüm)

### 12.5. PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları :

Bu madde kalıcı,biyobirikimli veya toksik (PBT) olarak kabul edilmez.

Bu madde çok kalıcı veya çok biyobirikimli (vPvB) olarak kabul edilmez.

### 12.6. Diğer Olumsuz etkileri :

Ozon Tabakasını İnceltme (Azaltma) Potansiyeli : Bilgi Yok

Fotokimyasal Ozon Üretme Potansiyeli : Bilgi Yok

Endokrin Bozucu Potansiyeli : Bilgi Yok

Küresel Isıtma (Sera Etkisi) Potansiyeli : Bilgi Yok

Çevre Üzerindeki Diğer Olumsuz Etkileri ve/veya Çevresel Davranış (maruz Kalma) : Ürünün kanalizasyona, su kanallarına veya toprağa karışmasına izin verilmemelidir.

Kaza sonucu çevreye yayılıma karşı önlemler, nakliye ve atıkların bertarafına ilişkin bilgiler için 6, 7, 13, 14 ve 15 numaralı bölümleri inceleyiniz.

## 13. BERTARAF HUSUSLARI

### 13.1. Atık Minimizasyonu :

Mümkünse dökülen malzemeleri veya kullanılmamış ürünü geri kazanın veya geri dönüştürün.

### 13.2. Atık İşleme Yöntemleri :

Atıklar ve kullanılmış ambalajlar resmi yönetmeliklere uygun olarak tasfiye edilmelidir. Yer üstü ve yer altı



sularına, içme suyu kaynaklarına, duran ve akan sulara, kanalizasyona karışmasını engelleyiniz.

### 13.3. Güvenli Bertaraf :

Ürün resmi yönetmeliklere uygun olarak bertaraf edilmelidir. Ürün ambalajının ve ürünün ev çöpü ile birlikte atılmasına izin vermeyiniz. Ürünü kanalizasyona ve yer altı sularına kesinlikle karıştırmayınız. Bu gibi durumlarda resmi makamlara haber veriniz. Atıkların işlenmesinde toz kontrolü, çalışanların maruziyetini ve çevreye salınımını en aza indirmek için önemlidir. Tüm imha işlemleri, imha anında yürürlükte olan ulusal, bölgesel ve yerel yönetmeliklere uygun olmalıdır. Uygun ve uyumlu imha uygulamalarını belirlemek nihai olarak malzemeyi satın alan kişinin sorumluluğundadır. Ulusal ve yerel yönetmeliklere uygun hareket ediniz.

### 13.4. Avrupa Atık Kataloğu ve Tehlikeli Atık Listesi Numarası :

Atık kimlik numaraları / atık tanımlarının tahsisi EWC10 'ye göre sanayi ve süreçlere özgü olacak şekilde yapılmalıdır. **AB Atık Kodu:** No. 61303. Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (IATA) tarafından sevkiyatlar için tehlikeli kabul edilmemektedir. Navlun Sınıflandırması 45 UFC Rail, 771/2 LTL Class 45 kamyon yüküdür.

### 13.5. Temizlenmemiş Ambalajlar :

Kullanılmış ambalaj malzemelerinin tekrar kullanılması veya bertaraf edilmesi ile ilgili yasal gereklilikler dikkate alınmalıdır.

### 13.6. Ek Bilgi :

- Atıklara ilişkin ulusal ve uluslararası mevzuatlara bakınız.
- Ürüne ait atık yönetmeliklerini kontrol etmeden bertaraf etmeyiniz.
- Güvenli elleçleme yöntemleri için 7. Bölümü inceleyiniz.

## 14. TAŞIMACILIK BİLGİLERİ

UN "Taşımacılık yönetmeliği gereğince tehlikeli yük olarak sınıflandırılmamıştır."

Bu ürün, ABD Ulaştırma Bakanlığı (49CFR172) tarafından düzenlenmemiştir.

Karbon siyahı, Kanada Tehlikeli Madde Taşıma Yönetmeliğine göre tehlikeli madde olarak sınıflandırılmamıştır.

Uluslararası Denizcilik Tehlikeli Mallar Kanunu, Uluslararası Sivil Havacılık Otoritesi veya ABD Demiryolları Yönetmeliği uyarınca tehlikeli sayılmaz.

Uluslararası Karbon Siyahı Kuruluşu, Kendiliğinden Isınan Katılar adlı UN yöntemine göre yedi ASTM referans karbon siyahını test etmiştir. Yedi referans karbon siyahı da "Bölüm 4.2 kendiliğinden ısınan madde değil" şeklinde tespit edilmiştir.

Aynı karbon siyahları, Kolay Tutuşan Katılar adlı UN yöntemine göre de test edilmiş ve Tehlikeli Maddelerin Taşınmasına ilişkin UN Önerileri kapsamında "Bölüm 4.1 kolay tutuşan katı değil" şeklinde tespit edilmiştir.

Taşımacılık yönetmeliği gereğince sınırlı miktarlarda paketlenmiş belirli sınıflardaki tehlikeli maddeler için özel hüküm içermez. Küçük miktarların serbest bırakılması/dökülmesi ile ilgili düzenlemelerine dikkat edilmesi gerekir.

Aşağıdaki kuruluşlar, eğer " karbon,aktive olmamış, mineral kaynaklı " ise Karbon Siyahını " tehlikeli yük " olarak sınıflandırmamaktadır.

DOT, IMDG, RID, ADR, ICAO, IATA

## 15. MEVZUAT BİLGİLERİ

### 15.1. Madde veya karışım için özel güvenlik, sağlık ve çevre mevzuatı:

Ürün; “Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik” ve “AB mevzuatında” öngörülen usul ve esaslara göre sınıflandırılmış ve etiketlenmiştir. Bu güvenlik bilgi formundaki hükümlerin uygulanmasına yönelik, mevzuat veya ilgisi olabilecek diğer Ulusal tedbirler için aşağıdaki yönetmelikleri inceleyiniz.

- Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik
- Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik
- Zararlı Madde ve Karışımların Kısıtlanması ve Yasaklanması Hakkında Yönetmelik
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
- Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
- Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
- Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği
- Atık Yönetimi Yönetmeliği
- Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik

Avrupa Birliği Karbon siyahı Konsey Direktifi 67/548/EEC ya da EC CLP 1272/2008 uyarınca tehlikeli bir madde ya da preparat değildir. **Sembol gerekmez.**

Karbon siyahı, CAS numarası 1333-86-4, aşağıdaki envanterlerde bulunur :

**Avrupa Birliği :** (AB) EINECS (Mevcut Kimyasal Maddelerin Avrupa Envanteri), EINECS-RN: 215- 609-9.

**ABD :** TSCA Zehirli Maddeler Kontrol Yasası Bölümü 8(b)

**ÇİN :** IECSC Mevcut Kimyasal Maddeler Envanteri

### 15.2. Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi :

AB Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi: REACH Yönetmeliğin 14.1 Maddesi gereğince, bir Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi yapılmıştır. Bu yönetmeliğin 14.4 Maddesi gereğince, herhangi bir maruz kalma senaryosu geliştirilmemiştir, zira madde tehlikeli olarak tanımlanmamıştır.

OSHA (US İş Sağlığı ve Güvenliği İdaresi) karbon siyahı için İzin Verilen Maruz Kalma Sınırları belirlemiştir (29CFR1910.1000, Tablo Z-1). Bu nedenle OSHA, karbon siyahını tehlikeli bir malzeme olarak kabul eder.

Karbon siyahı, Temiz Hava Yasası'nın 112. Bölümü uyarınca Tehlikeli Hava Kirleticisi olarak listelenmemiştir ve ozonu tüketmez.

Temiz Su Yasası'nın 307. Bölümünde Zehirli veya Öncelikli Kirleticisi olarak listelenmemiş veya 311.

Bölümünde (Petrol ve Tehlikeli Madde Sorumluluğu) yer almamıştır.

Karbon siyahı, Toksik Değişiklikler ve Yeniden Yetkilendirme Yasası (SARA) Bölüm 301/302, Acil Durum Planlaması kapsamında Son Derece Tehlikeli Madde olarak listelenmemiştir.

Bölüm 304, Acil Durum Yayın Bildirimlerine tabi değildir.

Bölüm 313, Toksik Kimyasal Salınım Envanteri Raporlamasına tabi değildir.

Karbon siyahı, Çevresel Yanıt Uyum ve Sorumluluk Yasası (CERCLA) kapsamında tehlikeli bir madde değildir.

Karbon siyahı, Kanada EPA (CEPA) Evsel Maddeler Listesinde (DSL) listelenmiştir. İşyeri Tehlikeli Madde Bilgi Sistemi tarafından sınıf D2A (IARC 2B derecesi nedeniyle) ve D2B (cilt/göz tahrişi potansiyeli) olarak tanımlanır.

Kanada İçerik Açıklama listesinde listelenmiştir. Ulusal Kirleticisi Salım Envanterinde (NPRI) listelenmemiştir.

## 16. DİĞER BİLGİLER

### 16.1. Yasal Enstrümanlar :

Bu doküman, (EC) No 1907/2006 (REACH) ve ISO 11014-1 uyarınca, 13 Aralık 2014 tarih ve 29204 Sayılı “Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik” çerçevesinde ve OSHA 29CFR1910.1200 ve ANSI Standardı Z400.1-2004’e uygun olarak hazırlanmıştır.

### 16.2. Güvenlik Bilgi Formunu Hazırlayan / Düzenleyen / Yayınlayan :

AHLAT GERİ DÖNÜŞÜM ENERJİ A.Ş.

İstiklal OSB Mh.77763 Sk.No:11 Çumra - KONYA

Telefon : 0332 2471337 - 0552 8650364 E-mail : [info@ahlatenerji.com](mailto:info@ahlatenerji.com) Web : [www.ahlcarbon.com](http://www.ahlcarbon.com)

### 16.3. Diğer Konular :

- Ürünün kullanımı hakkında önerilen sınırlamalar ve yasal zorunluluk olmayan tavsiyeler için satış departmanımızla iletişime geçiniz. ·
- İnsan sağlığı ve çevrenin korunmasını sağlamak amacıyla işçiler için ürünün maruziyetine karşı ve genel güvenlik kültürünün oluşması adına güvenlik bilgi formlarının ve etiket bilgilerinin anlaşılır şekilde okunmasına ve kullanılmasına dair uygun eğitimlerin alınması tavsiye edilir.

### 16.4. Bu güvenlik bilgi formunun düzenlenmesinde kullanılan anahtar bilgi kaynakları :

- Ürüne ait üreticiler tarafından hazırlanmış güvenlik Bilgi Formları,
- “Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik” ve ekleri,
- “Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik” ve ekleri,
- “Kanserojen ve Mutajen Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik” ve ekleri,
- İlgili diğer yerel yönetmelikler UN ADR, IMDG, IATA listeleri, ECHA ve ilgili AB direktifleri,
- Diğer yardımcı kaynaklar.

### 16.5. Ek Bilgiler :

- Bu Güvenlik Bilgi Formunda sağlanan bilgiler, hazırlandığı tarihteki mevcut en iyi tecrübe, araştırma ve inandığımız bilgiler temel alınarak hazırlanmıştır. Her şeyi kapsadığı iddia edilmemektedir ve yalnızca yol gösterici olarak kullanılmalıdır.
- Verilen bilgiler, güvenli elleçleme, kullanma, işleme, depolama, taşıma imha ve bertaraf etme için rehber olması amacı ile tasarlanmıştır. Garanti ya da kalite spesifikasyonu olarak değerlendirilmemelidir.
- Bu bilgiler, sadece belirlenmiş madde/karışım için geçerlidir ve dokümanda belirtilmediği sürece, bu maddenin diğer maddelerle birlikte kullanılması durumunda veya herhangi diğer bir proseste kullanılması halinde geçerli olmayabilir.
- Bu Güvenlik Bilgi Formu sadece ürünü uygun güvenlik düzenlemelerine göre tanımlar ancak ürünün özelliklerine ilişkin herhangi bir garanti sunmaz.
- Üretici Firma, karbon siyahı (rCB) ürünü ile temastan veya elleçlemeden kaynaklanan herhangi bir hasardan sorumlu tutulamaz.

GBF : Güvenlik Bilgi Formu  
EINECS : European inventory of existing chemical substances (Kimyasal maddelerin Avrupa Envanteri)  
CAS : Chemical Abstracts Service (Kimyasal maddelerin servis kayıt numarası)  
REACH : Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals, (AB Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması)  
RG : Resmi Gazete  
SEA : RG.-11/12/2013-28848 yayınlanmış (Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik) Avrupa Birliğinde CLP olarak isimlendirilir.  
CLP : Classification Labelling Packaging (Sınıf, Etiket ve Ambalajlama Regülasyonu) 1272/2008 No'lu AB direktifi  
HNOC : Hazards Not Otherwise Classified (Başka şekilde sınıflandırılmamış zararlar).  
NIOSH : The National Institute for Occupational Safety and Health (ABD Ulusal İş sağlığı ve güvenliği Enstitüsü)  
CEN : Comite Europeen de Normalisation (Avrupa Standardizasyon Komitesi)  
EWC : European Waste Katalog (Avrupa Birliği Atık Kataloğu)  
ADR : European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (Tehlikeli Malların Karayoluyla Uluslararası Taşınmasına İlişkin Avrupa Anlaşması)  
RID : Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail (Tehlikeli Malların Demiryoluyla Uluslararası Taşınmasına İlişkin Düzenlemeler)  
ADNR : European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways (Tehlikeli Malların İç Su Yollarında Uluslararası Taşınmasına İlişkin Avrupa Anlaşması)  
CAO : International Civil Aviation Organization (Uluslararası Sivil Havacılık Organizasyonu)  
IATA : International Air Transport Association (Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği)  
ASTM : American Society for Testing and Materials (Amerikan Test ve Malzeme Kurumu)  
VDI : Verein Deutscher Ingenieure (Alman Mühendisler Birliği)  
BM No : Birleşmiş Milletler Tehlikeli Maddeler için atanan numara.  
OECD TG : Organisation for Economic Cooperation and Development. (Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü) Kimyasalların test edilme Yönergeleri ve Spesifikasyonları)  
NTP : National Toxicology Program (Çevre ve İnsan sağlığını etkileyebilecek maddeleri tanımlayan program)  
IMDG : International Maritime Code for Dangerous Goods (Uluslararası Tehlikeli Maddelere ilişkin denizcilik yönerge)  
DOT : Department of Transportation (US Ulaştırma Bakanlığı Taşıma Yönergeleri)  
ECHA : European Chemical Agency (Avrupa Kimyasallar Ajansı-AKA)