

**ALARKO****Carrier**

SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

# Haberler

Haziran 2011

Sayı 45

[www.alarko-carrier.com.tr](http://www.alarko-carrier.com.tr)

Isıtma, Hava Koşullandırma, Bina Otomasyonu, Otomatik Kontrol, Su Basınçlandırma, Enerji, Yedek Parça

Sayın Okurumuz,  
Bu bültenle, çalışma alanımızla ve Alarko Carrier'la ilgili sektörümüzü ve kamuoyunu ilgilendirdiğini düşündüğümüz haberleri sizlerle paylaşmak istiyoruz. Bülten konusundaki düşünceleriniz bizler için yol gösterici olacaktır. Haberleşme ad-resimiz aşağıda verilmiştir. Yararlı görürseniz bültenimizi çevrenizde duyurmanızdan memnun oluruz. Bültenle ilgilenmiyorsanız zamanınızı gerek-siz yere almak istemiyoruz, adresinizin silinmesi için bu sütunun altındaki e-posta adresimize tıklamanız yeterlidir. Saygılarımızla.

## TECNAIR H Serisi Paket Hijyenik Ameliyathane Klimaları

Bilgi için; [www.alarko-carrier.com.tr](http://www.alarko-carrier.com.tr)

### ALARKO CARRIER BÜLTENLERİ

- Teknik Bülten
- Yeni Ürün
- Gerçek Konfor

Bu bültenlere [www.alarko-carrier.com.tr](http://www.alarko-carrier.com.tr) adresinden abone olabilir, eski sayılarına "Bültenler" başlığı altından erişebilirsiniz.

Bülteni almak istemiyorsanız tıklayınız:  
[ebulten@alarko-carrier.com.tr](mailto:ebulten@alarko-carrier.com.tr)

**Haberleşme Adresi:**  
[ebulten@alarko-carrier.com.tr](mailto:ebulten@alarko-carrier.com.tr)



## Hastane Havalandırması TC 156 Avrupa Birliği Hastanelerde Hijyen Çalışma Grubu Toplantısı'ndan Notlar

Alarko Carrier Merkezi Klima Sistemleri Ürün Yöneticisi Erkan TUNCAY, Avrupa Birliği Hastane Havalandırması Komisyonu'nun toplantısına katılarak çalışmalarını yerinde izledi. Tuncay'ın bu toplantı ile ilgili izlenimlerini aşağıda incelemenize sunuyoruz.

Avrupa Birliği bünyesinde, ortak standartlara sahip olmak amacıyla, kısa adı CEN olan Avrupa Standardizasyon Komisyonu kurulmuştur. Bu kurum farklı bir çok alanlardaki çalışmalarını komisyonlar, alt komisyonlar, çalışma grupları ve alt çalışma gruplarıyla yürütür. TC 156 "Ventilation for Buildings" (Binalarda Havalandırma) teknik komisyonunun bir alt çalışma grubu olarak WG 13 "Ventilation in Hospitals" (Hastanelerde Havalandırma) faaliyet gösterir. Komisyon, Avrupa Birliği'nde hastanelerde ortak bir havalandırma standardı çıkartılması için çalışmalar yapar.

- Bu toplantı hakkında nasıl bilgi sahibi oldunuz?

Erkan Tuncay (ET)- Temsilciğini yürüttüğümüz paket hijyenik klimalar konusunda uzman Tecnair firmasının sahibi Sayın Alberto Monti, bu çalışma grubunun İtalya delegesi >>>

olarak toplantılara katılıyordu. Görüşmelerimizde zaman zaman bana da bu toplantılar ve gelişmeler hakkında bilgi veriyordu.

- Katılma fikri nereden aklınıza geldi?

ET- Son görüşmemizde Bay Monti'ye bu toplantıya katılma isteğimi bildirdim. Bay Monti isteğimi komisyon başkanına iletti ve komisyon başkanı Prof. Dr. Seipp (Almanya delegesi) üzerinden davet edilerek izleyici statüsünde toplantıya dahil oldum.

- Toplantıya kimler katıldı?

ET- Toplantıya İtalya'yı temsilen Milano Üniversitesi'nden Prof. C. Maria Joppolo ve Tecnair firmasının sahibi Alberto Monti, Almanya'yı temsilen Prof. Dr. M. Seipp (Komisyon Başkanı), İsveç'i temsilen Prof. Ljungqvist, İngiltere'yi temsilen Richard Knight, İspanya'yı temsilen Paulino Pastor, Avusturya'yı temsilen Michael Pall, Finlandiya'yı temsilen Minna Vakeva, Hollanda'yı temsilen H.J. Nicolaas, İsviçre'yi temsilen Prof. Dr. Rudiger Külpmann, Polonya'yı temsilen Stawomir Kalbarczyk ve ben katıldım.

- Toplantı yeri hakkında biraz bilgi verir misiniz?

ET- Toplantı İspanya'nın Madrid şehrinde 3-4 Mart tarihlerinde AENOR-İspanya Standardizasyon ve Belgelendirme Kuruluşu'nun toplantı salonunda gerçekleştirildi.

- Toplantıda hangi konular görüşüldü?

ET- Çalışma grubu, tüm birlik ülkelerinin bir ortak noktada buluşma amacına dönük çalışmalar yaptığı için ilk olarak ülkelerin hangi noktalarda ne gibi uygulamalar yaptıklarını tespit edilmesine karar verilmiş. Bu amaçla bir önceki toplantıdan sonra İngiliz delegesi tüm üye ülkelerin varolan sistemlerini araştırmış ve bu toplantının başında bu tablo incelemeye sunuldu. Hazırlanan döküman geleneksel karışım havalı ameliyathane odaları ve ultra temiz ameliyathane odalarının ülkelere göre farklılıklarını gözönüne sunmak için hazırlanmıştı. (Bkz. Tablo 1 ve 2)

İngiliz delege tüm ülkelerin standartlarına hakim olamadığı veya İngilizcesini bulamadığı için tablolardaki bazı bilgiler boş bırakılmış veya "?" ile işaretlenmişti. Ama zamanla bu ülkelere de bilgi alınarak tablo doldurulacak.

Tablolarda da görüldüğü gibi Ülke, Cihaz Tipi, Koruma Alanı, Tasarım Hava Değişim Sayısı, Minimum Taze Hava Oranı, Ameliyat Masasındaki Hava Hızı, Basınç Farkı, Son Filtre, Sıcaklık, Nem, Ses, CFU/m<sup>3</sup>, ISO14644 gibi ana başlıklara göre mukayese hazırlanmıştır.

Toplantıya bu tabloların üzerindeki bilgilerin katılımcı ülkeler tarafından incelenmesi ile başlandı. Tablolardaki eksik bilgilerin tamamlanmasına, bu arada katılımcı ülkelerin kendi uygulamalarını anlatmalarına karar verildi.

İlk olarak İsviçre delegesi Bay Külpmann kendi ülkesindeki gelişmeleri ve çalışmalarını anlattı. Son olarak 2004 yılında yenilenen İsviçre'nin "Heating, Ventilation and Air-conditioning Systems in Hospitals" standardı hakkında bilgi verdi. Ayrıca son yapılan araştırmalar hakkında da ayrıntılı bir sunum yaptı ve yeni yaklaşım olan "differential flow" akışlı ameliyathane tavanları hakkında bilgi verdi.



İsviçre delegesi Bay Külpmann kendi ülkesindeki uygulamalar ve yaptıkları deneyler ile ilgili bilgi veriyor.

**Tablo 1- Geleneksel Karışım Havalı Sistemin Avrupa Ülkelerindeki Uygulama Durumu**

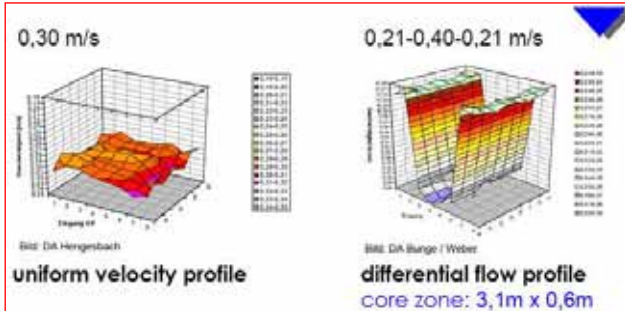
Ülke	Terminal	Korunan alan	Tasarım Hava Değişim Sayısı	Min Taze Hava Miktarı	Ameliyat Masasındaki Hız	Basınç Farkı	Son Filtre	Sıcaklık oC	Nem %RH	Ses NR	Bakteri Kolonisi Sayısı/m <sup>3</sup>		ISO14644	
											Beklemede	Kullanımda	Beklemede	Kullanımda
Avusturya	Laminar Hava Akışı	6-8 m2	-	1200 m3/h	Ortalama 0.25 m/s @0.3 m Laminar tavan altında 0.22 m/s @ölçülen her noktada	Komşu odalara göre +	H13	20-24	Isıtımda 6.5 g/kg mutlak nem Soğutmada 11.5 g/kg mutlak nem	40 (yenileri için 45 dB(A) Yenilemelerde 48 dB(A)	-	-	Koruma alanında, zeminde 1.2 m yüksekte ameliyat lambası çalışırken ISO5	-
Finlandiya	Dikey kısmi düşük türbülanslı akış	?	17	?	>0.2?	+10-15	H10	19-25	45-55%	23?	?	?	ISO7	-
Fransa	Tek yönlü veya karşım havalı	?	25-30	1200 m3/h	?	?	?	19-26	45-65%	40	10m3	-	ISO7	-
Almanya	Karşık/tek yönlü	-	-	-	-	+ve	H13	19-26	-	43	-	5/petri kabı	-	-
İrlanda	İngiltere standartlarını kullanıyor													
İtalya	Dikey türbülanslı akım	-	15-30	15	-	+10	H13	20-24	40-60%	40	?	?	ISO7	-
Malta	İngiltere standartlarını kullanıyor													
Hollanda	Laminar Hava Akışı	8-9 m2	20	20	0.24-0.3 m/s	+5	H13	18-24 veya 19	50-65%	-	-	200/m3	-	-
İsveç	Kullanım esnasında test ediliyor													
İsviçre	Sadece Tek Yönlü Akışlı cihazlar kullanılıyor. Önemli operasyonlarda daha düşük şartlarda çalıştırılabilir.													
İngiltere	Türbülanslı veya paralel	-	25	İsı geri kazanımlı tamamı taze havalı	0.2-0.3 m/s	25	F7	18-25	-	40	10m3	180/m3	-	-

Tablo 2- Ultra Temiz Havalı Sistemin Avrupa Ülkelerindeki Uygulama Durumu

Ülke	Terminal	Korunan alan	Tasarım Hava Değişim Sayısı	Min Taze Hava Miktarı	Besleme Hava Hızı		Basınç Farkı	Son Filtre	Resirküle Filtre	Odadan Atılan Hava	Sıcaklık oC	Nem %RH	Ses NR	Bakteri Kolonisi Sayısı/m3		ISO14644		
					HL	masada								Beklemede	Kullanımda	Beklemede	Kullanımda	
Avusturya	Laminar Hava Akışı	Zeminde 8 m <sup>2</sup>	-	1200 m <sup>3</sup> /h	Laminar tavan altında ortalama 0.25 m/s @0.3 m Max. 0.45 Min. 0.22 m/s @ölçülen her noktada	-	Komşu odalara göre +	H13	F7	Ameliyathane 'de lif tutucu separator ve AHU içinde F6	20-24	Isıtmada 6.5 g/kg mutlak nem Soğutmada 11.5 g/kg mutlak nem	40 (yeniler için 45 dB(A) Yenilemelerde 48 dB(A))	-	-	Koruma alanında, zeminden 1.2 m yüksekte ameliyat lambası çalışırken ISO5	-	
Finlandiya	Dikely kısmı düşük türbülanslı akış		17		?	>0.2@?	+15	H12	?	?	19-25	45-55%	23?	?	?	ISO5	-	
Fransa	Tek yönlü	?	>50	ameliyat yokken 6, ameliyatta 15	?	?	?	H13	F5	?	19-26	45-65%	43	10/m <sup>3</sup>	-	ISO5	-	
Almanya	Laminar Hava Akışı	Zeminde 9 m <sup>2</sup>	-	-	Laminar tavan altında 10 cm'de 30 cm lik test alanında	-	+ve	H13	F7	F5	19-26	-	43	-	1/petri kabı	Gözlemele, Türbülanslı ve Ekipmanlı test	-	
İrlanda	İngiltere standartlarını kullanıyor																	
İtalya	Laminar Hava Akışı	Yaklaşık 8 m <sup>2</sup>	7000 m <sup>3</sup> /h	1500 m <sup>3</sup> /h	-	-	+10	H13			20-24	40-60%	40	?	?	ISO7	-	
Malta	İngiltere standartlarını kullanıyor																	
Hollanda	Laminar Hava Akışı	8-9 m <sup>2</sup>	20	20	Laminar tavan altında ortalama 0.25 m/s @0.3 m	-	+10	H14	F9	F5	20-24	40-60%	45/48 dB(A)	?	?	ISO5	?	
İsviçre	Kullanım esnasında test ediliyor																	
İsviçre	Laminar Hava Akışı	Min 9 m <sup>2</sup>	-	-	0.24 ortalama, min. 0.20	-	+ve / -ve	H10-13	-	Tavanda	18-24	30%@2	43	-	-	Ekipmanlı Test	-	
İngiltere	Ultra temiz havalandırma	Ultra temiz alan zeminde 8 m <sup>2</sup>	>100#	25	28cm'lik test karesinde 0.38@2 m.	28cm'lik test karesinde 0.2@1 m.	+25	H10	G4	LL	18-25	?	50	-	10m <sup>3</sup>	Ekipmanlı Test	-	

### - Differential Flow nedir?

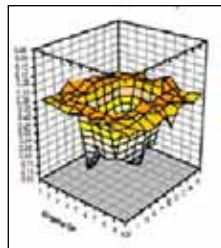
ET- "Differential Flow", yani "Değişken Akış" terimini ben ilk olarak 2009 yılında Arnold Brunner'in Teskon'da yaptığı sunumda duymuştum. Bu sunumda Bay Brunner İsviçre'de yaptıkları deneyleri ve bu deneylerin sonuçlarını sunmuştu. Bugüne kadar bildiğimiz laminar akışlı sistemlerde hava hızının tüm yüzeyde ortalama 0,20~0,25 m/sn arasında olması beklenir. Differential flow sistemlerinde ise çekirdekte hava hızı 0,40 m/sn değerine çıkabilirken kenarlarda 0,20~0,25 m/sn değerleri arasındadır. (Bkz. Grafik 1)



Grafik 1- Differential Flow Profilleri

Bu durum, differential flow sistemlerinde hava hızının merkezde (core) daha yüksek kenarlarda ise daha düşük olacağı anlamına gelmektedir.

Bay Külpmann buna göre Grafik 1'deki şekilden farklı olarak differential flow sistemlerinde tavandan hız dağılımını Grafik 2'deki gibi açıklamıştır.



Grafik 2- Differential Flow sistemlerinde merkez ve kenarlardaki hız dağılımı

Görüldüğü üzere bu sistemde odaklanılan ana nokta tam olarak hastanın üzerine daha yüksek hızda hava üflenmesi şeklindedir.

Fakat gerek bu sistemde gerekse tüm yüzeyde eşit hava üflenmesinde ortak nokta hava hızının doğrusal akışlı sınırı içinde kalmasıdır.

İsviçre'de artık tüm ameliyathaneler 3,2 x 3,2 m boyutunda laminar tavanlı yapılmakta ve yerden 1 m. yükseklikte koruma alanı olarak 3,0 x 3,0 m bir alan sağlanmaktadır. Böylece hava değişim sayısının oldukça yüksek olduğu, ISO 5 sınıfında bir çekirdek alan temin edilmektedir.

Geleneksel sistem olan türbülanslı havalı sistemler İsviçre'de çoktan terk edilmiş ve tüm ameliyathaneler bu yeni sisteme göre yapılandırılmıştır.

Bu sistemde İsviçreli %100 taze hava değil, karışım havalı sistem ve ısı geri kazanımı kullanıyorlar.

### - İsviçre delegesi başka hangi konularda bilgi verdi?

ET- Yapılan deneyler göstermektedir ki, bir ameliyathane en büyük partikül kaynağı ameliyatı yapan ekibin kendisidir. Bu sebeple İsviçre'de yapılan araştırmalarda odaklanılan en önemli nokta ekibin ameliyat için giydiği kıyafetler olmuştur. Farklı kıyafetlerin etkilerini görmek üzere bir çok deneyler yapılmış ve bunlar kamuoyu ile paylaşılmıştır.

İsviçre deneye çok büyük önem veren bir ülke, tüm çalışmalarını deneysel olarak üniversitelerde kurdukları laboratuvarlarda gerçekleştiriyorlar. Bu toplantıdan sonraki ikinci toplantı İsviçre'de yapılacak ve bu toplantıda sunumda gösterilen değerlerin deneysel olarak izlenmesi sağlanacak.

### - Diğer ülkelerdeki yaklaşımlar nasıl? İsviçre'den farklılık gösteren ne gibi yaklaşımlar var?

ET- İspanya'da ameliyathanelerin %80'i karışım havalı ve %20'si ultra temiz olarak yapılmış. İspanya'da bizdeki gibi %100 taze havalı sistemler kullanılıyor. Isı geri kazanım kullanımı 1500 m<sup>3</sup>/h'den fazla taze hava gereksinim olan bütün mekanlarda zorunlu hale getirilmiş. Bu sebeple sistemler ister hijyenik olsun ister olmasın 1500 m<sup>3</sup>/h'dan fazla taze hava kul-

lanılacaksa ısı geri kazanımı kullanılması zorunlu.

İspanyol delegesi Bay Pastor ultra temiz ameliyathane için İspanya'da standartın ne şekilde oluşturulduğunun bilgisini verdi. Buna göre ultra temiz bir ameliyathane için;

$$Q = G / (C_{int} - C_{a/s}) \times (1 / v)$$

formülü ile hesap yapılmaktadır. Formülde;

$Q$  : Gereklî minimum üfleme hava debisi ( $m^3/h$ )

$G$  : Ortamda yaratılan  $0,3 \mu m$  boyutundaki partikül sayısı

$C_{int}$  : İstenen iç ortam hava kalitesinin standartta geçen izin verilen max.  $0,3 \mu m$  boyutundaki partikül miktarı

$C_{a/s}$  : Klima sisteminde filtre edildikten sonra filtre edilmeden geçen  $0,3 \mu m$  boyutundaki partikül miktarı (ISO3)

$v$  : Verimlilik

İspanya'da bir ameliyathane için izin verilen en düşük hava miktarı  $2400 m^3/h$  olarak belirlenmiştir. ISO5 sınıfında bir ameliyathane için H13 filtreleme sistemi kullanılır.

İspanya da İsviçre gibi bir ameliyathanede partikül kaynağı olarak ameliyat ekibini görmektedir. Buna göre ameliyathanede aktif olarak hareket eden ve ameliyat kıyafetleri giymiş bir görevlinin dakikada 60.000 partikül yaydığı kabul edilmiş. Ekibin ortalama 5 kişiden oluştuğunu kabul edilirse böyle bir ameliyathanenin ISO5 sınıfına uygunluğu aşağıdaki gibi hesaplanıyor;

$$2400 = [60.000 \times 5 \times 60 / (C_{int} - 102)] \times (1 / 0.9)$$

$$C_{int} = (18.106 / 2400 \times 0.9) + 102$$

$$C_{int} = 8435 \text{ part. / } m^3 \text{ olarak bulunur.}$$

ISO 14644 standartına göre ISO 5 kalitesinde bir ortamda izin verilen  $m^3$ 'deki  $0.3 \mu m$  boyutundaki partikül miktarı 10.200 adet olduğu için elde edilen sonuç  $8.435 \text{ part. / } m^3$  sınırın altında kaldığından ameliyathanemiz ISO 5 sınıfındadır.

Kontroller bu değerlere göre yapılıyor ve tüm ameliyathaneler için aynı formül kullanılıyor.

İsveç, ameliyathaneler üzerinde uzun araştırmalar yaptıktan sonra CFU değerinin en önemli kriter olmasına karar vermiş-

tir. İsveçlilerin bu konuda bir standartları yok. Ama yaptıkları deneylerin sonucunda yazdıkları kitaplarda ameliyathanede CFU/ $m^3$  değerinin 10'dan az olması gerektiğini tespit etmişler. Konuşmayı yapan Prof. Ljungqvist yazdıkları kitabın bir kopyasını hediye etti ve kısa bir özeti anlattı.

Daha sonra söz alan Avusturya delegesi Bay Pall, Avusturya standardı olan "ÖNORM H6020" hakkında bilgi verdi. Buna göre hastane odaları H1a, H1b, H2a, H2b, H3 ve H4 olmak üzere 4 ana kategoriye ayrılmış durumda. Bu sınıflandırmada H1 ameliyathaneleri temsil ediyor ve H1a için koruma alanı  $8 m^2$ 'den büyük, H1b için ise  $6-8 m^2$  arasında olması gerekiyor. Hastanenin diğer odaları için ise diğer sınıflar oluşturulmuş durumda. Koruyucu alan yerden 1,2 metre yüksekte ameliyat masasının üzerindeki alan olarak belirlenmiş ve ölçümleri bu alanda yapıyorlar. Aslında İsviçre'ye çok benzeyen bir sistemleri var. (Bkz. Tablo 3)

İtalya da İsviçre, Almanya ve Avusturya gibi yüksek kaliteli sistemleri kullanmayı hedefliyor. Bu nedenle İtalyan delegesi Bay Joppola'nın anlattığı yapı bu ülkelerdekine benziyordu.

Bu toplantıda beni en çok şaşırtan ülke İngiltere oldu. İngiltere karışım havalı ameliyathanelerde F7 ve ultra temiz ameliyathanelerde H10 filtre kullanmanın yeterli olduğunu söyledi.

Tüm ülkeler  $<10 \text{ CFU}/m^3$  konusunda en azından hem fikirken İngiltere'de bu değer  $180 \text{ CFU}/m^3$  olması oldukça şaşırtıcı geldi.

Fakat İngiliz delege ısrarla bu sistemin yeterli olduğunu ve raporlanan herhangi bir sorunlarının olmamasının sistemlerinin güvenilir olduğunu bir göstergesi olduğunu söyledi.

İtalya adına söz alan Prof. Joppola ise odaklanılması gereken konuların;

1. Üfleme havasının kalitesi
2. Hava debisi ve hava değişim oranı
3. Verimlilik olması gerektiğini belirtti.

Tüm konuşmacılardan sonra Finlandiya, Polonya, Hollanda ve Türkiye'nin bir sonraki toplantıya hazırlıklı gelecekleri

**Tablo 3: Avusturya Normu "ÖNORM H6020'e Göre Hastane Odalarının Sınıflandırılması**

Sınıflandırma	Uygulama alanı (örnekler) a)	Koruma alanı	Basınç Seviyesi	Temizoda sınıfı	
H1 Ameliyat koruma alanı	H1a	Ekleme ve kalça kemiği ameliyatları, merkezi sinir sistemi üzerindeki tüm ameliyatlar ve göğüs kafesi açılarak yapılan ameliyatları gibi ameliyatların koruma alanı	en azından $8 m^2$ b)	komşu odalara göre bir miktar pozitif basınçlı	Koruma alanında ISO5
	H1b	Yukarıdakilerin dışında kalan tüm ameliyatların koruma alanı (karın bölgesi, göz bölgesi, üroloji ameliyatları gibi)	6 ile $8 m^2$ arasında		-
H2 koruyucu izolasyon	H2a	yanma ünitelerindeki temiz alanlar (koruma alanı)	-	pozitif basınç en az $6 \text{ Pa}$ olmalıdır	-
	H2b	hasta odalarında özel tedavi için temiz alanlar (kemik iliği nakli gibi)	-		-
H3 kaynak izolasyonu	Tablo 7'ye uyan tüm odalar	-	negatif basınç en az $6 \text{ Pa}$ olmalıdır.	-	
H4 diğer odalar	hijyenik odalara komşu H1, H2 ve H3 sınıfına bağlı olmayan yatan hasta odası, cerrahi müdahale odası, cerrahi müdahale ggiiyinme odası, yoğun bakım, diyaliz odası gibi tüm diğer odalar	-	-	-	
	ameliyathaneye komşu odalar	-	Ameliyathaneye göre bir miktar negatif basınçta	-	

a) özel durumlarda ve ameliyat ekibinin durumu vb. şartlara göre tanımlar ve boyutlar değişebilir.

b) temiz oda sınıflarının hijyenist ile anlaşarak belirlenmesi gereklidir.

ülkeleri ve uygulamaları hakkında bilgi vermeleri istendi.

Daha sonra söz alan Prof. Seipp, başlangıç olarak kirlilik kaynaklarının tespiti ve risklerin en aza indirgenmesi için yapılması gerekenler üzerinde durulması gerektiğini belirtti ve bu konu üzerinden hareket edilmesi gerektiğini söyledi.

Bu konu üzerindeki tartışmalardan sonra, bir sonraki toplantıda görüşülmek üzere ayrıldık.

- *Bu toplantıya katılmak sizin için faydalı oldu mu?*

ET- Benim adıma gerçekten çok faydalı oldu. Bu konuda ciddi çalışmalar yapmış ve halen yapmakta olan, konusunda uzman bir çok kişiyle tanışma imkanım oldu. Şirketime bana bu imkanı sunduğu için çok teşekkür ederim. Alarko Carrier her zaman gelişmeleri yakından izlemeyi hedef edinmiştir. Yöneticilerimizin bu konulardaki destekleri bu anlamda çok yapıcı, kendilerine tekrar teşekkür ederim.

- *Bundan sonraki toplantıya katılmayı düşünüyor musunuz?*

ET- Ben aslında bu toplantıya katılarak bir kapı aralamış oldum. Bence bundan sonra sektör olarak ne yapılması gerektiğine karar vermek gerekir. Sivil toplum örgütlerinin bu çalışmaları yakından takip etmeleri çok faydalı olacaktır.

- *Türkiye’de bu konuda ne gibi çalışmalar var?*

ET- Türkiye’de dağınık olarak bazı çalışmalar yapılıyor ama birbirinden kopuk olan bu çalışmalar maalesef istenen hedefe ulaşmıyor. Bu sebeple tüm bu çalışmaların bir çatı altında toplanması gerekir. Devletimizin öncülüğünde çok güzel çalışmalar yapılabileceğine inanıyorum.

- *Son olarak ne söylemek istersiniz?*

Büyük önder M.Kemal Atatürk’ümüzün çok güzel bir sözü var “İlim tercüme ile değil, tetkikle yapılır”. Bu sebeple bizim de incelemelerimizi arttırmamız, bilimin öncülüğünde ilerlememiz gerekir.



Alarko Carrier’ın Ameliyathane Havalandırması’nda iş ortağı olan İtalya kökenli Tecnair Firması’nın “H Serisi- Ameliyathane Hava Koşullandırma Sistemi”