

# essiad e - b ü l t e n



01/05/2020 - 31/05/2020 ▪ Sayı: 99



essiad@essiad.org.tr



www.essiad.org.tr



/ essiad



/ essiad.dernek



/ sogutmadunyasi

## ESSİAD Yönetim Kurulu

### Güray KORUN

Yönetim Kurulu Başkanı

### Mustafa SEZER

Yönetim Kurulu Üyesi

### Alper AYÇELEP

Yönetim Kurulu Yedek Üyesi

### Kemal YANIK

Yönetim Kurulu Yedek Üyesi

### Turan MUŞKARA

Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı

### Erdoğan YAPAN

Yönetim Kurulu Üyesi

### Özay ERVARDAR BİLGİCİ

Yönetim Kurulu Yedek Üyesi

### Yayına Hazırlayan

### Can İŞBİLEN

Genel Sekreter

### Nilay TUTAN

Yönetim Kurulu Üyesi

### Yalçın KIRABALI

Yönetim Kurulu Yedek Üyesi

### Gülcan ÖRTEL

İdari İşler Sorumlusu  
Grafiker / SD / e-bülten

### Seçkin T. ERDOĞMUŞ

Sayman

### Murat SARI

Yönetim Kurulu Yedek Üyesi

### Onur UZUNOĞLU

Yönetim Kurulu Yedek Üyesi

### Sevda YEŞİLKAYA

Proje Uzmanı / SD / e-bülten



Değerli ESSİAD Üyeleri,

Sevgili Okuyucularımız,

Bütün dünyayı etkisi altına alan COVID-19 virüsü nedeniyle olağanüstü günler yaşıyor ve bir tarihsel olaya, döneme tanıklık ediyoruz. Daha önce hiç deneyimlemediğimiz, yepyeni biçimlerde yaşamaya çalışıyoruz. Bir yandan, yaşamın anlamı ve yaşamımızdaki önceliklerimiz gibi bir takım varoluşsal konular üzerine daha fazla kafa yorup, yeni anlamlar bulmaya çalışırken öte yandan da iş ve çalışma yöntemlerimizi yenileyerek yeni duruma uyum göstermeye çalışıyoruz.

Bültenimizin bu sayısında da yaşamımızı alt üst eden COVID-19 virüsü konulu yazı ve haberler ağırlıkla yer almaktadır. TMMOB Makine Mühendisleri Odası Başkanı Sayın Yunus YENER'in "AVM'ler, İşyerleri ve Toplu Bulunulan Mekânların Tesisatlarında Mutlaka Alınması Gereken Corona Virüs Önlemleri" konusunda yaptığı açıklamalar, önümüzdeki dönem için çok önemli bilgiler ve uyarılar içermektedir.

İSKİD Başkanı Sayın Ozan ATASOY'un yaptığı açıklamalar, Dünyadaki mesleki dernek ve kurumların yaklaşım ve önerilerini de içermekte olup önemli bir başvuru kaynağıdır. İmbat İklimlendirme ve Soğutma Sistemleri Genel Müdürü Sayın Nuriye GÜMRÜKÇÜLER'in "Covid-19 Salgın Süreci ve Sonrasında HVAC Tesisatı, İklimlendirme Cihazları ve Enerjide Değişim" konulu yazısında geleceğe dair çok çarpıcı öngörülerde bulunmaktadır.

Bu döneme ait olarak, özellikle altını çizmek istediğim konulardan birisi de ülkelerin, sanayi ve tarımsal üretimlerinin ne kadar önemli olduğunu ortaya çıkarmasıdır. Bu süreçte, basit bir koruyucu maske üretebilmenin dahi ne kadar önemli olduğunu fark ettik. Güçlü bir ülke olabilmek için kendi kendine yetebilmek gerektiğini de bir kez daha anlamış olduk.

Genel olarak ekonomistler, Dünya ticaret hacminde %35'lere varan oranlarda daralma beklemektedir. Bu nedenle, önümüzdeki sürecin çok zor bir süreç olacağını aşikârdır. Umuyorum ki bu süreçten firmalarımız hasarsız ve kazançlı çıkabilecektir.

Sevgi ve saygılarımla,

Mustafa SEZER  
Yönetim Kurulu Üyesi

## AVM'ler, İşyerleri ve Toplu Bulunulan Mekânların Tesisatlarında Mutlaka Alınması Gereken Corona Virüs Önlemleri



*TMMOB Makina Mühendisleri Odası (MMO) Başkanı Yunus Yener'in yaptığı "AVM'ler, İşyerleri ve Toplu Bulunulan Mekânların Tesisatlarında Mutlaka Alınması Gereken Corona Virüs Önlemleri" yazısında aşağıdaki bilgileri paylaştı.*

"11 Mayıs tarihinde bazı bölümleri hariç AVM'ler açılacaktır. Bu nedene daha önce 12 Mart 2020 tarihinde kamuoyu ile paylaşmış olduğumuz, Corona Virüs Vakasından Hareketle Hastaneler ve Toplu Bulunulan Mekanlarda Yapılması Gereken Bazı Acil Düzenlemelere Dair Önerilerimiz başlıklı açıklamada değinmiş olduğumuz önlemlerle ilgili bazı hususları genişleterek ilgililerin ve kamuoyunun bilgisine sunuyoruz.

1. Covid-19 virüsü parçacık büyüklükleri  $\geq 80-160 \mu\text{m}$  çapında ( $\mu\text{m}=1$  nanometre= $0,001$  mikron,  $1 \text{ mm}$   $1000$  mikron) olup virüsün geçiş yolları, bulaşması ve yayılması aşağıda belirtilmiştir.

Havadaki damlacıklar ile direk temas (konuşma, hapşırma veya öksürme ile oluşan büyük damlacıkların doğrudan solunması),

Direk temas (konuşma, öksürük ve hapşırma ile oluşan büyük damlacıkların düşerek yüzeylere yapışması, bu yüzeylere elle temas ve ellerin yüze (ağız, burun, göz) sürülmesi veya hasta kişilerle el teması), damlacıkların dolaylı olarak solunması (havada asılı kalan damlacıkların solunması, konuşma, öksürük ve hapşırma ile oluşan damlacık ve kalıntıların hava hareketleri ve akımlarıyla uzaklara taşınması ve bu havanın solunması), enfekte kişiden kaynaklanan faktörler (idrarı, dışkı, vücut dokuları ve sıvıları), diğer (Tuvaletlerden, yer süzgeçlerinden ve pis su tesisatından kaynaklanan parçacıkların havayla taşınarak solunumu veya temaslara yüze taşınması) yoluyla olmaktadır.

2. Pandemi sırasında iç havanın herhangi bir şekilde kullanılmaması gerekir. Bu yüzen gerekli tadilatlar yapıp sistemlerin % 100 taze hava ile çalıştırılır hale getirilmesi gerekmektedir. Klima santralleri % 100 hava ile çalıştırılabilir bile by-pass-resirkülasyon kanalları sadece damperlerle kapatılmamalı, tam sızdırmaz hale getirilmelidir. Mayıs ayında olunması nedeniyle klima cihazlarının Free Cooling (serbest soğutma) şeklinde çalıştırılması ancak hava şartlarının uygun olması halinde mümkündür. Klima santralleri AVM'ler açılmadan en az iki saat önce veya mahalın ihtiyacı olan hava debisini iki defa sirküle ettirecek şekilde çalıştırılması gerekmektedir. Ayrıca sistem 24 saat boyunca dış taze hava ile düşük debi ve hızda çalıştırılmalıdır.

3. Hepa/Ulpa Filtreleri ve tavanı yüksek olmayan mağaza, vb. gibi mekânlarda iç hava ile çalışan bütün klima cihazları (Rooftop-Fancoil-VRF, Heat Pump, vb.) çalıştırılmamalıdır.

4. AVM'ler açılmadan ve fanlarını çalıştırmadan önce Fan-coiller iki saat boyunca  $60^{\circ}\text{C}$ 'de ısıtılmalıdır.

5. Klima santrallerindeki nemlendirme sistemleri Buharlı Nemlendirici sistemleri ile değiştirilmelidir.

6. AVM girişlerinde hava perdeleri çalışıyorsa kapatılmalıdır.

7. Tuvaletlerin egzoz fanlarının 24 saat çalıştırılması ve kapılarının açık bırakılmamasına dikkat edilmeli, varsa yer süzgeçlerinin susuz kalmaması sağlanmalı, lavabo, klozet armatürleri sensörlü değilse değiştirilmeli, havalı el kurulama cihazları sökülerek kullan-at kağıt peçete kullanımına geçilmeli ve deterjan ihtiyacı sürekli

olarak karşılanmalıdır.

8. Klimaların taze hava ve egzoz sistemleri ile WC aspiratörlerinin atış ve emiş mesafeleri bakım personeli tarafından kontrol edilmeli, yakın olanlar düzeltilmelidir.

9. Nisan ve Mayıs aylarının yaz sezonu için klima sistemlerinin bakım dönemi olması nedeniyle filtrelerin değiştirilmesi ve cihaz bakımlarının yapılması gerekir. VRV, VRF vb. gibi sistemlerle ilgili bu işlemler yapılırken standartlara uygun kişisel koruyucu donanım (elbise, maske, eldiven, gözlük, vb.) kullanılmalıdır. Mevcut filtrelerin Corona virüsü engellemesinin mümkün olmadığı ve virüsü tutabilecek Hepa veya Ulpa Filtrelerin sistem sonuna takılmasının teknik ve ekonomik olarak mümkün olmayacağı göz önüne alınarak EN779/2002 ve 2012 Standartları yerine geçen ISO16890/2016 Filtre Standartına uygun filtre sistemiyle değiştirilmesi, virüsü % 100 önlemese de faydalı olacaktır.

10. HVAC bakım personeli, filtreleri standart güvenlik prosedürlerine uygun olarak özellikle egzoz hava filtrelerini değiştirdiğinde risk altında olabilir. Filtreler, sistem kapalıyken standartlara uygun kişisel koruyucu donanım kullanarak değiştirilmeli ve sökülen filtreler için biyolojik atık kuralı uygulanmalıdır.

11. Bu tadilat ve bakımların yapılıp yapılmadığının acilen denetlenmesi ve eğer yapılmadıysa AVM'ler açılmadan önce ivedilikle yapılmasının sağlanması gerekmektedir.

12. AVM yöneticilerinin AVM'ler açılmadan almaları gereken diğer tedbirler arasında

Havalandırma ve klima sistemlerini projelerine, standartlara ve özellikle Corona Virüsüne uygun tedbir alınmış halde çalıştırılmasını sağlamak, bakımlarını yaptırmak, sistemle ilgili test ve periyodik kontrolleri yaptırmak da olmalıdır.

13. İşletme/bakım mühendisi ve bakım firmalarının AVM açılmadan alması gereken tedbirler de şunlardır:

Havalandırma ve klima sistemlerini projelerine, standartlara ve özellikle Corona Virüsüne uygun tedbir alınmış halde çalıştırılmasını sağlamak, bakımlarını yapmak/yaptırmak, sorun çıktığında arızaları gidermek, sistemle ilgili test ve periyodik kontrolleri yapmak/yaptırmak.

14. Mutlaka yapılması gereken bu işlemlerin, klima sistemlerini tasarlayan, uygulayan ve işletenlerin mesleki ve vicdani sorumluluklarına bırakılması asla yeterli değildir. Bakım ve kontrollerin teknik standartlara uygun olarak yapılmaması virüsün yayılmasına neden olacaktır.

Yukarıda AVM'ler nezdinde belirttiğimiz önlemlerin büyük işyerleri ve bütün toplu bulunulan mekânlar için geçerli olması gerektiğini özellikle vurgulamak isteriz. İnsan yaşamı piyasanın insafına bırakılmamalı ve gündelik siyasete alet edilmemelidir.

Mutlaka alınması gereken bu önlemleri ilgililerin ve kamuoyunun dikkatine sunuyor, tüm halkımıza sağlıklı günler diliyoruz.

Yunus YENER  
TMMOB Makina Mühendisleri Odası  
Yönetim Kurulu Başkanı

## Pandemi Ortamında Merkezi İklimlendirme Cihazları ve Havalandırma Sistemlerinin Kullanımı



*Kontrollü sosyal yaşama geçiş sürecinde özellikle kamuya açık alanların iklimlendirme ve havalandırma sistemlerinin toplum sağlığını ne ölçüde etkileyeceği ülkemiz gündeminin en önemli konularından biri haline geldi. İSKİD Yönetim Kurulu Başkanı Ozan ATASOY, bu konuda dünyadaki gelişmeleri, ASHRAE, REHVA ve EUROVENT gibi dünyadaki önemli derneklerin çalışmalarını da yakından takip ettiklerini belirterek, bilgilendirici açıklamalarda bulundu.*

Öncelikle evlerde kullanılan ev tipi klima veya %100 taze hava ile çalışan iklimlendirme cihazlarının kullanımı ile virüsün yayılımı arasında doğrudan bir bağlantı tespit edilmediğine değinen Ozan ATASOY, “Yaz ayları yaklaşırken sıcaklar da kendini göstermeye başladı. Ancak bu sıcak koşullarda klima cihazlarının kullanılmaması sonucu iç ortam konfor şartları oluşmazsa, vücut direnci düşebilir. Bu şartlar da bireyleri hastalıklara açık hale getirebilir” dedi. Evlerde kullanılan klima cihazlarının yetkili servisler tarafından rutin temizlik ve bakımı yapıldıktan sonra güvenle kullanılabileceğinin altını çizen Ozan ATASOY, açıklamalarına şöyle devam etti:

“Endüstriyel klima cihazları genel olarak VRF sistemler, paket tipi cihaz, klima santrali chiller cihazları, fan coil üniteleri gibi evlerimizde yaygın olarak kullanmadığımız sistemlerden oluşur. Bunun dışında kamuya açık alanlarda en ideali, %100 taze hava ile çalışan iklimlendirme sistemlerinin kullanılmasıdır. Karışım havası kullanan hava koşullandırma ünitelerinde, karışım havasının kapatılması ve tamamen karışımın izole edilmesi tavsiye edilir. Bu sayede cihazlar, %100 taze havalı olarak çalışacak ve direkt olarak dış ortam havasını soğutma veya ısıtma işlemi sonrasında ortama verecektir. Kişisel koruyucu tedbirlerin de alınmasıyla mümkün olan en üst seviye hijyen şartları sağlanabilir.

Mevcut iklimlendirme ve havalandırma sistemlerinde de iyileştirme çalışmaları yapılarak ortamda maksimum hijyen sağlanabilir. Merkezi havalandırma sistemlerinin filtre kademeleri iyileştirilebilir, hijyenik bakımlar yapılabilir, imkan varsa HEPA filtre kullanılabilir. Bununla birlikte klima sistemlerinde UV lambalar bakteri ve virüsleri öldüren etkili bir yöntemdir. Yasal yönetmeliklere ve mevzuata uygun olması koşuluyla %100 dış havayla çalıştırılması mümkün olmayan cihazlarda UV lamba kullanılarak mahalden gelen hava steril edilebilir. Günümüzde artık neredeyse tüm klima sistemlerine entegre edilebilen bu lambaların bakteri ve virüslerin temizlenmesinde ciddi etkisi olduğu bilinmektedir. Bu tip ürünlerin doğru kullanımı son derece etkili ve önemlidir. UV lamba seçiminde, yok edilmesi istenen bakteri ve virüs için gerekli güç ve etkinliği sağlayacak temas süresine göre, uygun seçim üretici firma uzmanları tarafından yapılmalıdır. UV lambalar santral içinde batarya arkasında ve kanal içinde kullanılabilir. UV lamba, etkisini sadece ışığın gördüğü yüzeyde/alanda gösterir. Bu yüzden UV lambaların cihaz içine veya kanala uygun şekilde yerleştirilmesi, hava filtrasyonunun daha etkili olmasını sağlayacaktır. UV lambaların insan ile temas etmeyecek şekilde sisteme entegre edilmesi son derece önemlidir.

Ortam havasını çevirerek çalışan klima ünitelerinin (fancoil, vrf iç ünite, ısı pompası gibi) kullanımının gerekli olduğu durumlarda, cihazların ön temizliğinin yapılmış olması, filtrelerinin sık temizlenmesi, drenaj tavalalarının temizlik ve bakımlarının uygun kimyasallar ile (örnek %1 sodyum hipoklorit) yapılması ve gerekli hijyenin sağlanması için mümkünse ortam havasındaki virüsü seyreltecek UV filtre ve/veya HEPA filtre uygulanmasını öneriyoruz. Bu ünitelerin sürekli çalışır halde bırakılması daha uygun olacaktır. Belli periyotlarda ısıtmada çalıştırılmaları da bakteri ve virüslerin seyreltilmesine veya tamamen yok edilmesine katkı sağlayacaktır.

Isı geri kazanım ünitesi kullanılan santral ve havalandırma cihazlarında, ısı geri kazanım ünitesinin sızdırmaz

olduğundan emin olunmalıdır. Sızdırma ihtimali varsa by-pass damperi açılarak egzoz havası eşanjör yüzeyine ulaşmadan dışarı atılmalıdır. Diğer bir seçenek olarak, taze hava tarafındaki basınç egzoz tarafındaki basınçtan yüksek tutularak taze hava tarafına hava sızıntısı engellenebilir.”

İklimlendirme ve havalandırma sistemlerinin bakım ve işletmesinin en az sistemlerin kusursuz olması kadar önemli olduğunu belirten Ozan ATASOY, sistemlerin bakımının düzenli ve doğru yapılması gerektiğini söyledi ve sistemlerin bakımında önerilerini şu şekilde sıraladı:

- AVM mekanik tesisatları; salgın durumuna göre dizayn edilmediği için her binanın risk analizi çıkarılarak çözüm önerisi getirilmesi daha uygun olacaktır.
- İklimlendirme cihazlarının periyodik bakımları, yetkili servisler tarafından daha sık aralıklarla yapılmalıdır.
- Filtre kademeleri iyileştirilmiş santrallerde, filtre değişimi yapılmadan uygun bir kimyasalla filtre dekontaminasyonu yapılmalıdır.
- Doğal havalandırma yapılabilen tüm ortamlarda klima sistemleri çalıştırılmaya başlandığında minimum 2 saat doğal havalandırma yapılmalıdır.
- Bina ana kapı girişlerindeki hava perdelerinin çalıştırılmaması tavsiye edilir.
- Havalandırma cihazları mümkünse tam kapasitede 7/24 çalıştırılarak, mümkün değilse binanın kullanımda olmadığı durumlarda hava miktarı düşürülerek iç ortam havası istenen hijyen şartlarına getirilmelidir.
- Cihazların hava debisi ve dolayısıyla hava değişim sayıları, cihazların teknik özellikleri gözetilerek ve üretici tavsiyesi doğrultusunda ortama verilecek taze hava miktarı arttırılabilir. Bu sayede iç ortama daha fazla taze hava girişi sağlanabilir.

Ayrıca bina içinde kullanılan yüzeylerin temizliği ile hijyenin sağlanması ve sık sık kontrol edilmesi son derece kritik önemdedir.

- Oda hava temizleyicilerinin havadaki partikülleri etkili bir şekilde temizleyebilmesi için en az HEPA filtre verimliliğine sahip olması ve /veya UV-C ışıklı olması gerekir. Bu tip hava temizleyicilerin insanların dolaştığı küçük mekanlarda kullanılması faydalı olacaktır.
- Tuvaletlerden de virüsün yayılabilmesi mümkündür. Bu yüzden tuvalet egzoz sistemleri de 7/24 çalıştırılarak bu alanlar negatif basınçta tutulmalıdır. Tuvaletlerde bulunan üfleme el kurutma makineleri içerisinde bulunduğu mahallin havasını çevirdiği için bu süreçte kullanılmaması, yerine, kâğıt havluların kullanımı uygun olacaktır. Lavabo, klozet armatürleri ve kapı kulplarının sensörlü yapılması tavsiye edilir.
- Asansörlerin havalandırması yeterli olmadığından zorunlu olmadıkça kullanılmaması, zorunlu olan hallerde mevcut yönetmelik ve mevzuata uygun şekilde kullanılması önerilir.
- İlgili bina yöneticileri alınan tedbirleri, iklimlendirme ve havalandırma sistemlerinin güvenilirliği, bakımlarının ve iyileştirme çalışmalarının yapıldığını, bina içinde görünen yerlerle sergileyerek ortamın hijyenik olduğunu taahhüt etmelidir.

“Tüm bunlar dışında en önemlisi, elbette alınacak kişisel tedbirler... Sosyal mesafenin mutlaka korunması, direkt temastan kaçınılması, kişisel koruyucu donanımların (maske, eldiven, vb) gerekli her ortamda kullanılması, her daim kişisel hijyene dikkat edilmesi ve en üst seviyede tutulması, mutlaka ve mutlaka göz, ağız, burunla el hijyenini sağlamadan temas edilmemesi, en ufak bir şüphe durumunda mutlaka en yakın sağlık kuruluşuna uğrayarak gerekli kontrollerin yaptırılması, ihmal edilmemesi gereken noktalar arasında yer alıyor.

Gerekli tedbirler alındıktan sonra, virüsün bulaşma riskini en az düzeye indirerek sosyal yaşama adapte olabileceğimize inanıyoruz.” dedi.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan "Kamu Binalarında (Covid-19) Virüsünün Yayılmasını Önlemek İçin Havalandırma ve Klima Sistemlerinde (HVAC) Alınması Gereken Tedbirler" kılavuzunu incelemek için tıklayınız.

## COVID-19 Salgını İklimlendirmenin Geleceğini Nasıl Etkileyecek?



*İmbat İklimlendirme ve Soğutma Sistemleri Genel Müdürü ve Kurucu Ortağı Nuriye GÜMRÜKÇÜLER; "Covid-19 Salgın Süreci ve Sonrasında HVAC Tesisatı, İklimlendirme Cihazları ve Enerjide Değişim" konulu öngörülerini paylaştı.*

Covid-19 salgınının, hayatın her alanına olduğu gibi sektörümüze de önemli etkileri oldu. Gerek salgının doğrudan etkileri gerek de salgınla mücadele doğrultusunda alınan önlemler, yaşam biçimlerimizi olduğu kadar inşa ettiğimiz yaşam alanlarının da sağlık ve hijyen konusunda tekrar düşünülmesi ihtiyacını ortaya çıkardı. Bu durum özellikle iklimlendirme sistemleri ve HVAC tesisatında

alınacak önlemlerin büyük önem kazanmasına neden oldu.

Salgının etkilerini ve bunlara karşı yapılması gerekenleri daha iyi anlamak için çeşitli mecralarda birçok bilgi paylaşımı gerçekleştirildi. Öncelikle virüsün özellikleri ve yayılma yolları belirlenerek bu yönde birçok kişi, kurum, bilim insanımız ve sektör mensubu meslektaşımızın tavsiyeleri gerek yayın organlarında gerekse webinar ve çevrim içi paylaşımlar ile hızla sektörümüzün bilgisine sunuldu.

Tüm bu bilgi paylaşımından hareketle, ortak kanaat ve tavsiyeleri ana hatları ile özetlersek;

- Covid-19 virüsü ortak iç mekan koşullarında, iç ortam havasında özel temizlik yoksa 3 saate kadar ve oda yüzeylerinde 2-3 güne kadar aktif kalmaktadır. Virüsün en olası bulaşma nedeni damlacık bulaşması ve toplu olarak bulunulan ortamlarda havanın akış yönünün damlacık iletimine bağlıdır. Bu sebeple virüsün yayılmasını önlemek için insanlar arasındaki fiziksel mesafenin artırılması ve havalandırma sisteminin iyileştirilmesi, kalabalık ve kötü havalandırılan alanlardan uzak durulması,
- Mekanik havalandırma sistemi olmayan binalarda daha fazla pencere havalandırması yapılması, tuvaletlerden yeterli egzoz havalandırması yoksa bina boyunca çapraz akış sağlamak için pencerelerin diğer alanlarda da açık tutulması,
- İç havayı sirküle eden, dış hava almayan, salon tipi klima, paket klimalar veya klima santralleri, hava perdesi, VRV, split klima ve fan-coil kullanımı özellikle odalar normal olarak birden fazla kişi tarafından kullanıldığında Covid-19 virüsünün yayılması açısından risk teşkil ettiğinden salgın süresince kullanılmaması,
- Mekanik havalandırmalı binalarda Covid-19 virüsü havada asılı kalarak havalandırma sistemleri ile uzun mesafelere taşınabildiğinden hava besleme ve egzoz havalandırmasının artırılması, tuvalet havalandırmalarının 7/24 açık tutulması,
- Toplu halde bulunulacak mekanların havalandırmasının iyileştirilmesi için %100 taze hava kullanılan klima sisteminin kurulması veya bir salgın durumunda %100 dış hava ile çalışma yapabilecek klima sisteminin kullanılması,
- Üfleme ve emiş elemanlarının yarattığı hava akışının olumsuz etkilerini yaşamamak ve daha kaliteli ortam havası elde edebilmek için ise mahal içindeki hava akışının deplasmanlı olması,
- Isı geri kazanımlı cihazların plakalı ve rotorlu tip eşanjörlerinde dönüş havasından üfleme havasına sızıntı olabileceğinden salgın yayılımı için kullanılmaması önerilmektedir.

Önemli bir konu da filtrasyondur. Havadaki genel partikül dağılımında sisteme aldığımız hava içinde bizi rahatsız eden 5-10 mikron büyüklüğündeki kaba partiküllerin %90'ı G3-G4 sınıfı bir filtre ile temizlenebilir niteliktedir. 0,2-1 mikron büyüklüğündeki partiküller gözle görülmeyen ancak yoğunlaştıkça görülebilen

büyüklerdir ve F7-F9 sınıfı filtrelerle temizlenebilmektedir. F sınıfı filtreler 2. kademe filtrelerdir, G3-G4 sınıfı bir ön filtreyle birlikte kullanılmaktadır. 0.2 mikrondan küçük partikülleri filtre etmek için Hepa filtreler gerekmektedir. Hepa filtreler 3. veya 4. kademe filtrelerdir. Önlerinde 2 veya 3 kademe filtre olması gerekir. Hepa filtrelerin verimliliği, 0.3 mikron boyutundaki partiküller için min. %99.997'dir. En son kabul edilen EN 1822 Avrupa Standardına göre belirli bir hızda filtrenin geçirebildiği en küçük boyutlu partiküllere (MPPS) göre ise sınıfı H13 ya da H14 Hepa filtrelerin verimliliği %99.95 ya da % 99.995'tir.

Evsel, ticari ve endüstriyel havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinde yaygın olarak G4 sınıfı kaba filtreler, düşük oranda ise G4 ve F7 filtreler birlikte kullanılmaktadır. Covid-19 virüsünün boyutu 0,08-0,16 mikron aralığında olup F sınıfı filtrelerin yakalama alanından daha küçüktür. Covid-19 virüsünü yakalayabilecek filtreler HEPA13 veya HEPA14 filtrelerdir.

İklimlendirme sistemlerini tasarlayan, cihazlarını üreten ve uygulayan uzmanlar olarak doğru tasarlanmış sistemler ve doğru cihazların kullanılması ile belirli hastalıkların bulaşmasını kontrol etmenin mümkün olduğunu, geçmiş salgın ve virüslerden salgının yayılımının klima sistemleri üzerinden olabileceğini ve tedbirli olunması gerektiği bilinmekte iken, önerilerden görüldüğü üzere sektörümüz ile ilgili ortak kanaat olarak; Covid-19 virüs salgını bundan sonraki yeni normal hayatımızda yeni yatırımlarda %100 dış hava ile çalışabilecek cihazlar kullanılması ve sistem tasarımının buna uygun olmasının, mevcut havalandırmanın iyileştirilmesinin, temiz hava beslemesinin artırılması ve geri dönüş havasından kaçınılmasının, mevcut iklimlendirme sistemlerinin tesisat ve cihazlarında değişiklik yapılmasının olmazsa olmaz bir gereklilik olduğunu sektörümüze yeniden göstermiştir.

Sektörümüzün de bu yönde geliştireceği yeni ürünlerle ve mevcut ürün ile sistemlerin değiştirilmesine yönelik çalışmalarla bu ihtiyaç duyulan değişimi desteklemesi, yönetmesi ve uygulaması gerekmektedir.

Virüs hızla yer çekimi nedeni ile yere yaklaştığından 3 saat kadar havada asılı kalan virüsler en uzun süre yerden 1m civarına kadar olan kısımda kalıyorlar. O mesafede nefes alanlar ise çocuklarımız. Okullar açıldığında tek bir taşıyıcı çocuk veya öğretmenin tüm okulu ve bununla bağlantılı olarak aileleri hasta edebilecek olması, hastalığın çocuklarda hafif atlatılması olasılığı ile çok geç fark edilmesi ihtimali, özellikle okullarda yanlış iklimlendirmenin bir salgını tüm şehre yayacak nitelikte potansiyel bir risk olduğunu göstermektedir. Salgının tekrarlanmaması için okullarda %100 taze havalı ve hepa filtreli klimaların kullanılması faydalı olacaktır. Bu önemli konunun acil olarak ele alınması ve devletimizin iklimlendirme ve havalandırma tesisatında ihtiyaç duyulan değişimin hızla yapılmasına önderlik etmesi, muhtemel sosyal ve ekonomik maliyeti üstlenmek yerine tedbir alınması ile baştan olası kötü sonuçları önleyecektir.

Bir yandan %100 dış hava ve havalandırmanın iyileştirilmesi gerekliliği görülmekteyken diğer yanda ise iklim değişikliğine yönelik yapılması gereken regülasyonlar ve enerji maliyetlerimizin yüksekliği söz konusudur. Enerjide Covid-19 salgın sürecinde nasıl bir değişim olacağı konusuna da değinmek faydalı olacaktır. Enerjide dünyanın daha önce öngörülemez farklı bir mecraya doğru sürüklendiği görünüyor. Bugüne kadar sıcak çatışmaların çoğu kaynak paylaşımı, fiziki altyapı güvenliği ve jeopolitik nüfuz sahalarının genişletilme çabaları ile yakından bağlantılıydı ve ticaret savaşları devam ediyordu.

Yeni enerji savaşlarının ise fosil yakıtlardan yeşil enerjiye geçişte, iklim değişikliği ile mücadelede, düşen petrol fiyatında, pazar payını genişletmede, teknoloji ve finans akımlarını yönlendirmede yaşandığını görüyoruz. Ekonomilerin belkemiği olan enerji ülkelerin cari işlemler dengesini alt üst edebiliyor, iklim değişikliğini tetikliyor, çevreyi tahrip ediyor, jeopolitik çatışmaları, yangınları körüklüyor ve ülkelerin küresel ligdeki yerini belirliyor.

Covid-19 salgını sadece alıştığımız dünya dengelerini, hayatımızı, iş görme biçimimizi değiştirmekle kalmayacağını gösterdi, özellikle ülkemiz gibi enerji bağımlılığı yüksek ama kaynakları sınırlı olan ülkeler için



enerjinin en önemli gündem olması gerektiğini ve aynı zamanda enerji-gıda-su denkleminin önemini bir kez daha gösterdi.

2060'a kadar uzanan senaryolarda dünyada yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretimindeki payının yüzde 40'a yükseleceği, elektrikli araçların sanıldığından daha hızlı yollarda seyahat edeceklerini, petrolün bugün araçların yüzde 92'sine enerji sağladığı düşünülürse bu dönüşümün petrol talebinde önemli düşüş yaratacağı öngörülüyor.

Enerji sektöründe yenilenebilir enerji kaynaklarının yaratıcı ve sürdürülebilir sistemlere dönüşmesi ile nihai kullanımda yakıt değişimlerine, elektrik temelli çözümlere, akıllı şebeke yönetimine, bireysel enerji üretim mülkiyetine, paylaşılan varlık ve hizmetlere geçiliyor. Robotlar, yapay zekâ, artırılmış gerçeklik, büyük veri, nesnelerin interneti (Internet of things) ve blockchain teknolojisi Dördüncü Sanayi Devrimi ile Yeşil Enerji Devrimi'ni birbiriyle eşleştiriyor.

Covid-19 bize %100 taze hava ile çalışan iklimlendirme sistemlerinin gerekliliği ile birlikte iklim değişikliğine yönelik çalışmaları yavaşlatacağını gösterirken bir yandan da enerji savaşlarının ortasındaki bir dünyada yaşayacağımızı işaret ediyor.

Daha fazla taze hava kullanan ve daha iyi filtrasyona sahip klima sistemlerinin daha fazla enerji tüketecekleri yeni dünyamızda yenilenebilir enerji kaynaklarına daha çok ağırlık vermemizin kaçınılmaz olacağı görülüyor.

Sözün özü Covid-19 sonrası bilimin ve bilginin güç olacağı yeni bir dünyada bir yandan salgın durumunda iklimlendirme sistemlerinin sorunsuz hale evrilmesi gerekliliğini diğer yandan ise enerjinin, yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının, enerji verimli cihaz ve sistemlerin bugüne kadar olduğundan çok daha önemli hale geleceğini görmekteyiz.

#### *Kaynaklar:*

REHVA COVID-19 Kılavuz Belgesi - Koronavirüs hastalığı (COVID-19) virüsünün (SARS-CoV-2) işyerlerinde yayılmasını önlemek için bina hizmetleri nasıl çalıştırılır ve kullanılır, [www.rehva.eu](http://www.rehva.eu)

ASHRAE Hava Yoluyla Bulaşan Hastalıklar Görüş Belgesi - İklimlendirme Sistemleri Etkisi ve Öneriler, <https://iskid.org.tr/>

"COVID-19 Virüsü Bağlamında Hastanelerde HVAC Tesisatı" Paneli, Prof. Dr. Ahmet Arısoy; Doğukan Sarı; Bora Atay; Ali Süngü, TTMD

"Kırılgan Enerji Denklemi Altüst Oluyor: Nereye Gidiyoruz?", Mehmet Öğütçü, UİK Panorama, <https://www.uikpanorama.com/blog/2020/05/01/kirilgan-enerji-denklemini-altust-oluyor-nereye-gidiyoruz/>



### SAYMANDAN

Dernek çalışmalarının daha etkin bir şekilde yürütülebilmesi için aidat ödemelerinin zamanında yapılması büyük önem taşımaktadır.

Bu nedenle, 12 Ocak 2019 tarihinde gerçekleştirilen Genel Kurul Toplantımızda alınan karar gereği; yıllık aidat ödemelerinin ilk taksidinin 30 Haziran 2020, ikinci taksidinin ise 31 Aralık 2020 tarihine kadar ödenmesi gerekmektedir.

Seçkin T. ERDOĞMUŞ  
Yönetim Kurulu  
Sayman Üyesi

Aidat ödemelerini gerçekleştiren üyelerimize teşekkür eder, henüz ödeme yapmamış olan üyelerimizin taksit tutarının tamamını, varsa geçmişten gelen aidat tutarları ile birlikte ödemeleri gerektiğini belirtiriz.

Dernek merkezimizden detaylı bilgi alabileceğinizi hatırlatır, 2020 yılının üyelerimize, sektör firmalarımıza güzel günler getirmesini dileriz.

- *Havale ile ödeme yapmak isteyen üyelerimiz için banka bilgilerimiz:  
TEB Manavkuyu Şubesi TR520003200035600000337481*
- *Mail order ile ödeme yapmak isteyen üyelerimiz dernek merkezimizden bilgi alabilir.*

### Doğum Günü Tebrik Mesajları

Dernek Üyelerimizden ve Tüzel Üyelerimizin Temsilcilerinden Mayıs ayında doğan;

A. Emre AKDOĞAN / Frigoterm  
Ahmet ÇETİN / Güldem  
Arif HEPBAŞLI / Şahıs  
Can İŞBİLEN / Ref Isı  
Deniz ZEYBEL / Klimatrio  
Emre ODABAŞ / Aday  
Erdal TEKAN / Tekan Teknik  
Murat ÜNLÜ / Termomak  
Yusuf TÜRKOĞLU / Türkoğlu Mak'nın doğum günlerini kutlar, sağlıklı ve mutlu seneler dileriz.

### www.essiad.org.tr

Web sitemizde oluşturulan reklam alanlarında, firma reklamlarınız ile tanıtımınızı yaparken, derneğimize destek olabilirsiniz. Reklam alanlarımız sizlerden gelecek taleplere göre değerlendirilmekte ve ilgili alanlarda kayan reklamlar şeklinde yayınlanmaktadır. Web sitesi reklam fiyatlarımız ile ilgili detaylı bilgiyi dernek merkezimizden alabilirsiniz.

### Soğutma Dünyası

Dergimizde yayınlanmasını istediğiniz firma haberleri, ürün tanıtımları ve reklamlar ile ilgili derneğimiz ile iletişim kurabilirsiniz, dağıtım listemize eklenmesini istediğiniz kişi, kurum ve kuruluşların iletişim bilgilerini dernek merkezimize bildirebilirsiniz.

## MMO, ISKAV, ESSİAD, İSKİD MTMD, TTMD, MÜKAD, TRFMA ve UTTMD Dernekleri ile İklimlendirme Teknik Kurulu oluşturdu

*TMMOB Makina Mühendisleri Odası (MMO) ile İklimlendirme Sektörü'nde faaliyet gösteren ISKAV, ESSİAD, İSKİD MTMD, TTMD, MÜKAD, TRFMA ve UTTMD'nin katılımları ile öncelikli olarak Pandemi Önlemlerine yönelik ortak çalışmalar için İklimlendirme Teknik Kurulu oluşturuldu.*

*TMMOB tarafından yapılan basın açıklamasını aşağıda bilgilerinize sunarız.*



TMMOB Makina Mühendisleri Odası olarak kurulduğumuz günden beri toplum için mühendislik yapmaya, mesleki bilgi birikimimizi ülkemiz ve halkımız adına kullanmaya devam ediyoruz. Pandeminin ülkemizde görüldüğü andan itibaren üyelerimizin büyük bir çoğunluğu ile iletişime geçip onlarla dayanışma içine girdik. Üyelerimizin evde kaldığı bu dönemde çevrimiçi teknik söyleşiler

yaptık. Sağlık emekçilerine 30.000 siperlik temin ederek, onların vermiş olduğu çabaya destek olmaya çalıştık. Bunların yanı sıra pandeminin ilk gününden itibaren konusunda uzman üyelerimizi bir araya getirdiğimiz bir "Teknik Kurul" ile birlikte hazırladığımız, "Hastaneler ve Toplu Bulunulan Mekanlarda Yapılması Gereken Acil Düzenlemelere Dair Önerilerimiz" açıklamamızı kamuoyu ile paylaştık. Daha sonra kurulumuz büyüyerek çalışmalarına devam etti ve bu konuda makale yayını da yaptı.

"Normalleşme" takviminin açıklanması ve AVM'lerin açılışı için 11 Mayıs tarihinin verilmesi üzerine, içeriği ve zamanı konusunda tereddüt yaşadığımız bu süreçle ilgili 14 maddelik "AVM'ler, İşyerleri ve Toplu Bulunulan Mekânların Tesisatlarında Mutlaka Alınması Gereken Corona Virüs Önlemleri" basın açıklamasını yaptık.

Pandeminin ortaya çıkmasından sonra Sağlık Bakanlığı tarafından bir Bilim Kurulu oluşturulmasını takdirle karşılıyoruz ancak diğer yandan bu kurulda Türk Tabipleri Birliği'nin de kurumsal olarak bir temsil yetisinin olması, bunun yanında pandemi sürecinde hayati önem taşıdığını hep birlikte gördüğümüz bina ve mekanların iklimlendirme/ tesisat sistemleri ile ilgili de TMMOB ve MMO olarak Odamızın da yer almasının çok daha doğru bir karar olacağı kanaatindeyiz. Bu şekilde oluşturulacak bir kurul sayesinde Pandemi sürecinde alınacak önlemler bütünlüğü sağlanmış olacak ve ortak akıl ile alınmış kararlar ile daha doğru uygulamaların yapılmış olacaktır. 11 Mayıs tarihinde AVM'lerin belirli bölümlerinin belirli yoğunlukta açılmış olması ile ilgili olarak da duymuş olduğumuz mesleki sorumluluk gereği AVM'lerin İklimlendirme Sistemlerinde Alınması Gereken Önlemlerle ilgili hazırlamış olduğumuz yazıyı tüm kamu kurumları ile ivedi olarak paylaştık.

Pandemi sürecinde yaşanan gelişmeleri çok yakından takip ederek, özellikle İklimlendirme Sistemleri ile ilgili bir takım yanlış bilgilendirme ve uygulamaların önüne geçmek amacıyla, TMMOB Makina Mühendisleri Odası (MMO) çatısı altında oluşturulan "Teknik Kurulu", daha da genişletmek kararı aldık ve iklimlendirme sektöründe faaliyet gösteren ISKAV (Isıtma Soğutma Klima Araştırma ve Eğitim Vakfı), ESSİAD (Ege Soğutma Sanayicileri ve İş Adamları Derneği), İSKİD (İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği), MTMD (Mekanik Tesisat Mütahhitleri Derneği), TTMD (Türk Tesisat Mühendisleri Derneği) ve TRFMA (Tesis Yönetim Derneği) ile Uluslararası Tesis Teknik Müdürleri Derneği (UTTMD) ve farklı mühendislik disiplinlerini bünyesinde barındıran MÜKAD (Mühendis ve Mimar Kadınlar Derneği) temsilcilerinin ve TTB üyesi Tabip arkadaşların katılımlarıyla daha da güçlendi ve adı İklimlendirme Teknik Kurulu olarak değiştirildi. Teknik Kurul, bu güçlenmiş haliyle çeşitli alt komisyonlarda farklı alanlarda çalışmaları ortaklaştıracak ve kamuoyu ile belli aralıklarla paylaşacaktır.

İklimlendirme Teknik Kurulu çalışmalarını mevcut yapılar ve proje aşamasındaki yapılar olmak üzere iki

ana başlıkta toplayacaktır. Ayrıca toplu taşıma araçlarında doğru havalandırma ve bireysel taşıtlarda doğru havalandırma sistemleri konularında da incelemeler yapacaktır.

Yapılacak çalışmalarda,

Hastane ve Sağlık Yapıları

Oteller

Alışveriş Merkezleri

Askeri ve Lojistik yapılar

Spor Tesisleri-Yüzme Havuzları

Okullar ve Eğitim Tesisleri

Konutlar

Fabrikalar ve Endüstriyel Tesisler

Düğün Salonu-Restoran-Disco ve Barlar olmak üzere ayrı başlıklar halinde bu yapılarda hangi önlemlerin alınması ve neler yapılması gerektiği ile ilgili yönergeler oluşturulacaktır.

Bu yönergelerin takibi ve kontrolü için usul ve esaslar belirlenecektir. Bu yapılarla ilgili uluslararası kuruluşlar ve bu kuruluşların yayınları takip edilecektir. Mevcut yapılar ve yeni projelerde olası pandemic senaryolarına göre koşul ve kriterler belirlenecektir.

Ortaya çıkan raporların ilgili kurum ve kuruluşlar ve toplumla paylaşılması hedeflenmiştir. İklimlendirme Teknik Kurulu Odamızın sektör dernek ve vakıflarıyla (ISKAV, İSKİD, MTMD, TRFMA, MÜKAD ve TTMD ile) oluşturduğu İklimlendirme Teknik Kurulu belirli aralıklarla kamuoyunu bilgilendiren açıklamalar yapacak, yapılan denetlemeler varsa sonuçlarını kamuoyu ile paylaşacak ve gönüllülük esasıyla kendisine başvuru yapacak ortak kullanımlı kapalı alanlara sahip yapıların inceleme sonuçlarını yapı sahipleri veya işletmecileri ile paylaşıp iç hava kalitesi yönünden iklimlendirme sistemini vasıflandıracaktır.

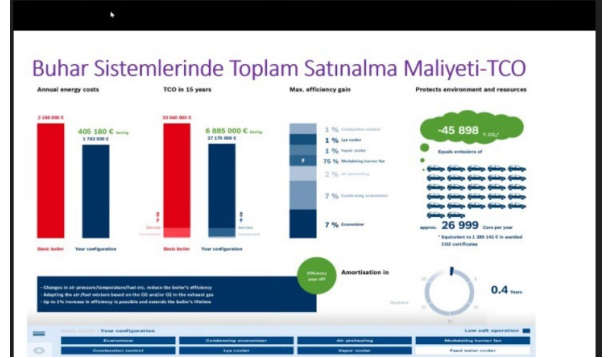
*Bütün bu bilgilerin güncel olarak izlenebilmesi için yurttaşlarımız ve basınımızın [www.mmo.org.tr](http://www.mmo.org.tr) web adresimizi ve Twitter: @MMOtmob, Instagram: mmogenelmerkezi, Facebook: TMMOB Makina Mühendisleri Odası hesaplarımızı takip etmelerini önemle tavsiye ediyoruz.*

### TTMD Tarafından

## "Buhar Sistemlerinde Verimlilik Artırıcı Sistemler ve Dijital Çözümler" Konusunda Webinar Düzenlendi

TTMD'nin düzenlediği Buhar Sistemlerinde Verimlilik Artırıcı Sistemler ve Dijital Çözümler konulu webinar 12 Mayıs 2020 tarihinde gerçekleştirildi. Moderasyonu Zühtü FERAH tarafından yürütülen webinara Buğra SERİNYEL panelist olarak katıldı.

Sunumuna buhar sistemlerinin sıcak su sistemlerine göre avantaj ve dezavantajlarını kıyaslayarak başlayan Serinyel, buhar tipleri ve kaliteleri başlığında flaş buhar, saf buhar, gıdaya uygun buhar, düşük basınçlı buhar, kızgın buhar, doymuş buhar ve ıslak buhar özelliklerini ve uygulama alanlarında teknik bilgiler paylaştı. Endirek ve direk buhar kullanımının üretim endüstrisi, ticari işletme ve kamusal tesisler, enerji endüstrisi, gıda ve içecek endüstrisi gibi alanlarda yaygın olduğunu söyleyen konuşmacı daha sonra buhar kazanını çalışma prensibini detaylı şekilde anlattı.



Buhar sistemlerinin maliyet analizini, toplam satın alma maliyeti (TCO) hesabıyla yapıldığını ifade eden Buğra Serinyel, ilk yatırım, bakım, işletme, plansız arıza ve duruş maliyeti gibi aşamalarda yapılması gerekenleri sıraladıktan sonra bir proje uygulaması üzerinden verdiği örnekte maliyet hesaplamalarını kıyasladı. Serinyel sunumunun son bölümünde dijital verimlilik asistanı sayesinde işletme, verimlilik ve servis gibi parametrelerde sağlanan kazanım ve avantajlar hakkında bilgiler verdi. Katılımcılardan gelen soruların yanıtladığı bölümün ardından webinar sona erdi.

## Daikin, Sağlıklı Bir İç Ortam İçin Cihazları Bakıma Davet Ederek "Doğru Hava Hareketini" Başlatıyor

İklimlendirme sektörünün öncü markası Daikin, sağlıklı bir iç ortam için cihazlarınızı bakıma davet ederek 'doğru hava hareketini' başlatıyor. Başta filtre temizliği olmak üzere klima bakımının önem kazandığı Corona günlerinde sorunsuz bir yaz geçirmenizi isteyen Daikin, bunun için indirimli bakım kampanyası başlattı. 1 Haziran-31 Ağustos tarihleri arasında devam edecek olan kampanya ile cihazların ilk günlük performansına kavuşmasının kapısını aralayan Daikin, tüm iç ortamların doğru havayla buluşmasını sağlıyor.

Sağlıklı bir iç ortam için "doğru hava hareketi" başlatan Daikin, özellikle corona endişesinin yüksek olduğu bugünlerde başta filtre olmak üzere klima bakımının önemine dikkat çekiyor. Daikin uzmanları virüse karşı alınabilecek tedbirler arasında mekanların, pencerelerinin sık sık açılarak ya da taze hava sağlayan cihazlar yardımıyla havalandırılması, klima bakımının yapılması, hava temizleme cihazlarının kullanılması gibi önerilerde bulunuyor. Çok sıcak havalarda klima kullanmamanın sağlığı etkileyebileceğini belirten uzmanlar, Daikin patentli özel filtre ve hava temizleme teknolojilerinin havayı %99.9 oranında temizleyebildiğini vurguluyor.

