
SOLUNUM CİHAZLARI VE
NEFES ALMA PROSEDÜRÜ
ASİT GAZLARI VE BUHA
ÜKÜRT DİOKSİT
MONYAK
Dräger
Cengiz
ÖNGÖR

SOLUNUM CİHAZLARI VE NEFES ALMA PROSEDÜRLERİ

BÖLÜM 1

ZEHİRLİ MADDELER

GİRİŞ:

Yangın söndürmede ve kurtarma operasyonlarında solunan havada oluşan zehirli maddelerin kontrol altında tutulması ve tüm canlılar tarafından solunmaması için alınacak tedbirler ve zehrin insan vücudundaki tahribatlarının bilinmesi itfaiyeciler açısından çok önemlidir. Bu bölümde itfaiyecilerin karşılaşabilecekleri zehirlenmelerle ilgili tanımlara, zehirlenmelerin başlıca yolları ve sonuçlarına değinilmiştir.

AMAÇ:

- Zehirli madde vücuda hangi şekilde girebilir ve bunun önlenmesi
- Hangi tür solunum yolu zehirlenmesi olduğunun saptanması
- Zehirli maddelerin vücuda girmesi sonucu vücuda verdiği tahribatın öğrenilmesi
- Zehirlenmelerde ilk yardım ilkelerinin bilinmesi

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AKS 110
ACİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

A) ZEHİRLENME NEDİR?

Belirli bir miktarda alındığında sağlığı bozan, ölüme yol açabilen kimyasal maddelere zehir denir. Zehirlerin vücutta oluşturduğu geçici yada sürekli tabloya ise zehirlenme denir.

a-1) Zehirlenme şekli

Zehir vücuda dört şekilde alınır.

- Sindirim yolu ile
- Solunum yolu ile
- Deriden emilme yolu ile
- Hayvan ısırması/sokması veya ilaç enjeksiyonu ile.

a-2)Zehirlenme ölçüsü

Zehirli maddelerle zehirlenmenin ölçüsü, maddenin ne derece zehirli olduğuna maruz kalınan süreye ve maddenin miktarına bağlıdır.

Örneğin; yoğunluk derecesi düşük amonyağı uzun süreli olarak solumak, yoğunluğu yüksek amonyağı kısa süreli solumak kadar tehlikelidir.

NOT: Kanda bulunan alkol zehirlenmeyi güçlendirir.

A-1)SOLUNUM YOLU İLE ZEHİRLENME

Solunum yolu ile vücuda giren zehirli maddeler solunum zehirleri olarak adlandırılır. Solunum zehirlenmelerinin önlenmesi için yangın ve solunumu etkileyecek zararlıların bulunduğu kurtarma operasyonlarında solunum cihazı kullanılması zorunludur. Solunum zehirleri tozlar, buharlar ve gazlardır ve çoğu zaman gözle görülmezler. Kokusuz ve renksiz olabilirler.
Solunum zehirlenmelerinin insan vücuduna vereceği zararlar üç gruba ayrılır:

- Solunum zehirlerinin öldürücü etkileri
- Solunum zehirlerinin hasar bırakıcı etkileri
- Solunum zehirlerinin boğucu etkileri

a-1) <u>Solunum zehirlerinin öldürücü etkisi:</u>

Karbondioksit gazını bu tür zehirlenmeye örnek gösterebiliriz.



a)



b)

Resim 1a-b: Yangın söndürme sırasında itfaiyecilerde etkilenebilir.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AFS 110
AFET KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

***) <u>Karbondioksit (CO_2):</u>** Kanda ve sinir sisteminde etkili olan solunum zehri yanan her maddede mevcuttur. CO_2 yanıcı bir gaz değildir ve hava ile aynı ağırlıktadır. CO_2 ile gelen tehlikelerin duyu organları ile algılanması mümkün değildir. Renksiz, kokusuz ve tatsızdır.
Vücuda alınan CO_2 oksijenden 300 kat daha hızlı kana karışır. Bunun sonucu olarak solunan havadaki yüksek oranda CO_2 vücutta oksijenin engellenmesi için yeterlidir.

Karbonmonoksit (CO) zehirlenmelerinde, eğer zehirlenme hafif ise, baş ağrısı, baş dönmesi, mide bulantısı ve kulak çınlanması gibi şikâyetlerde bulunurlar. Ağır karbonmonoksit zehirlenmelerinde kişi bir nefes aldığında zehirlendiğini hisseder ve bulunduğu ortamı terk etmesi gerektiğini düşünür ancak bu gücü kendine bulamaz. İkinci nefesi aldığında ise üçüncü nefesi almayacak ve düşecektir. Örneğin; banyolardaki insanların zehirlenmesi, güçlü alevlenme ile yanan şofbenlerin uygun olmayan baca bağlantısından gazı kaçağı meydana gelir ve bu kaçak karbonmonoksit gazı ise insanların etkilenmesine neden olur. Ayrıca kömür sobası zehirlenmelerinde de iyi baca bağlantısı yapılmamış soba borusundan sızan karbonmonoksit gazının bulunduğu ortama dolması ve insanları etkilemesi zehirlenmelere yol açar.

b-1) <u>Solunum zehirlerinin hasar bırakıcı etkisi:</u>

<u>Örneğin</u>; klor, amonyak ve tuzruhu.

Tanker kazalarında taşıdığı yükün bu tür maddeler olması halinde bunlardan dolayı zehirlenme vakalarına rastlanır. Bu maddeler aynı zamanda evlerde temizlik maddesi olarak kullanılan kimyasallardır. Örneğin; Tuzruhu vb. PVC yangınlarında artık ürün olarak da karşımıza çıkabilir.

Bu tür solunum zehirlerinin buharları solunum yapılan alanlarda var olan nemde çabuk çözülür. Bunlar çok güçlü aşındırıcıdır ve aynı zamanda sinirleri

etkileyerek karıncalanma hissi oluşturabilirler. Bu maddelerin buharlarının vücuda alınması ile birlikte şiddetli öksürme, burun ve gözlerde şiddetli sulanma olur. Bundan dolayı bu buharlar çabuk fark edilir, çabuk fark edilmesine rağmen yinede hasar bırakıcı olabilirler. Bu tür zehirlenmeleri insan, yaklaşık bir saat sonra hissetmeye başlar. Buharların nefesle alınması halinde akciğer keselerine(alveol) zarar verebilir.

c-1) Solunum zehirlerinin hasar bırakıcı etkisi:

Örneğin; Karbondioksit, azot, halojen, söndürme gazları vb.

Yukarıda bahsedilen gazlar yangın söndürmede etkili ve yardımcı gazlardır.

) **CO_2; başlı başına söndürmede kullanılan soğutucu özelliğe sahip gazdır. Yangında hem ısıyı düşürür hem de O_2 azaltarak (emerek) söndürmeyi gerçekleştirir.
Kapalı ortamda yoğun kullanıldığında havadaki oksijeni absorbe edeceğinden dolayı canlılarda boğucu özelliğe sahip olan bir gazdır. Yanıcı özelliği yoktur. İnsan vücudunda yoğun şekilde bu gaz temas ettiğinde kısmi felç ve hissizlik meydana getirir.

***) **Azot**; karbondioksit gazında olduğu gibi oksijeni emebilen bir özelliğe sahiptir. Yanıcı olmayan bir gazdır. Yangın söndürmede yoğun şekilde kullanılan kuru kimyevi tozlu (KKT) cihazlarda tozun basınç ile dışarı püskürtülmesinde itici özelliğine sahip olan azot gazı kullanılır.

****) **Halojen söndürme gazları;** Bu gazlarda kendi başına söndürücü olarak kullanılan gazlardır. Oksijeni emme özelliği vardır.
Bu tür kimyasal maddelere maruz kalınması halinde hava teneffüs cihazlarının önemi açıktır.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AKS 110
ACİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

A2) SİNDİRİM YOLU İLE ZEHİRLENME

Gıda maddelerine üretim, nakil ve tüketimleri sırasında bazı mikroplara bulaşması veya bazı gıda maddelerinde parçalanarak dağılmayı, çürümeyi önlemek ve raf ömrünü uzatmak için kullanılan bazı kimyasallar neticesinde sindirim yolu ile zehirlenmeler meydana gelebilir. Ayrıca kuvvetli asit veya baz gibi kostik (yakıcı-tahriş eden) yapıda maddeler ağız yolu ile alındığında yaralanma hemen de görülebilir. Genellikle zehir kana karıştıktan sonra etkisini gösterir. Zehrin çok az bir kısmı mideden, kalan kısmı ince bağırsak yoluyla emilmektedir. Yangın dumanı bulaşmış hiçbir yiyecek tüketilmemelidir.

A3) DERİ YOLU İLE ZEHİRLENME

Emilen zehir deride tahrişe neden olur. Nadir olarak bazı zehirler emildiklerinde deride hiçbir hasar neden olmayabilirler. Emilme yoluyla meydana gelen zehirlenmelerden en önemlisi organik fosfat zehirlenmesidir. Ayrıca ev ve iş işyerlerinde bulunan birçok temizleyici kimyasallar deri yoluyla zehirlenmelere sebep olabilir.
Bulguları:

- Hafif tahrişten kimyasal yanığa kadar dönüşebilir
- Kaşıntı

- Gözlerde yanma
- Baş ağrısı
- Artmış vücut ısısı
- Anormal solunum ve kalp atışı hızı
- Nadiren şok

A4) HAYVAN ISIRMASI/SOKMASI VEYA İLAÇ ENJEKSİYONU İLE. ZEHİRLENME

Yangın ve kurtarma olaylarında dikkat edilmesi gereken bir durumda hayvanlarla temastır. Bu temaslar itfaiyecilerin karşılaştığı zehirlenmelerde önemli bir yer tutmaktadır.

- Böcekler
- Örümcekler
- Akrepler
- Keneler
- Yılanlar
- Zehirli deniz canlıları
- Fazla miktarda arı sokması

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

Bu tür ısırmalar ve sokmalar fiziksel hasar bırakır ve birçok insanda zehirleyici ve öldürücü etki yapar.

Kişilere alerjiye yol açacağı bilinmeyen bir ilacın tedavi amaçlı enjeksiyon yolu ile uygulanmasında veya aşırı doz (uyuşturucu) ilaç enjekte edildiğinde enjeksiyon yolu ile zehirlenme meydana gelir.

AKS 110
AÇIL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

BÖLÜM 2

SOLUNUM CİHAZI KULLANIMINDA SOLUNUMU DÜZENLEMEK

GİRİŞ:

Bir insan açlık ve susuzluğa yaklaşık üç gün dayanabilir. Ancak 4 dakika oksijensiz durabilir. Oksijen alımında kısa süreli bir kesinti insan hayatını tehdit edebilir. Beyin hücreleri oksijen azlığına karşı çok hassastır. Beyin 4-6 dakika oksijensiz kalırsa düzelmeyecek hasarlar oluşabilir. Bunun için itfaiyecinin düzenli nefes alarak sorunsuz olarak çalışmasını sağlamak yangın söndürmede ve kurtarmada çok önemli bir faktördür.

AMAÇ:

Bu ünitede;

- Nefes almanın prensiplerin,
- Solunum krizinin ne olduğu,
- Solunum fizyolojisi öğrenilecektir.

A) <u>SOLUNUM FİZYOLOJİSİ</u>:

Hava vücuda burun deliklerinden ve ağızdan girer. Hava burun boşluğundan geçerken hem temizlenir hem de ısınır. Buradan hava soluk borusundan geçerek

bronşlara oradan da bronşçuklara geçerek alveollere ulaşır. Buradaki kapiller damarlarla oksijen

B) SOLUNUM CİHAZININ KULLANIMINDA NEFES ALMA:

Göğüs boşluğu isteğe göre daraltılıp genişletilebilir. Kaburgaların omurlara menteşe şeklinde omuz ve bel kemerleri kullanılacak solunum cihazının rahat bir şekilde taşınmasını sağlar. Ayrıca sırtlık aşırı soğuyan veya ısınan tüpün sırtımıza temasını önler.

Hava tüplerinin 2 litre ve 7 litre arasında değişen hacmi ve 200 bar ya da 300 bar dolduran basıncı olabilir. Basınçlı hava tüpte bir vana ile kapanır. Vananın açılması halinde hava hortumlara geçer ve tüp basıncı manometreden olunabilir.

Tüp içindeki basınçlı hava dolaysız nefes ile içine alınmaz. Hava nefes yoluyla vücuda alınabilmesi için basıncın normal ortam basıncına, önce 6–9 bar basınç düzenleyici vasıtasıyla solunum otomatiğine gelir ve nefes almanızda 1 bardan fazla olan aşırı ile basınçlı hava yüz kısmına akar. Ancak bu hava nefes ile birlikte vücuda alınabilir. Nefes verdiğimizde ise hava nefes verme tahliye supabı yoluyla yüz kısmından dışarıya atılır.(çek valf)

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

Tüp basıncının 55 bara kadar düşmesinde yedek basınç sinyalizatörü devreye girer. Bir düdük vazifesi ile ses çıkartılır. Bağlanması soluk alma sırasında kaburga kaslarının kasılması ile kaburgalarının ön uçlarının yukarı ve dışa doğru çekilmesine olanak sağlar.

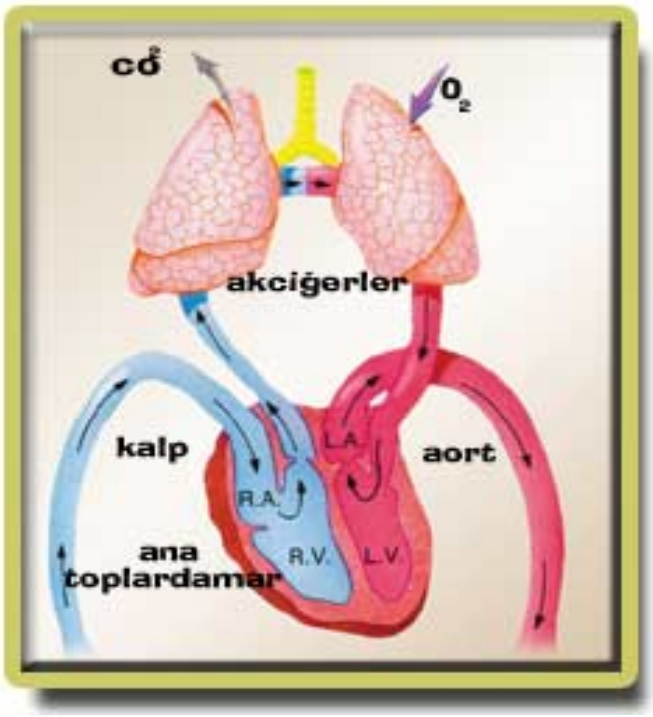
AKS 112

Göğüs boşluğunun tabanını oluşturan diyafram kasılınca dış bükeyliği gider. Göğüs boşluğu genişler. Göğüs boşluğu kapalı olduğu için hacim genişlemesi akciğerdeki basıncı düşürür. Akciğerdeki basınç dışarıdaki hava basıncının altına düşünce dışarıdaki hava trakea, bronş ve bronşçuklar yolu ile alveollere gider. Soluk verme sırasında akciğerlerin esnekliği ve göğüs duvarlarının etkisiyle hava akciğerden dışarı atılır.

ACİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

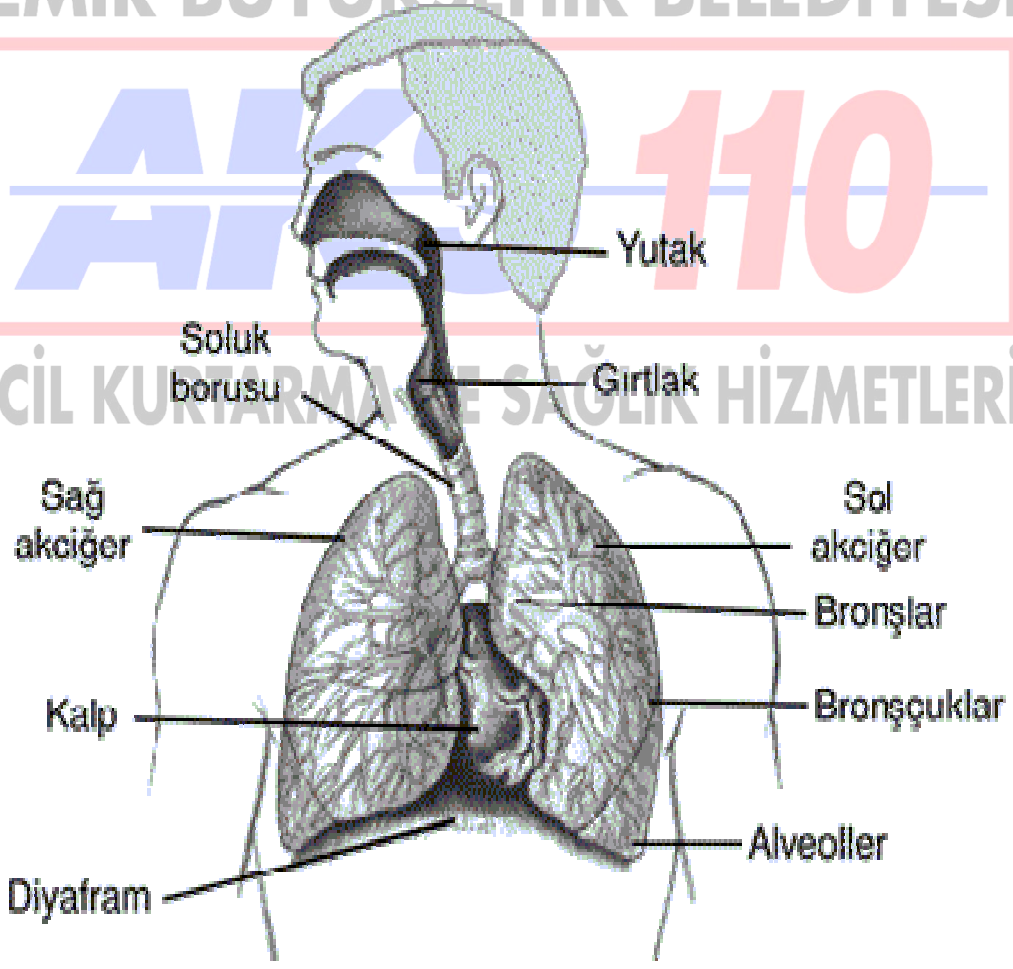
1. **Metabolizma;** Oksijen ve besin maddelerinin kana alınması, bunun işlenmesi ve artık maddelerin atılması, metabolizma olarak adlandırılır. Metabolizmada enerjiden başka ısı ortaya çıkar. Bundan dolayı vücut ısısı da dengede tutulur. Vücut ısısı hücrelerin işlevlerini yapabilmeleri için çok önemlidir. Belirli bir derecede (37^0) akış sorunsuz olur. Yüksek ve düşük derecelerde sorunlu olur.

2. **Gaz değişimi**; Nefes almakla birlikte oksijen akciğerlere girer. (Şekil 1) İçeriye Alınan hava yutak ve burun boşluğu aracılığı ile nefes boru trakea geçer. Trake boşluğunda sağ ve sol olmak üzere ikiye ayrılır. Bu kollar gittikçe küçük kollara (bronş)ve kolcuklara (bronşiol) ayrılırlar. En küçük kolcuklar ise akciğer keseciğinde(alveol) sona erer.



Şekil 1. Kan dolaşımı ve gaz değişimi

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AFAD 110
ACİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ



Şekil 2: solunum yolları

Gaz değişimi alveollerdeki kapiller damarlar vasıtasıyla olur. Bu demek oluyor ki havadaki oksijen kana alınır ve kanın içinde bulunan karbondioksit nefesle dışarı verilir. Kan oksijenin tüm hücrelere ulaşmasını sağlar ve yanmadan sonra hücrelerde serbest kalan karbondioksit ve su dışarı atılır.(şekil 2)

İhtiyaç duyulan oksijen çevremizi saran havada mevcuttur. Hava, su ve gazlardan oluşur. Azot %78 oksijen % 21 diğer gazlar ise %1. Azot vücut tarafından kullanılmıyor, yalnız nefesle içeri ve dışarı alınıp veriliyor. Nefesle içeri alınan havadaki oksijenin bir kısmı akciğerler tarafından metabolizma içine alınır. Kullanılmayan oksijen ise nefesle dışarı verilir. Bu karışımdaki, içeri alınan ve dışarı verilen nefes arasındaki en önemli fark oksijen yüzdesinin azalmasıdır. Bunun yerine karbondioksit ve su buharı gelmiştir. (tablo 1)

İçeri alınan nefes		Dışarı verilen nefes	
Azot	%78	Azot	%78
Oksijen	%21	Oksijen	%17
Diğer gazlar bunlardan		Karbondioksit	%4 + Diğer
Karbondioksit	%1	Gazlar	%1 su buharı

Tablo 1: Solunum gazları

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

Ama oksijen %4 içeri alınıyor ve içerdeki solunum için kullanılıyor.

b-1) Oksijen miktarlarının azalması:

Nefesle içeri alınan oksijen oranın azalması, kötü sonuçlar doğurabilir. Havadaki % 17 oksijende nefes alınması halinde yapısal faaliyetlerinin durması demektir.

AFAD 112
ACİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

b-2) Yüksek Karbonmonoksit Oranı:

Havadaki karbon monoksit oranının yükselmesi de kötü sonuçlar doğurabilir. Havadaki karbon monoksit oranın %4 olduğunda ise, vücut hücrelerinde olan karbon monoksite devredemez. Bundan dolayı büyük bunalım oluşur. Nefesle içeri alınan karbon monoksitin oranı %10 olursa çok kısa süre içinde öldürür.
Yüksek oranda karbon monoksit, küçük yerlerde veya bodrumlarda daha yoğun birikebilir ve hayati riski arttırır.

C) SOLUNUM DÜZENLENMESİ (KALP ATIŞLARI VE SOLUNUM AYARLANMASI):

Kalp atışlarının aksine solunum istenirse kontrol altına alınabilir. Normalde kan dolaşımı ve solunum birbirine tam olarak uyum içindedirler. Bunlar otomatik kendiliğinden gelişen bir uyumdadırlar.

Bir insan normal şartlarda ortalama olarak 16 -20 kez solur ve yine dakikada 4–6 lt kan kalbe dolar ve boşalır. Solunum ve kalp atışları bulunduğumuz şartlara göre değişebilir. Eğer ağır şartlarda çalışıyor ise kalp atışları hızlanacak, nefesimiz hızlı ve derin olacaktır. Solunum ve kalp atışlarının yapılan emeğe göre ayarlanması, kandaki karbondioksit oranının artmasıyla ve azalmasıyla dengelenecektir.

D) SOLUNUM KRİZİ:

Bu husus tüm insanlar için önemli olsa da burada bahsedilen durum itfaiyecinin her an düşebileceği bir sağlık sorunudur.
Solunum krizi normal şartlardan olağanüstü şartlara (hafif işten, ağır işe) geçişte kanda karbondioksit oranının yükselmesine sebep olur.

Bir insan normal şartlardan olağanüstü bir efor sarf edeceği bir duruma geçtiğinde kalp ve nefes almasında 10 saniyeye ihtiyacı vardır.

Ne zaman normal şartlardan olağanüstü şartlara geçilirse 10 saniye sonra derin ve hızlı nefes alıp verme başlar.10 saniyeden sonra vücutta bazı değişimler başlar: bunaltıcı bir his, sıkıntı, terleme şeklinde bir soluklanma söz konusu olur.
Biz bu olaya solunum krizi diyoruz ne zaman yüksek orandaki karbondioksit akciğerler aracılığı ile kandan çıkarsa başında oluşan bu bunalım hissi kaybolur. Bu hızlı soluk alıp vermemiz beynimizin ihtiyaç duyduğu oksijenin azlığından kaynaklanmaktadır.

Solunum maskesi altında çıkabilecek solunum krizinde ilk müdahale olarak nefesimizi daha derin alıp vererek daha sakin pozisyonda olmamız gerekecektir.
Bilinçli ve derin nefes alıp vermenin sonucu olarak solunum sayısı artmayacak ve bundan dolayı da hava tüpündeki hava ile daha uzun süreli çalışılabilinir.
Solunum cihazı ile çalışırken bilinçli olarak hava alıp vermeyi pratikte iyi öğrenilmesi gerekir.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AKS 110
AFET KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

E) SOLUNUM MASKESİ İLE DUYU ORGANLARININ DURUMU

Duyu organlarımız Görme, işitme, dokunma, koklama, tatma duygusu olarak sıralayabiliriz. Şimdi bu organlarımızın yani göz, kulak, deri, dil, burun gibi organlarımızın solunum maskesi takılması halindeki durumlarını inceleyeceğiz.

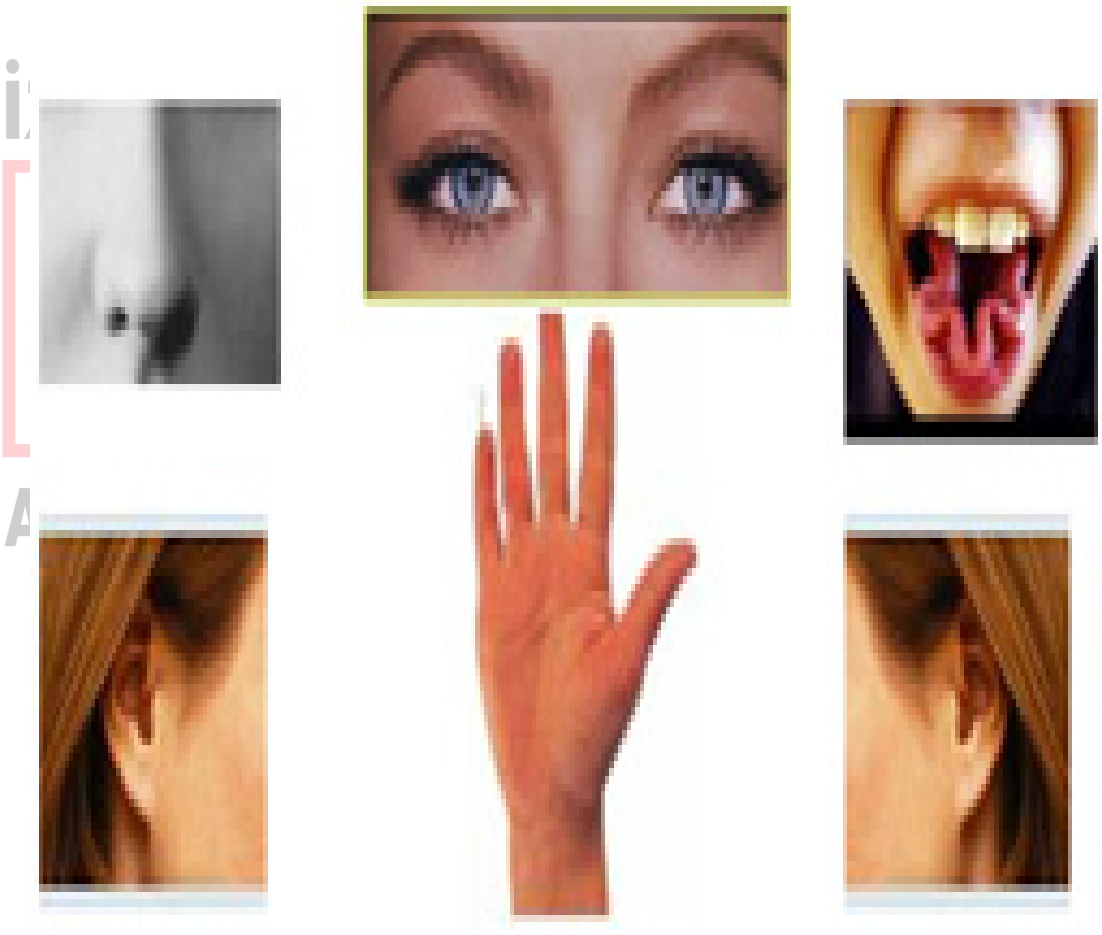
e-1) Görme(göz): hemen hemen algılanabilen duyuların yarısı gözler aracılığıyla olur. Bu şekilde çevre, renk, mesafe, yer vb. hallerinde bilgi gözümüz sayesinde beynimizde şekillenmektedir. Yangın söndürme çalışmaları sırasında dumanlı bir ortamda görme tamamıyla devre dışı kalmaktadır. Sıfır mesafede görüş söz konusudur. Bundan dolayı yangın ve kurtarmada büyük sıkıntı görüşün olmamasıyla başlar. Girdiğimiz mekan ve yanmanın pozisyonu görme organımızla algılanmaktadır.

e-2)Duyma (kulak): Solunum maskesi takıldığında kısmen de olsa çalışabilen tek organımızdır. Eğitimlerde bir yangın yerinde meydana gelen yanmanın sesi, oda hakkındaki derinlik, bazen de yardım isteme sesi bizim için avantaj sağlar.
Ayrıca gaz kaçağının sesi ve su sesi de bize durum hakkında bilgi vermektedir. Sesi dinleyerek yangın merkezini tespit edebilir müdahaleyi buna göre yapabilirisiniz.

e-3) Dokunma (deri): Dokunma hissinin büyük kısmı parmak uçları ve elimizin dış yüzeyi ile gerçekleşmektedir. Elimizdeki bu hassasiyeti kullanarak yangın yerinin durumu hakkında bilgi sahibi olabilirsiniz. Örneğin; Kapı tokmağını ve cam, metal gibi oda içinde ve dışında yer alan uzantılarında ısı farklılığını hissedebiliriz.
Ancak itfaiyeci güvenliği açısından eldiven kullanmak zorundadır. Bu nedenle ısı farklılığı algılanamayacaktır Eldiven cam, çivi, ateş ve kor gibi aşırı ısınmış metallerin verebileceği zararlar ve tehlikelerde meydana gelecek yaralanmalara karşı korur.

e-4) Koklama (burun): Koku burun girişinin üst kısmındaki koku salgı zarı tarafından algılanır. İyi koku alabilmek için burundan içeri doğru derin nefes alınması gerekir. Koklama duyusu solunum maskesinin kullanılmasında sürekli devre dışı kalır. Solunum maskesi kullandığımız halde yinede koku alınıyorsa bu bir tehlikeli durum göstergesidir. Kullandığımız solunum cihazının maskesinin yüzümüzü tam örtmediği sonucunu taşımaktadır.

e-5) Tat duyusu (dil): Dört maddeye karşı hassastır. Toz, şeker, ekşi ve acı dil ile solunum maskesi kullanılmadığı hallerde bazı kimyasallar tehlikeli olarak algılanabilir. Ancak solunum maskesi ile dilimizin algılama işlevselliği hiç olmayacaktır.



Resim 2: Duyu organları

BÖLÜM 3

A) SOLUNUM CİHAZLARI

GİRİŞ;

Solunum koruma cihazı yangın bölgesindeki olası kazazedelere ulaşmakta, yangın kaynağına yaklaşmakta, tam neyin yandığını görmekte ve yangın yeri risklerini değerlendirmekte etkilidir.

Solunum cihazı ile yangın bölgesindeki canlıları kurtarılması ve korunması, değerli malların kurtarılması ve korunması tehlikeli objeleri uzaklaştırılması ve yanan maddeyi yanmayan maddeden ayrıştırma ve söndürme çalışmalarında itfaiyeciye yardımcı bir cihazdır.

AMAÇ;

Bu ünitede öğrenme ile ilgili şu bilgilere sahip olacaktır

- Solunum cihazının basit bakım onarımı
- Solunu maskesinin uygulanması gereken koşullar
- Bağımlı be bağımsız solunum cihazının arasındaki fark
- Solunum maskesi ile hareket tarzı

- Solunum cihazının saat cinsinden hesabı
- Solunum cihazı ile planlama
- Solunum cihazı ile kullanım kriterlerinin öğrenilmesi

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AKS 110
AÇIL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

B) SOLUNUM CİHAZI KULLANMANIN ÖNEMİ

Solunum cihazı, kimyasallarla mücadelede söndürme ve kurtarma sırasında, büyük kimyasal zehirli gaz ve buharı kaçaklarında insanları kurtarmak, sızıntıları durdurmak, sıvıları toplamak, yangın çıkmasını önlemek için tedbirler alınması maksadıyla kullanılan bir cihazdır. Bu olaylara müdahalede solunum cihazsız olmak çok büyük tehlike içerir ve yaşamsal faaliyetin devam ettirilmesi imkânsız hale gelebilir.

Kısacası çok çeşitli çalışmalarda kullanıldığı için çağdaş itfaiyecisinin solunum cihazsız çalışması düşünülemez. Ayrıca kuyulara düşmüş olan canlıların kurtarılmasında asla solunum maskesiz kuyuya girilmemesi gerekir, girilmesi halinde karbon monoksit ve metan gazlarına maruz kalınabilir. Yanmanın boyutunun ne olursa olsun asla solunum cihazsız müdahale düşünülmemektedir. Bir sigaranın boyutunda bir dumanın zaman içinde insanı kanser ve daha bir çok hastalığa sebebiyet verdiği düşünüldüğünde yangın dumanlarının içinde bulunan bir çok zehirli gazların ve buharlarının solunum cihazı kullanılmayarak vücuda alınması bir çok hastalığa davetiye çıkarılması anlamına gelir.



Resim 3: Solunum cihazı

İZ
ACİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ



Resim 4: Solunum cihazı

Solunum cihazları; iki tür solunum maskesi kullanılmaktadır.

- Bağımlı solunum maskesi
- Bağımsız solunum maskesi

b.1) <u>Bağımlı hava maskesi</u>:



Resim 5: Filtreli maske



Resim 6: Filtreli maske

İtfaiye teşkilatlarında, ,büyük veya küçük çaplı yangınların belirli bir mesafesinde, bazı gazlı ortamlarda, yangın dumanının çok yoğun olmadığı ortamda belirli bir süre için üzerine takılı filtre yardımıyla, ilgili gazları absorve ederek filtrenin özelliğine bağlı olarak solunumu koruyan, uygun eğitim ile vatandaşlar

tarafından da basit şekilde kullanılabilinen, havada bulunan oksijene bağımlı koruma solunum cihazıdır.

Parçaları:

- Görüş camı
- Ana gövde
- Takma çıkarma kayışları (örümcek)
- Nefes alma-verme vantilleri
- Filtre bağlantı aparatı

Bağımlı hava maskesi itfaiyeciler tarafından eğer belirlenmiş bir gaz kaçağı söz konusu ise uygun filtre takarak kullanılabilinir.
Ayrıca yoğun yangın dumanlarının olmadığı, alevlere maruz kalınabilinecek bir riskin olmadığı, soğutmak amaçlı çalışmaların yapıladığı ve hava kalitesinden şüphenilemeyen bazı ortamlarda bu cihazı itfaiyeciler kullanmalıdırlar.
Alevlerin oksijeni tükettiği kapalı ortamlarda asla kullanılmamalıdır. Hiçbir maske oksijen sağlamak için değildir bağımlı hava maskesi. Havada bulunan bir takım gazlar ile toz partiküllerinin emilerek maskeyi kullanan kişiye temiz solunum yapmasını sağlar.

**** Bağımlı solunum maskesine takılacak filtreler ve özellikleri**



Resim 9 (Filtre)

Zararlı veya zehirli zerrecik ve gazların bulunduğu ortamlarda kullanılması gerekir.

Gaz ve buhar filtrelerinin partikül filtrelerle kombinasyonudur.
Arıtan büyük filtrelere P3 Aerosol filtre ilave edilmesiyle oluşur.
Tam yüz maskelerde kullanılır, vidalıdır.

Filtre üzerinde etikette yer alan harf ve renk kodu filtrenin koruma sağladığı gazları belirler

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AFET KOORDİNASYON VE SAĞLIK HİZMETLERİ

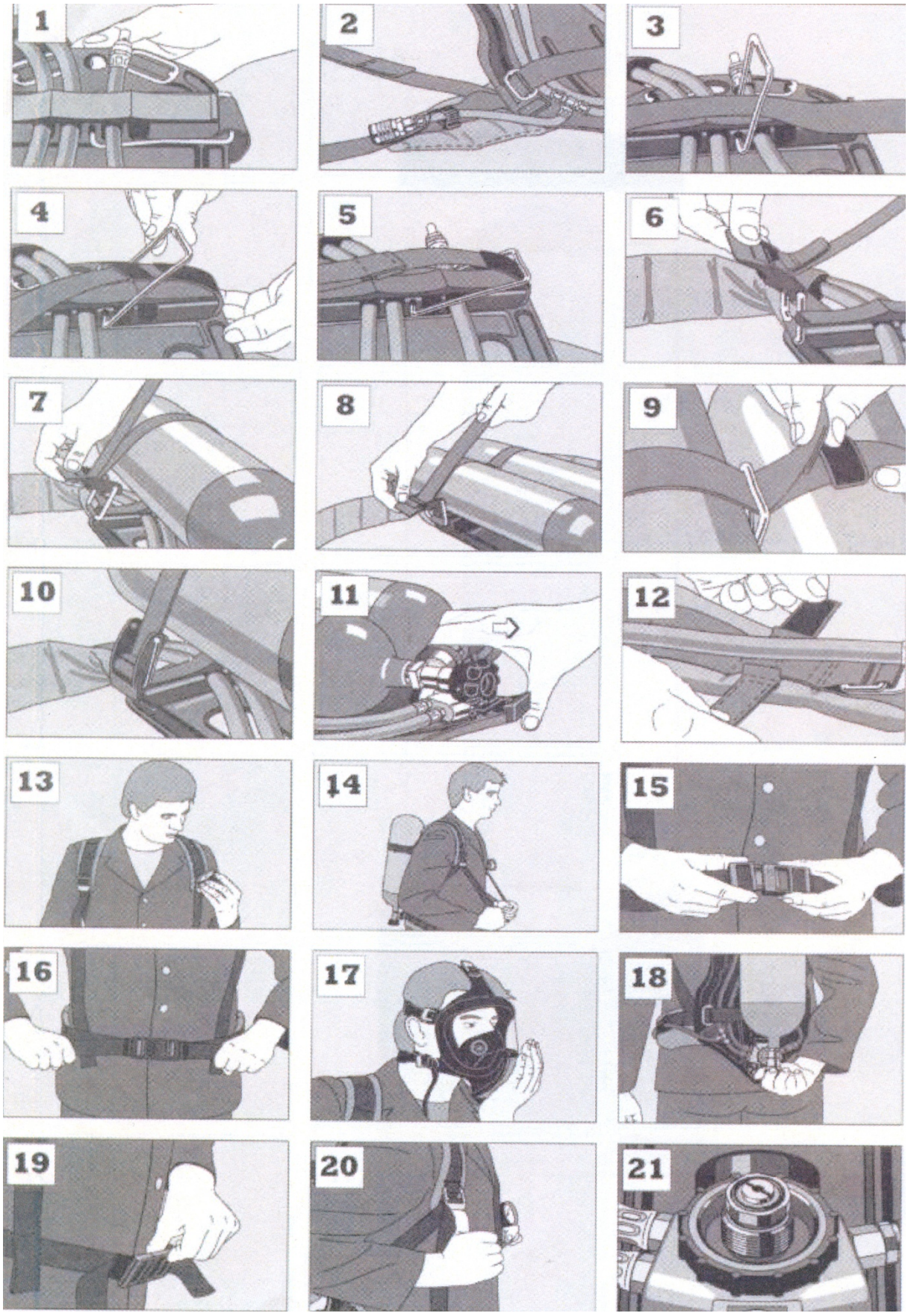
Filtre Renk Kodu	Filtre Harf Kodu	UYGULAMA ALANLARI
	A	**ORGANİK BUHARLAR VE SOLVENTLER** Aldehitler, Alkoller, Asetaldehit, Aseton, Asetonitril, Benzen (Benzol), Benzin, Dioksan, Esterler, Etanolamin, Eterler, Fenil hidrazin, Freon (Frigen), Etilalkol (Etenol), Etilasetat, Etilbenzen, Etilen oksit, Fenoller, Furfurilalkol, Hidrokarbonlar, İyodometan, İzopropilalkol, Karbon tetra klorür, Kerosin, Ketonlar, Kloroform, , Metil bromür, Organik buharlar, Pentakloretan, Perklor etilen, Piridin, Propil alkol, Solventler, TNT (Tri nitro toluen), Toluen (Toluol), vb.
	B	**ASİT GAZLARI VE BUHARLARI** Asidik gazlar, Arsin, Organik azot bileşikleri, Brom, Diboran, Fosgen, Fosfin, Halojenler, Hidrojen sülfür, Karbon disülfit, Karbonoksi sülfür, Klordioksit, Merkaptanlar, Sülfüril klorür, Ketenler, Asetikasit, Formik asit, Hidroflorikasit, Silan, Fosfor triklorür vb.
	E	**KÜKÜRT DİOKSİT** Kükürt dioksit, Asetikasit, Formik asit, Hidroflorik asit vb.
	K	**AMONYAK** Amonyak, Fenilhidrazin, Piridin, Hidrazin vb.
	NO-P3	Nitrik asit, Azot oksitleri, Azotlu bileşiklerin dumanları, Ozon vb.
	HG-P3	Civa bileşikleri, Civa buharları vb.

Aerosoller

	P2	Çinko oksit, Karbon siyahı, Kurşun dumanları, Kuvars, Sodyum hidroksit, Vanadyumpentaoksit toz dumanları, Metal dumanları, Aminler, Amonyum bikromat, Amonyum sülfit, Kalsiyum siyanür, Kalsiyum nitrat, Kloramin, Perlit, Baryum oksit, Asbest tozları vb.
	P3	**P2 kapsamındaki tüm partiküllere karşı koruma sağlar** Arseniktrioksit, Berilyum, DDT toz, Krom oksitler, Metal dumanları, Amonyum arsenat, Arsenik vb.

Kombine Filtreler

	A-P2	Benzil bromür, Böcek ilaçları (intektisit), DD (Diklordifenil) bileşikleri, Maleik anhidrit, Poliakrilatlar vb.
	B-P2	Fosfor triklorür, Hidrojen selenür, İyot, İzosiyanat, Klorsülfonikasit, Kükürt monoklorür, Hidrojen bromür, Amonyum polisülfit, Kalsiyum sülfit, Klor amin vb.
	E-P2	Asitler (Sis Halinde Yoğun), Hidroklorik asit, Kükürt bileşikleri, Sülfürik asit, Hidrojen bromür, Hidrojen klorür vb.
	K-P2	Aminopridin vb.
	A-P3	Aseton siyanhidrin, Akrilonitril, Hekzaklorosiklo hekzan, Petrol gazları ve buharları, Anilin, Epiklorhidrin vb.
	B-P3	Formaldehit (Formalin), Klor, Stibin, Arsenik Triklorür, Kalsiyum fosfin, Difenilarsinklorür, Difenilarsinsiyanür vb.
	K-P3	Hidrazin vb.
	ABEK **ABEK-P2** **ABEK-P3**	Karışık gazların bulunduğu ortamlarda bu tip filtreler seçilmelidir. ***Üzerinde bulunan harflerin temsil ettiği gaz ve partiküllere*** karşı koruma sağlar


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21

b) Bağımsız Solunum Cihazı

Bağımsız solunum cihazları tüm şartlar altında kullanılabilir. Bağımsız solunum cihazı ile çalışıldığı takdirde ortamda bulunan havaya bağlı kalınmaz.
Tüm itfaiye teşkilatlarında hava teneffüs cihazı olarak adlandırılan solunum cihazlarının kullanımı itfaiyecinin kişisel emniyeti için mutlaka kuşanılması zorunlu kılınmalıdır.

****Solunum maskesinin geçerli koşulları;**

Bu tür solunum cihazı kullanılması halinde şunlara dikkat edilmesi gerekir.

- Solunum cihazının açık okunabilir manometresi ve hortumlarının olması gerekir.
- Solunum cihazı iş esnasında yüksek nefes dirençlerinin ortaya çıkmaması için yeterince hava verebilmesi gerekir
- Solunum cihazının ergonomik kriterlere uygun olması gerekir
- 55 bar emniyetini gösterir ikaz ve alarm sisteminin çalışır durumda olması gerekir.
- Yüz maskesinin yüzü tamamıyla ortam havasından koruyucu ve silikonlu olması gerekir. (Resim 10)
- İtfaiyecinin sırtında çalışmayı ve hareketi engellemeyen bir sırtlık olması ve kırık-kopuk bir yerinin olmaması gerekir (Resim 11,12)
- Sırtlıkla, tüpün uyumlu olması ve bağlantılarının tam ve eksiksiz olması gerekir. (Resim 13)



Resim 8: Solunum maskesi

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
ACİL KURT LERİ



Resim 9: Sırtlık (önden görünüşü)



Resim 10: Sırtlık (arkadan görünüşü)



Resim 11: Hava tüpü

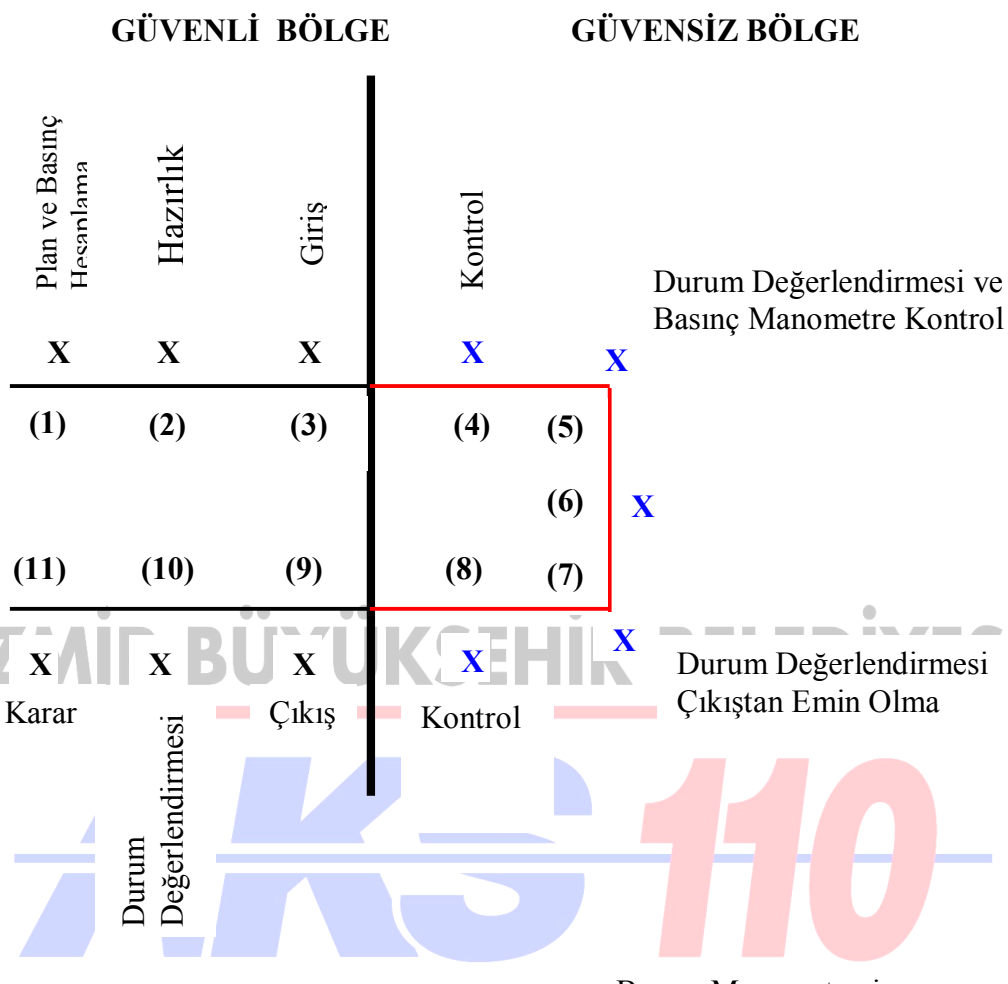
C) SOLUNUM CİHAZININ PARÇALARI

1) Taşıma takımı
2) Tüp ve vanası
3) Basınç regülatörü
4) Aşırı basınç tahliye supabı
5) Mono metre
6) Yedek basınç sinyalizörü
7) Solunum otomatiği maskesi
8) Sırtlık
9) Bağlantı Kayışları
10) Çabuk dolum aparatı

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AKS 110
AÇİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

Solunum cihazı parçaları üstüne monte edilmiş sırtlıktan oluşur. Sırtlık sentetik maddeden veya sentetik bir madde ile örtülmüş metalden üretilir. Sırtlıkla iki omuz ve bir bel kemeri vardır.

D) SOLUNUM CİHAZI İLE KÖŞELİ BİR KAPALI MEKANA GİRİŞ PROSEDÜRÜ



Şekil 3: Solunum cihazı ile köşeli ve kapalı bi

1.Plan ve basınç hesaplama
2.Hazırlık
3.Giriş
4.Kontrol
5.Durum değerlendirmesi ve basınç manometre kontrol
6.Basınç manometresi kontrol dönüş noktası
7.Durum değerlendirmesi çıkıştan emin olma
8.Kontrol
9.Çıkış
10.Durum değerlendirmesi
11.Karar

Bu durumda kısa bir gidiş ve dönüş yolunuz var. Böylece çalışmalar yapmak için vaktiniz var. Bu çalışmalar giriş alanını ölçmek, yangın söndürmek ya da kurtarmaktan oluşabilir. Çalışmalar yapmakta da yedek hava deposunun 55 bar olması gerekir. Gitmeden önce tüpünüzün basıncını okuyup (başlangıç basınç olarak) aklınızda tutarsınız. Gidiş yolunda tüpünüzün basıncını düzenli olarak kontrol etmeye devam edersiniz. Gidiş yolu yaptıktan sonra ve çalışma alanına gelince yeniden tüpünüzün basıncını ne kadar olduğuna bakarsınız (geliş basınç) (şekil 3)

Şimdi gidiş yolundaki hava tüketimini hesaplayabilirsiniz, yani:

Gidiş yolundaki hava tüketimi= başlangıç basıncı – geliş basıncı

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AFAD 112
ACİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

Dönüş yolu yapılacak süreyi belirlemek için (dönüş basıncı) hava tüketimine 55 barı olan yedek basıncı toplarsınız. Yani:

Dönüş basınç=gidiş yolundaki hava tüketimi + yedek basınç (55 bar)

Bu çalışmalarda basıncı düzenli olarak kontrol etmeniz gerekecek

1.noktada; Ne için girildiği, yangının merkezi, kurtarılacak unsur ve yapılacak çalışmanın tüm detayları iyi bir planlama ile mümkün olacaktır.

2.noktada: Bizim kontrol edilecek hava miktarınız saat cinsinden hesaplanacak yedek basınç miktarı mutlaka hesaba katılacaktır. Hava teneffüs cihazı kuşanılacak ve amiri ekip tarafından da son kontrol yapılacaktır.

3.noktada: Giriş bölgesidir. Giriş bölgesinin önemi şudur.

- Isı farkı hissedilebilir
- Görüş sıfıra dönüşebilir
- Kurtarma için girildiğinde ses kontrolü yapılacak
- Mekanın derinliği el çarpma yöntemiyle tespit edilmeye çalışılacaktır.
- Yanma sesi dinlenip tedbir alınacak.

4.noktada: Kurtarmada ses ile kontrol yapılacak (Kimse var mı? Durumunuz nedir?) yangında ise yanan cismin çıkardığı ses ve yangın hakkında görsel durum tespiti

5.noktada: Bu merkezde durum değerlendirmesi yapılmalıdır.

- Önce basınç manometresinin kontrolü
- Belirlenen noktaya varabilme hesabı
- Bina köşesinin seni götüreceği nokta
- Bu kısımda bulunan eşyaların kontrolü

6.noktada: Bu merkezde önem derecesi yüksek bir noktadır. Karar, işlem, sonuç bu noktada netleşecektir.

- Basınç manometresi kontrolü
- Devam- Dönüş arasında karar
- Pozisyon değerlendirilmesi
- Ortam değerlendirilmesi

Hususlar bu noktada değerlendirilecektir.

7.noktada: Bu merkez dönüş için son durum değerlendirilmesi için dönüm noktasıdır.

- Dönüş yolu kontrolü
- Basınç manometresi kontrolü
- Kapalı alan eşya ve duvar kontrolü
- Kurtarmada yük ile dönüş kontrolü
- Söndürmede son kontroller

Durumları göz önünde bulundurulmalıdır.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AKS 110
ARAMA KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

8.noktada: Çıkış için son basınç kontrol noktasıdır. :Bu pozisyonda yedek basınca ihtiyaç duyulabilir.

9.noktada: Çıkış noktasıdır.

10.noktada: Çıkış dışındaki önemli bir merkezde dışarıda bulunan ekip ile durum değerlendirilmesi yapılır.

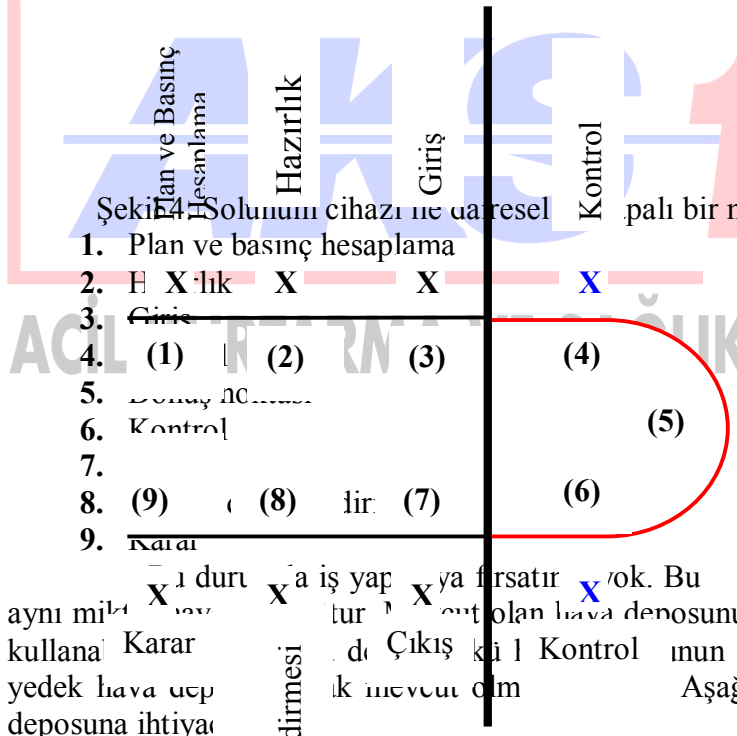
- Kendiyle ilgili durum değerlendirmesi
- Araç, gereç ve malzeme ile ilgili değerlendirme
- Kurtarmada kazazede değerlendirilmesi
- Söndürmede son durum değerlendirilmesi yapılmalıdır.

11.noktada: Bu noktada karar verilmesi noktasıdır.

- Ekip kararı
- Genel durum değerlendirilmesi hususları ele alınmalıdır

E) SOLUNUM CİHAZI İLE DAİRESEL BİR KAPALI MEKANA GİRİŞ PROSEDÜRÜ

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AFAD
İTFAİYE DAİRESİ BAŞKANLIĞI
ACİL DURUM VE AFET SAĞLIK HİZMETLERİ



Şekil 24 Solunum cihazı ile dairesel kapalı bir m

1. Plan ve basınç hesaplama
2. H X lık X X X
3. Giriş
4. (1) (2) (3) (4)
5. Dönüş no
6. Kontrol (5)
7. X Dönüş Noktası
8. (9) ((8) lir (7) (6)
9. Karar

X durum değerlendirmesi X a iş yap X ya fırsatır X vok. Bu e aynı mi tav tur ut olan hava deposunun kullana Karar d Çıkış i l Kontrol ının bir yedek hava dep k mevcut olm Aşağıdaki durumlarda yedek hava deposuna ihtiya

- olu, önceden tahmin edildiğinden daha uzun sürebilir (örneğin yayılmasından dolayı)
- Geri dönüşe gereken basınç iyi hesaplanmadığı için
- Dönüş yolunu bulmak zor olursa bu yüzden geri dönüş daha fazla vakit alır.
- Geri dönüşte beklenmeyen engellerin ortaya çıkmasında
- Bir kazazedenin taşınılması gerekir.

Yedek basıncın 55 bara göre ayarlanması gerekir. Bu demek oluyor ki solunum koruma cihazının kullanılması gereken bir çalışamadan sonra dışarıya gelirseniz, hiç olmazsa tüpünüzde 55 barın mevcut olması gerekir. Buna iyi dikkat etmek için düzenli olarak tüpünüzde ne kadar barın mevcut olduğunu kontrol edeceksiniz.

1.nokta: Plan yapılır ve basıncın dakika cinsinden hesaplanması gerekir.

- Yangın veya kurtarmaya göre plan yapmak
- Basınç kontrolü ve planlaması yapılır
- Yedek basıncın hesaptan düşünülmesi unutulmamalıdır.

2.nokta: Hazırlığın yapılacağı merkezdir.

- Kılık kıyafet giyilmesi
- Solunum cihazı kuşanılması
- Askı ve kayışların kontrolü
- Yüz maskesi kontrolü
- Havanın gelip gelmediği kontrolü

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AKS 110
AFET KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

3.nokta: Giriş merkezidir.

- Yön tayini yapılır.
- Giriş ekibi ile birlikte pozisyon alınır.

Bu bölge hassas bir konumdadır. Isı ile ilk buluşma, kazazede ile sesli temas, dumanlı havada 0 (sıfır) görüş söz konusudur.

4. nokta: Hedefin ilk merkezidir. Basınç kontrolü yapılır.

5.nokta: Dönüş için karar verilecek son noktadır.

- Basınç kontrolü yapılır.
- Geri dönüş ve ileri gidiş değerlendirilir.

6.nokta: Dönüş için son merkez noktasıdır.

- Basınç kontrolü yapılır.
- Çıkış hızı arttırılır.

Bu noktada yedek basınca ihtiyaç duyulabilir. Dikkatli olunmalı ve oldukça hızlı davranılmalıdır.

7.nokta: Çıkış noktasıdır.

- Planlanan çıkış olup olmadığı kontrol edilir.

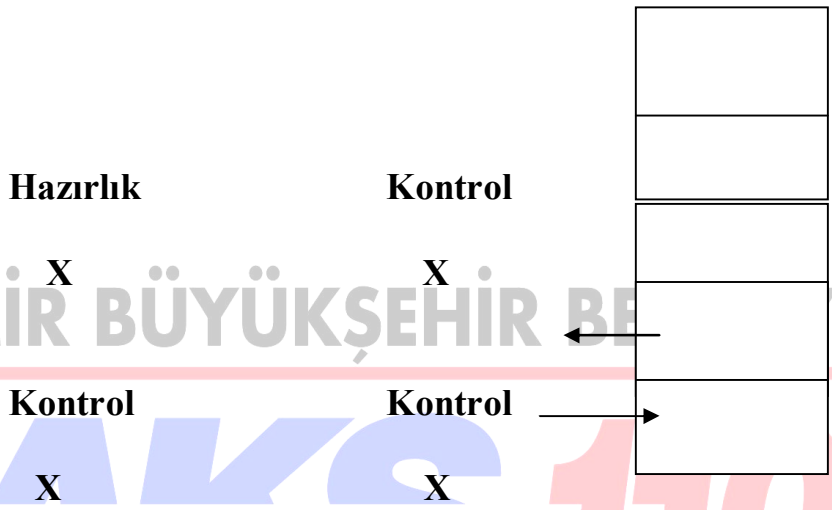
8.nokta: Durum değerlendirmesi yapılır.

- Ekibin diğer amir ve personeli ile birlikte durum değerlendirilmesi yapılır.

9.nokta: Karar merkezi noktasıdır.

- Tekrar girilecek ve girilmeyecek
- Yeni ekip
- Yeni ekipman ve malzeme
- Plan aşaması
- Başarı olay mahalline girildiği gibi plana uygun sağlıklı ve zaiyetsiz çıkmaktadır.
- Asla kurtarılacak malzeme olmamalısın, önce kendi can emniyetin ikinci planda kazazedenin sağlıklı olarak çıkarılması gerekir.

F) SOLUNUM CİHAZI İLE BİNAYA GİRİŞ PROSEDÜRÜ



İZMİR BÜYÜKŞEHİR BE YESİ
AKS 110
AÇIL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

Şekil 5: Solunum cihazı ile binaya giriş prosedürü

1. **nokta:** Basınç ayarı yapılarak solunum cihazı takılacak, keşif girişi yapılacak, basınç hesabı yapılacaktır.

2. **nokta:** Basınç kontrolü ve mekan kontrolü yapılacak.

3. **nokta:** Basınç kontrolü ve çıkış plan kontrolü yapılacak

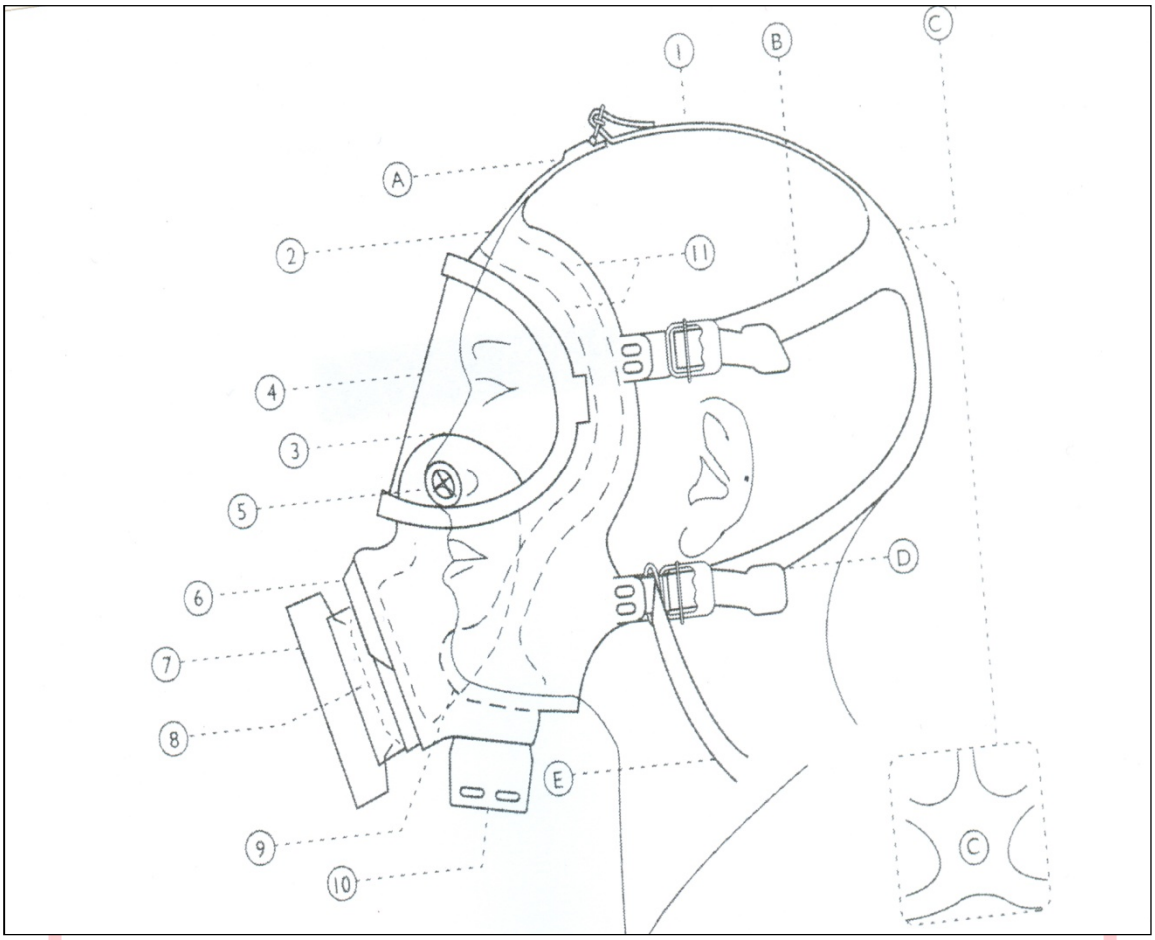
4. **nokta:** Durum değerlendirmesi plan yapma ve ikinci girişe hazırlık yapma

Binalara girmeden evvel durum hakkında iyi istihbarat yapılmalıdır. (kaçıncı kat?, yanan nedir?, kurtarılma önceliği vb..) Merdivenlerin durumu, ısı ve duman kontrolü kullanılacak araç- gereç kontrolleri yapılmalıdır.

Hiçbir durumda solunum cihazsız ve hiçbir araç için olay mahalline gerekli tedbirler alınmadan girilmemelidir.

BÖLÜM 4

SOLUNUM MASKESİNİN KULLANIMI (pratikte)



Şekil 6: Solunum maskesi

ACİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

I Baş kemerler takımı
A- Alın kemeri
B- Şakak kemeri
C- Kemerler örümceği
D- Ense Kemeri
E-Taşıma Kemeri

2 Dış maske
3 İç maske
4 Pencere
5 Hava boşaltma tahliyesi
6 Konuşma zarı
7 Solunum otomatiği bağlantısı
8 Nefes alma supabı (valf)
9 Çene kabı
10 Koruyucu kapaklı nefes C verme subapı
11 Sızdırmayı önleyen kenarlar (iki tane)

GİRİŞ;

Felaket durumlarında solunum maskesinin kullanılması her zaman hızlı hareket etmeyi gerektirir. İnsan kurtarmak, hızlı hareket etmeye bağlıdır. Çalışma alanında kişinin şahsi emniyet ve sağlığı ön planda olmalıdır. Bu emniyeti garanti altına almak için solunum maskesinin kullananın takmak ve kullanmakla ilgili gereken hareketleri sistemli, becerikli ve hızlı yapması gerekir. Cihazı takmak ve kullanmak gibi hareketleri özellikle pratik yaparak geliştirilmelidir. Bu ünitede

aşağıda verilen durumlarda birbiri ardından ne hareketleri yapmanız gerekeceği size açıklanacaktır:

1. Solunum cihazı takılması
2. Yüz kısmı takılması
3. Yüz kısmı çıkarılması
4. Solunum cihazı asıp bağlanması
5. Tüp değiştirmek ve iş arkadaşınızda tüp değiştirilmesi
6. Solunum cihazında yapılması gereken kontroller hakkında bilgi verilecektir

AMAÇ;

Bu üniteyi öğrendikten sonra aşağıdaki hareketleri yapabilirsiniz.

- Solunum cihazını en yangın yönteme göre takıp sonradan yüz kısmının havasızlığını kontrol etmek
- Yüz kısmı ve miğfer- maske kombinasyonunu uygun bir şekilde takmak ve çıkarmak
- Solunum cihazını en yangın yönteme göre çıkarmak
- Sırtında takılmayan (boş) solunum cihazında bir tüp değiştirmek ve iş arkadaşınızın sırtında takılan solunum cihazında bir tüp değiştirmek
- Solunum cihazının günlük ve haftalık kontrolünü uygun şekilde yapmak

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AKS 112
ACİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

A) SOLUNUM CİHAZI TAKMAK:

Solunum cihazı takmak ve çalıştırmakla ilgili araştırmalar, yangın söndürme takım ve miğferle yapılır. En iyi ve kolay yöntem cihazı kişinin başının üzerinden kaldırmak ve sırta almak ile olur. Nasıl olursa olsun, cihazın takılmasının eğitim tamamlanma gereken beceriyle tamamlanması gerekir, o zaman cihaz en iyi bir şekilde sırtta asılı durur.

Hazırlık olarak:

- Sadece alıştırma durumu değil de özellikle pratik için temiz ve kuru bir hazırlık yerini seçin
- Cihazı itfaiye arabasında bulunan muhafaza yerinden çıkarın
- Cihaz, taşıma takımı yukarıya doğru, taşıma kemerleri cihazın yanında ve tüpün kapatması vanası mümkün olduğu kadar sizden uzak olacak bir şekilde yere koyun
- En altında bulunan D-halkaları ya da ilmeklerin yaklaşık 5–10 cm tokadan uzak durmasını sağlayacak bir şekilde taşıma kemerlerini gevşetin. Daha sonra cihazın takılmasında taşıma kemerlerini sıkıştırmak için ellerinizle hangi halkasının tutulmasını hissedebilmek için bu yöntem gereklidir.
- Bel kemerini gevşetip açın. Yüz kısmı plastik torbadan alıp sağ ya da sol ayağımızın önüne koyun.
- İsterseniz solunum cihazını yeniden yatırabilirsiniz ve taşıma kemerleri ve bel kemerini yayın.
- Ayakta sağlam durmak için bir ayağınızı öne çıkarın.

Solunum cihazının takılması aşağıdaki hareketlerden oluşur:

1. Miğferi çıkarın
2. Sol ya da sağ ayağınızın önüne koyun, şöyle ki miğferin içi kirli ya da ıslak olmasın

3. Dirençli yedek basınç sinyalizatörü olan cihazlarda yedek basıncın kolunun doğru pozisyonda bulunmasını kontrol edin
4. Tüpün vanasını tamamen açıp bir çeyrek geriye çevirin
5. Manometrede verilen basıncı okuyup yüksek sesle söyleyin
6. Tüp dolu olmalıdır
7. Cihazı iki el ile cihazın ortasında taşıma takımından ya da tüpten tutun. Öne eğilin ve cihazını başınızın üzerinden kaldırın.
8. Cihazı eğimli şekilde yatay olarak başınızın üstünde tutun. Böylece taşıma kemerleri aşağıya doğru sarkar ve daha kolay dirseklerinizden geçer.
9. Ellerinizi cihazın üstüne götürüp taşıma kemerleri bulunan yere bırakın.
10. Taşıma kemerlerini vücudunuzdan uzak çekip sıkıştırın ve aynı anda vücudunuzu dik duruşa getirin.
    Cihazın birden sırtınıza düşmemesine dikkat edin. Kemerlerini çekip sıkıştırılmasından aslında cihazın tutulmasını (ya da yakalanması) gerek.
11. Cihazın sırtınızda daha fazla yüksek durmasını kontrol edin. Eğrili taşıma takımının aşağı yukarı bel düzeyinde durması gerekir.
12. Bel kemerini bağlayın ve çekip sıkıştırın. Solunum hareketlerini engellemek için kemerleri fazla sıkıştırmayın.
13. Yüz kısmını takın ve yüz kısmında sızıntı olup olmamasını kontrol edin
    Bunu kontrol etmek için çeşitli yöntemler var:

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

- Solunum otomatiği sabit olarak bulunan yüz kısmında:

Aşırı basıncı çalıştırdıktan sonra olası sızıntıyı duymak ya da hissetmek için kısa süre nefesiniz tutun. Sonradan iki parmak yüz kısmı ve yüzünüzün arasına sokun. Bir hava akımı hissedilir.

- Solunum otomatiği daha takılmamış olan yüz kısmında:

Düz el ile bağlantı ağzını kapatın ve yüz parçasını vakumlu olarak yüze yapıştırın. Vakum durumunun en azından birkaç dakika sürmesi gerekir.
Cihazı üreten şirketin kılavuzunu okuyun.

AKS 110
AÇİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

14. Yeniden miğferi takip ve çene kemerini bağlayın.
15. Gerekirse yeniden solunum otomatiğini yüz kısmına bağlayın ve onun sabit durup durmamasını kontrol edin. Gerekirse solunum otomatiği normal basınç durumundan aşırı basınç durumuna değiştirin.
16. Son olarak nefes tutmakla sızıntı hissetmemizi ya da duymamızı kontrol edin.

B) YÜZ KISMI TAKMAK

Yüz kısmı takmakla alıştırmaya başlamadan önce ilk olarak:

- Çene kapını denemeniz gerekir.
- Baş kemerini yeterince geniş ayarlamanız gerekir.

Yüz kısmı takma prosedürü şu hareketlerle oluşur:

1. Ayaklarınız biraz açılmış bir duruşta durun
2. Gerekirse miğferi çıkarın

Miğferi, içi kirlenmez ya da ıslanmaz bir şeklide, sol ya da sağ ayağınızın önünde koyun (yüz kısmı diğer ayağın önünde bulunur)

Solunum cihazının çıkarılmasında miğferin aynı ayağın önüne konması gerekir.

3. Yüz kısmını alıp taşıma kemeriyle boyuna asıp takın
4. Kemerlerli örümceği avunçlarınızda ve kısmen olarak dış maskenin dış tarafında bulunan bir şekilde yüz kısmının üst tarafını iki ellerle tutun. Başparmaklarınız yüz kısmının iç ve kemerler ile diğer parmaklarınız dış tarafında bulunur.
5. Çenenizi yüz kısmının çene kapına yerleştirin. Başınız biraz geriye doğru dursun.
6. Kemerlerli örümceğini başınızın üzerinden mümkün olduğu kadar geriye doğru çekin. Parmaklarınızla bir bir hissederek kemerlerin başınızda düz durmasını kontrol edin.
7. Yüz kısmını yüzünüzün uygun yerine yerleştirin. Başınız hala geriye doğru dursun.
8. Yüz kısmının kemerlerini, ilk olarak ense kemerleri ve sonra şakak kemerlerini, yüz kısmının yüzde rahat durmasına kadar iki taraftan bir anda yavaş ve dikkatli bir şeklide geriye çekin. Alın kemerini çekip sıkıştırın.
9. Yüz kısmının sızıntısız olmasını kontrol edin.
Aşırı basınçlı yüz kısmında solunum otomatiğini bağlarken havanın kaçmasını duymanızı ya da hissetmenizi kontrol edin. Öyle ise bir sızıntı var.
Kemerlerini daha sıkı çekmekle bu iki çeşit yüz kısmında sızıntı durdurabilir. Yüz kısmının sızıntısız olup olmamasının tekrar kontrol edilmesi gerekir. Sızıntı durdurulamazsa yüz kısmının yeniden takılması gerekir ya da başka daha büyük ya da daha küçük bir yüz kısmının alınması gerekir.
10. Yüz kısmı sızıntısız olursa miğfer de takabilirsiniz.
Miğferin iç kısmının kenarının yüz kısmının tokalarına ya da dış maskesine bastır mamasına dikkat edin. Bu sık sık sızıntıyı oluşturabilir. Yüz kısmı kullanılırsa yüz kısmına bastırmayı önlemek için miğferin iç kısmının biraz daha geniş ayarlanması tavsiye edilir.
11.Yüz kısmını kontrol edin (Miğferin takılmasında az sızıntı ortaya çıkabilir)

Miğfer- maske kombinasyonu (solunum miğferi) takma prosedürü şu hareketlerden oluşur:

1. Taşıma kemeriyle yüz kısmını boyuna asıp takın
2. Miğferin çene kemerini çözün
3. Yüz kısmını yüz kısmının yerleştirme sisteminde (çengeller ya da hızlı bağlantılar) tutup uygun duruşta bırakın.
4. Kılavuza göre uygun şekilde çenenizi yüz kısmına yerleştirin.
5. Yüz kısmını uygun olan yerde takın. Başınız hala biraz geriye doğru dursun.
6. Bağlantıları baş ve orta parmağının arasından geriye doğru çekin işaret parmağıyla klik sistemini hissedin ve miğferi bağlamaya uygun yerlerine klikle takın.
7. Çene kemerini hafifçe çekin.
8. Solunum otomatiğini bağlayın.

Çünkü miğfer- maske kombinasyonu için çeşitli sistemleri olur ve sistemler yukarda söz konusu olan sistemlerden ayrıntılarda farklı olabilir.

C) YÜZ KISMI VE MİĞFER-MASKE KOMBİNASYONU ÇIKARMAK

Yüz kısmı çıkarmakta ayaklarınızın biraz açılmış bir duruşta olması gerekir. Yüz kısmı çıkarılma prosedürü şu hareketlerden oluşur:

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AFS 112
ACİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

1. Gerekirse bağlanmış olan solunum otomatiğini çıkarın.
   Miğferin çene kemerini çözün ve miğferi çıkarın. Miğferi, miğferin içi kirlenmez ya da ıslanmaz bir yere koyun.
2. Kemerleri çözün.
   Cildinin arasına yerleştirin, başparmaklarınızla toka kıskaçları hafifçe kaldırıp ya da acılan anda yüz kısmını öne doğru çekin.
3. Yüz kısmını bağlama bölümünde tutun. Onu yukarıya çekip çıkarın.
4. Yüz kısmının taşıma kemerini başınızın üzerinden getirin.
5. Yüz kısmını ıslanmaz ya da kirlenmez bir şekilde sağ ya da sol ayağınızın önüne koyun.
6. Gerekirse miğferi yeniden takın.
   Miğfer-maske kombinasyonunun (solunum miğferi) yüz kısmının çıkarılmasında eldivenlerinizi çıkarmayın çünkü çelik çengeller bir çalışmadan sonra çok sıcak olur.

Solunum miğferi çıkarma prosedürü şu hareketlerden oluşur:

1. Solunum miğferinin çene kemerini çözün
2. Bağlantıları/kilitleri açıp yüz kısmını çıkarın
3. Yüz kısmının taşıma kemerini başınızın üzerinden getirin
4. Yüz kısmını ıslanmaz ya da kirlenmez bir şekilde sağ ya da sol ayağınızın önüne koyun.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AKS 112
AÇİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

D) SOLUNUM CİHAZI ÇIKARMAK

Solunum cihazının çıkarılmasına gereken hareketler takılmasına gereken hareketle eşittir. Ama hareketlerin yapılan sırası tam tersidir.
Solunum cihazıyla çalışırken çok terlersiniz, üşümenizi önlemek en iyisi kapatılmış bir yerde yüz kısmını çıkarabilirsiniz. Bu mümkün olmazsa miğfer ve yüz kısmınızı çıkarmadan önce düzenli olarak soğumanızı gerekir.

1. Solunum otomatiğini yüz maskesizden ayırın
Solunum otomatiğini dikkatlice bırakın. Dikkat edin yere değmesin. Miğferin çene bandını açınız.
Miğferi çıkarın. Miğferin iç bölümünü yukarıya doğru sağ veya sol ayağının önüne koyun.
2.Yüz maskesini çıkarın. Yüz maskenizi diğer ayağınızın önüne bırakın.
3.Karın kemerinizi açınız.
4.Taşıma kemerlerinin tokalarını yukarı kaldırarak açınız. Bundan dolayı kemerler geriye kayar ve cihazda belinizden aşağı iner. Bundan sonra cihazı sırt çantası gibi çıkarabilirsiniz. Dikkat etmeniz gereken bir unsur solunum otomatiğini elinize alınız yere çarpmasını önlemek için, sonra cihazınızı yere bırakın.
5.Tüpün vanasını kapatınız. Bunu kaba bir kuvvetle yapmayınız çünkü vana çubuğuna hasar verebilirsiniz.
6.Cihazınızın basıncını alın. Bununla birlikte geriye dönüş alarmının 55 barda devreye girip girmediğini kontrol ediniz.
7.Solunum otomatiğini ve kemerleri cihazın üzerine koyunuz. Omuz kemerlerini tamamen kapatın. Bu demek oluyor ki tüp kullanılmıştır. Eğer cihazınız işlevini yapmıyorsa amirinize bildiriniz. Bundan sonra kemerleri birbirine bağlayınız.. Bunun yanı sıra bir kağıda şikayeti, isminizi, müdahale zamanını yazarak üzerine yapıştırın. Yalnız yetkili kişiler bu cihazları kontrol edebilir.

8.Miğferinizi üzerine bakın.

E) TÜPLERİN DEĞİŞTİRİLMESİ

Solunum cihazı ile yapılan uzun süreli bir müdahalede tüpteki hava deposu yeterli olmayabilir. Eğer geriye dönüşe ulaşılmışsa, arkadaşınızla geriye dönüşü belirlemelisiniz. İkinci bir müdahaleyi yapmadan önce tüplerinizi değiştirmelisiniz. Alttaki açıklamalarda tüpün değişmesi için takip edilmesi gereken prosedürler verilmiştir.

Tüpün değiştirilmesi:

1. Solunum otomatiğini yüz maskenizden ayırın.
   Solunum otomatiğini dikkatlice bırakın. Solunum otomatiğinizi çıkarmadan önce cihazınızı yüksek basınç prensibi ile düğmeyi düşük basınca getiriniz.(eğer varsa)
2. Cihazı omzunuzdan indirin.
3. Kapatma vanasını kapatınız. Cihazın basıncını, hava boşaltma tahliyesi yardımıyla boşaltın.
4. Tüp çengelini açınız.
5. Tüpün bağlantısının el somununu veya clik sistemi açınız ve tüpü cihazdan alınız.
6. Dolu tüpün kapatma sutopunu saklayınız. O halkasının olup olmadığını kontrol ediniz. Vanayı biraz açarak sızıntı olup olmadığını kontrol ediniz. Vanayı hemen kapatınız ve manometredeki basıncı 1 dakika süresince kontrol ediniz. Kontrol esnasında tüp çengelini tekrar yerine takınız.
7. Eğer sızıntı tespit ettiyseniz havayı boşaltın ve kapatma somununu iyice monte edildiğini kontrol ediniz. Eğer problem çözülmediyse yeni bir cihaz alınız.
8. Eğer Cihazınızda hiç bir problem yoksa sızıntı v.b tüpünüzün vanasını tamamen açınız ve çeyrek geri çeviriniz. Manometredeki basıncı okuyun ve arkadaşınızın duyacağı şekilde yüksek sesle söyleyiniz.
9. Cihazınızı giyerek solunum otomatiğini maskenize takınız.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AKS 110
AÇİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

Tüp değiştirilmesi(arkadaşınızda):

Pratikte karşılaştığımız durumlardan bir tanesi de arkadaşınızın sırtındaki tüpü değiştirmektir. Dolu tüpe ihtiyacı olan kişi,ellerini dizlerine koyup eğilerek durur, bundan sırtınız tamamen yatay olmalıdır.Arkadaşınız burada verildiği gibi tüpü değiştirir.

e.1) Hava Basıncının dakika cinsinden hesaplanması;

Her hava teneffüs cihazı şişesinin kendine göre bir ağırlığı vardır.
Ancak genelde itfaiye teşkilatlarında kullanılan gerek çelik yapıdaki şişeler, gerekse fiber yapıdaki şişelerin ağırlıkları 3,5(fiber) 6-9 kilogram çelik tüp ağırlığıdır.
Aslında itfaiyecinin sırtındaki yük ne kadar az olursa taşımada ve hareket etmede itfaiyeciye çok daha kolaylık sağlayacaktır.
Tüpün hacmi standart hacimden %10 sapabilir.200 barlık tüpün en azından 200–20(%10)=180 bar içermesi gerekir.
300 Barlık tüpün ise en azından 300–30 (%10)=270 bar içermesi gerekir.

e.2) Tüpün hava hesabı

Yangın söndürme ve kurtarma yapmak, olay mahallinde araştırma yapmak ve dumanlı bir ortamda keşif de bulunmak eylemlerini gerçekleştirirken olağanüstü bir durum söz konusu değil ise itfaiye personeli yaklaşık olarak 40 lt. hava tüketmektedir. Bu hava tüketimi ağır çalışanlarda, aşırı yoğunluk hallerinde iki misline çıkmaktadır.
Örneğin; aşırı heyecan ve panik de, balta, kazma gibi ağır malzeme ile çalışılması durumlarında ve kazazedenin kurtarılıp taşınmasında hava ihtiyacımız iki misline çıkmaktadır. Bu miktar (800–100 lt) olarak ta ifade edilebilir.
Tüpün içinde bulunan havanın dakika cinsinden hesap edilmesinde tüpümüzün hacminin bilinmesi gerekmektedir. Kısaca hesaplamada şu formül uygulanır
Gidiş-geliş yolundaki hava tüketimi =Başlangıçtaki basınç –yedek basınç miktarı (55) bar: (2)ikiye bölünmesi ile hesaplanacaktır.

Örnek 1:
6 lt. Hacimli bir çelik tüpümüz ve 200 bar hava ile basınçlandırılmış olsun 6x200=1200 lt. hava var anlamındadır.

Uygulama esnasında 1200 lt.hava ile normal şartlar altında 40 nefes tükettiğimizi düşünürsek 1200:40=30 dakika normal şartlar altında çalışabileceğimizi göstermektedir.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

Ancak her hava basıncı hesaplamalarında düşülmesi gereken yedek rezerv olan 55 bar basıncın genel hava basıncından düşülmesi ve hesabın öyle yapılması gerekir.

55x6=330 lt rezerv hava yapmaktadır 330:40=8,25 dakika yaklaşık rezerv zamanını buluruz

AKS 110

Bu sonuçlarımızı şablonumuza koyarsak 55 barlık rezerv miktarını toplam dakikamızdan düşerek yapmak durumundayız bu da 30–8=22 dakikalık süre eder.
Kısacası hava tüketimi=200 bar toplam basınç- 55 bar yedek basınç=2

Sonuç olarak 22:2=11 dakika gidiş ve 11 dakika gidiş ve 11 dakika geliş olarak hesaplanmalıdır.

AFAD ACİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

Örnek 2:
Ağır şartlarda çalışmalarda tüp 6 lt hacimde olsun içindeki hava miktarı 300 bar.

300x6=1800/90=20 dakika süre anlamındadır. Ancak rezerv miktarını düşülecek ise;
55x6=330 lt edecektir. 330/90=3,5 dakika rezerv olarak toplam süremizden düşünülmesi gerekir. Bu da 20- 3,5 =16,5 dakika süre demektir.

16,5:2 yaklaşık 9 dakika gidiş ve 9 dakika dönüş için ayrılacak zaman olmalıdır.

BÖLÜM 5

GİRİŞ:

Bu ünitede solunum cihazının parçalarını daha özel olarak görülmesi ve bakım prosedürlerinin öğrenilmesi.

AMAÇ:

- Solunum cihazı parçaları ve kullanımı
- Solunum cihazı bakımı

A) SOLUNUM APARATI KULLANIM VE BAKIM TALİMATI

Cihazın tanımı: hava tüplü maske ortam havasından bağımsız olarak çalışan bir açık devrede kendinden hava sağlayan solunum aparatıdır. Solunabilir hava, EN137 standardına uygun olarak uygun olarak kullanıcının ihtiyacı kadar hava geçişi temin eden demand valf vasıtasıyla hava tüpünden sağlanarak EN 136 standartına uygun bir tam yüz maskesi alınır. Verine nefes ise tam yüz maskenin nefes verme ventili vasıtasıyla direk olarak ortam havasına verilir. Bu cihazlar ortam havasının filtre edilmeyecek derecede yoğun zehirli gaz içermesi durumunda, oksijen eksikliğinin bulunması durumunda veya kapalı alanlarda çalışma esnasında kullanılır. Dalış ve su altı operasyonları için uygun değildir.

B) ANA CİHAZ PARÇA GRUPLARI VE TANIMLARI:

1)Sırtlık Aksamı (Polyamıd/glass/carbon composit sırtlık)

2)6 lt 300 bar Çelik Hava Tüpü Veya 9 lt 300 Çelik VEYA 3,6 ltbar Karbon Kompozit Hava Tüpü

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AFAD
AFET VE ACİL DURUM YÖNETİMİ BAŞKANLIĞI
ACİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

b–1) Sırtlık Ve Aksamı:

Taşıma kısmı anatomik olarak tasarımlanmış ve üzerinde taşımaya yardımcı tutamak yerlerini bulunduran bir sırt plakasıdır. Kalça kısmına denk gelen yerde geniş yastıklanmış kemer aparatın ağırlığının kalça kısmında yoğunlaşmasını temin eder, omuzlara düşen yükü azaltır. Yine taşıma kayışının yastıklanmış geniş omuz kısımları da rahat kullanımı sağlar ve cihaz yükü basıncının dağılmasını temin eder. Taşıma kayışı yıkanmakla özelliği kaybolmayan alev almaz ve kendi kendine yanmaz aramid/Normex kumaştan yapılmıştır. Sırt plakasının alt kısmında basınç regülatörü için bir yuva ve şok giderici elastik bir koruyucu yer alır. Sırt plakasının üst kısmında isr değişik boyuttaki tüplerin de montesini sağlayan destek kısmı ve tüp tutma kayışı, klapeler bulunur.

b–2) Alarm Sistemli Basınç Düşürücü:

500 E cinsi basınç düşürücü, bronzdan yapılmış bir gövdeye sahiptir. Bunun üzerinde bir adet tahliye valfi, duyulabilir alarm sistemi, manometre hortumu ve ucunda manometresi bulunur. Basınç düşürücü, 300 barlık tüp basıncını 7 bar basınca düşürür. Tahliye valfi (Demand Valf) ise bu düşürülen orta basınç hattındaki 7 bar basıncı 1 bara düşürerek pozitif basınçlı tam yüz maskeden nefes alınabilmesini sağlar. Alarm sistemi ise tüp içindeki basınç yakl. 55 bara düştüğü zaman alarm verecek şekilde ayarlanmıştır. Bu alarm orta basınç hattında havanın bitmesine kadar sürekli olarak devam eder. Uyarı sistemi ortam havasını içeri alacak şekilde tasarlanmamıştır, bu sayede çok düşük sıcaklık derecelerinde bile nemden kaynaklanan donma görülmez. Manometre kısmı fosforludur, kolay okunur.

b–3) Hava Tüpleri:

Çelik ve kompozit silindirler değişik çalışma basınçları için onaylanmış ve teste tabi tutulmuştur. Renk DIN 3171'e uygun olarak verilmiştir. Silindirlerin içerisindeki hava EN 132'ye uygun olmalıdır. Ortam havasındaki nem ve sıcaklığa bağlı olarak silindir valfi, basınç düşürücü ve kaplinlerde buzlanma olabilir. Ancak bu aparatın fonksiyonlarını etkilemez.

b–4) Silindir (Hava Tüpü) Valfleri: Silindir valflari EN 144'e uygun olarak onaylanmış e silindire vidalanmıştır. Silindir valfinin tutamağı kauçuktur, çarpmalara karşı korur. Aşırı sıkmayı önlemek için kayma yapabilir.

b–5) Teknik Özellikleri:

Çalışma basıncı **:** 200 bar 300 bar
Uyarı sinyali çalışma basıncı **:** 55±55 bar

6,0 lt 300 bar çelik silindir yaklaşık 60 dakika hava sağlar
3,8 lt 300 bar kompozit silindir yaklaşık 68 dakika hava sağlar.

**demond valfe 7 bar, manometreye 300 bar uygulanır.

C) KULLANIM

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AKS 110
AÇİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

c–1) SOLUNUM APARATININ KONTROLÜ

EN 1372ye göre hava tüpünün maskelerin kontrolü demand valf ile yapılır. Sızdırmazlık testi aşağıda belirtildiği şekilde sıkça yapılmalıdır.
Demand valf orta basınç hattına bağlanır.
Manometreden aşağıdaki basınçlar okunur.

-300 bar silindirlerin kullanımda min. Basınç 270 bar olmalıdır.
-200 bar silindirlerin kullanımda min. Basınç 180 bar olmalıdır.

Bu basınçları gördükten sonra silindir valfleri kapatılır.
Bir dak. Beklemeden sonra basınç düşmesi 10 barın altında ise apartın sızdırmaz olduğuna karar verilir.
Bu kontrol, cihaz kullanım için takıldığı zamanda yapılabilir.

c–2) UYARI SİSTEMİNİN TESTİ

Silindir valflerini kısa bir süre açın ve kapayın.
Demand valfin hava boşaltım düğmesine basarak orta basınç hattındaki havanın boşaltmasını temin edin. Mamometredeki basınç 55±5 bara düştüğünde alarm sinyalinin başlaması gerekir.
Kullanımda uyarı sinyali, silindir basıncı yaklaşık 55 bardan 10 bar basınca düşüne kadar sürekli sinyal vermeye devam eder.

c–3) YÜKSEK BASINÇ VE ORTA BASINÇ HATLARININ SIZDIRMAZLIK TESTLERİ

Manometreden aşağıdaki basınçlar okunur.

-300 bar silindirlerin kullanımında min. Basınç 270 bar olmalıdır.
-200 bar silindirlerin kullanımında min. Basınç 180 bar olmalıdır.

Bu basınçları gördükten sonra silindir valfleri kapatılır. Bir dakika beklemeden sonra basınç düşmesi 10 barın altında ise aparatın sızdırmaz olduğuna karar verilir.

D) HAVA SİLİNDİRLERİNİN DOLDURULMASI

Hava silindirleri EN 132'ye göre solunabilir hava veren kompresörlerle doldurulmalıdır. Doldurmadan sonra silindir sıcaklığı normal çevre sıcaklığına kadar soğuduğunda silindir basıncını tekrar kontrol ediniz. Gerekirse tekrar doldurun.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AKS 110
ACİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

Periyodik Bakım Tablosu

Parça	**Yapılması gereken iş**	**Kullanıma hazır hale getirmek**	**Kullanım Öncesi**	**Kullanım Sonrası**	**6 ayda bir**	**Yıllık**	**6 yılda bir**
Tamyüz maske	Tam yüz maske bakım talimatlarına bakınız						
Demand valf	Demand valf kullanım talimatına bakınız						
Basınç düşürücü	Uyarı Sistemi	X			X		
	Yüksek basınç contalarının					X	

	değiştirilmesi						
	Komple gözden geçirme						X4
Yüksek basınç ve orta basınç hattı	Yüksek basınç ve orta basınç hortumlarının sızdırmazlık kontrolü	X			X		
Hava Silindirleri	Doldurma	X					
	Silindir vanaları	X					
	Basınç kontrolü ve sızdırmazlık	X	X				
	Resmi hidrostatik test incelemesi						X3
Aparatlar	Aparatın temizlenmesi			X		X	
Aparatlar	Fonksiyonel ve sızdırmazlık testi	X			X1	X2	
Aparatlar	Aparatın kısa testi		X				

Tablo 2:Periyodik bakım tablosu

X1 Sürekli kullanımda olan aparatlar için
X2 Depoda bekletilen cihazlar için
X3 Kompozit silindirler için her 5 yılda bir

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AKS 110
ACİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

E) HAVA TÜPÜ MASKE KULLANMA KLAVUZU

e–1) KULLANIM ÖNCESİ VE AYLIK KONTROL

GENEL

- Bütün parçaların temiz ve zarar görmemiş olduğunu kontrol ediniz.
- Omuz kayışını tamamen gevşetin ve dolu silindiri emniyetli şekilde arka plakaya bağlayınız.
- Kayışın rahat bir şekilde tokanın içerisinden geçtiğini kontrol edin.
- Görüş şeklinin bozulmaması için maske vizörünün temiz, çizilmemiş ve zarar görmemiş olmalıdır.

e–2) PNÖMATİK

- Silindirin O-ring bağlantı parçası temiz ve zarar görmemiş olmalı.
- Basınç düşürücüyü silindire sıkıca takınız.
- Basınç göstergesi, sinyalin, hortumun iyi durumda olduğunu ve gerilmiş ve dirsek vermemiş olduğunu kontrol ediniz.

e–3) TAM YÜZ MASKESİNİN KONTROLÜ

- Tam yüz maskeyi takın.
- Silindirin vanasını açın ve silindirin tam dolu olduğunu kontrol edin.
- Tam yüz maskesinin yüze uyguladığı basıncı kontrol edin. Eğer gerekliyse maskenin ayar bantlarını sızdırmazlık sağlayacak şekilde ayarlayınız. Kayışların sıkıştırıp maskeye zarar vermeyiniz.
- Tam yüz maskesinin cam üstüne örümcek bağlantılarını geçirin ve öyle durmasını sağlayın.

e–4) POZİTİF BASINÇ, BYPASS ve SIZINTI TESTİ

- Parmaklarınızı maskenin sızdırmaz kenarlarından sokarak içeriye havanın girip girmediğini kontrol ediniz.
- Parmaklarınızı maskenin sızdırmaz kenarlarından sokarak içeriye havanın girip girmeğini kontrol ediniz.
- Parmaklarınızı hareket ettiriniz ve sızdırmazlığı kontrol ediniz. Bypassı açın ve sabit hava akışının maske içine girip girmediğini kontrol ediniz.
- Bypassı kapatın.
- Silindir vanasını kapatın, nefesinizi tutun 10 saniye için monitör basınç göstergesi izleyin. Bu period boyunca basıncın düşüp düşmediğini gözlemleyiniz.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AKS 110
ACİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

e–5) SİNYAL TESTİ

- Silindirin vanasını kapatın. Basınç göstergesi ve nefesin hava ortamı içinde azaldığını gözleyiniz.
- Maskenin kayışlarını çıkarın ve maskeyi tekrar hareket ettiriniz.
- Tüp cihazlar bu testlerden geçtikten sonra kullanıma hazır olacaktır.

e–6) SİLİNDİRLERİN DEĞİŞİMİ CLİK SİSTEMDE

- Silindir vanasını kapatın ve silindirin bağlantı clik vanasını geriye çevirin ve yavaşça çözünüz.
- İşaret parmağı ve sağ alt parmak ile **cam lock** tokasının kenarından sıkıca tutun, tokayı kaldırın.
- Tokayı açın ve boş silindiri sırtlıktan kaldırın.

e–7) AYNI ÖLÇÜDE UYGUN SİLİNDİRİN DEĞİŞİMİ

- Silindir vanası mandalını uygun silindir vanasının mandalı içinden geçirin, kapalı **cam lock** ve toka menteşesini bağlayın.

e–8) FARKLI BOYUTLARDAKİ SİLİNDİRİN YER DEĞİŞİMİ

- Silindir bandının boyunu ayarlamak için toka menteşesini açın.
- Silindir bandını uzunluğu ayarlanana kadar silindir bandını sıkıca kavrayın, sonra **cam locku** kapatın.
- Silindir bandı ilmeğini çözerek sindir bandını serbest bırakın.

F) PROSEDÜRÜN UYGULANMASI
KAYIŞ

- Aparatları giyin. Sırtlığın rahat bir pozisyona getirerek omuz kayışını ayarlayın sonra bel kemerini bağlayın.

f–1) MASKENİN GİYİLMESİ

Bypass'ın kapalı olduğunu kontrol ediniz(ilk nefesi alın ve demand valfin reset butonuna basın).

f–2) KAFA KAYIŞLARI

- Maskeyi yüze gevşek biçimde takın ve normal nefes alın.
- Çene çukuru içine çeneyi yerleştirin. Kayışların tepe noktasından kayışı çekin ve bantları sırasıyla sıkılaştırın: alt, orta, üst.

f–3) MASKE TUTACAĞI

- Maske bağını tamamen genişletin, çeneyi çene oyuğuna yerleştirin ve ilmeği kullanarak maske tutacağını kafanın üzerinden çekin.
- Maskenin yüze doğru yerleşmesi için en yukarda ki bağı, vizörün ve burnun yerlerine oturtarak sıkılaştırın.
- Maskenin yüze rahat bir şekilde oturması için yan bağlarını sıkıştırın.

f–4) SİLİNDİR VANASININ AÇILMASI

Silindir vanasını yavaşça tamamen açın:

- Maskenin kayışları sıkılana kadar demand valften maske içine serbest hava akışını kontrol edin.
- Maskeye hava desteğinin başlayabilmesi için bir şekilde nefes alın.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AKS 110
ACİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

f–5) MASKENİN SIZDIRMAZ CONTALARININ KONTROLÜ

- Maskeden hava sızdırmazlığını kontrol etmek için parmaklarınızı contanın içine sokunuz ve daha sonra parmaklarınızı hareket ettirerek sızdırmazlığı tekrar kontrol ediniz.

f–6) BYPASS'IN KONTRÖLÜ

- Bypass'ı açın ve maskenin içine havanın sabit bir durumda gelip gelmediğini kontrol edin.
- Bypass'ı kapatın.

f–7) SIZINTI TEST

- Nefes alın ve tutun. **K**ilit mekanizmasını ayırın ve silindir vanasını kapatın.
- 10 saniye süreyle sızıntıyı dinleyin ve basınç göstergesini gözlemleyin.

f–8) SİNYAL TESTİ

- Sistemden yavaşça havayı soluyunuz ve 50–60 bar arasında sinyalin sesini kontrol ediniz.
- Eğer sinyal veya maske testinde bir hata oluşursa yardım servisine veya kullanma kılavuzuna başvurunuz.

f–9) SİLİNDİR BASINCI

- Silindir vanasını açın ve silindirin tam kapasitesinin en az %80'i ile basınç göstergesinin aşağıdakileri sağladığı kontrol ediniz.

207 bar silindir için 170 bar
300 bar silindir için 240 bar

G) ÇIKARMA TALİMATLARI

g–1) MASKENİN HAEREKET ETTİRİLMESİ

- İlk olarak nefesinizi alın ve hava desteğini kapatmak için reset butonuna basın.
- Kafa kayışlarını veya maske tutacağını ayırmak için toka kayışlarını keşfedin.

Not: Silindir vanası kapanıncaya kadar maskenin içine demand valften hava akışı devam edecektir.

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AKS 110
ACİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

Tam Yüz Maske Bakım Talimatı

	Her kul. önce (1)	Her kul. sonra	6 ayda bir	2 yılda bir	4 yılda bir	6 yılda bir
Temizlik ve dezenfeksiyon		●		●		
Görünüm ve Sızdırmazlık testi		●	●	● (2)		
Nefes Verme Ventilinin Bakımı					●	
Konuşma diyaframını değiştirilmesi						●
Kullanıcı Kontrolü	●					

İZMİR BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
AKS 110
ACİL KURTARMA VE SAĞLIK HİZMETLERİ

1) Sürekli kullanılan maskeler ihtiyaç oldukça temizlenmelidir. Her kullanımın ardından mümkün olduğunca çabuk temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.
2) Stoktaki kullanılmayan ürünler için

Tablo 3: Yüz maskesi bakım talimatı