

DUMAN TAHLİYE SİSTEMLERİNİN KULLANIMI

Evenos Yangın Güvenlik Sistemleri A.Ş. Proje ve Bakım Bölüm Müdürü Haluk Keskin, can güvenliği açısından kritik fonksiyona sahip duman tahliye sistemlerinin önemini ve kullanım alanlarını yazdı.

Yangın sonucu meydana gelen ölümlü vakaların büyük bir çoğunluğu, oksijen yetersizliği ve yangın sebebiyle oluşan zehirli gaz solunumu sonrası meydana gelmektedir. Özellikle yaşam alanlarında oluşabilecek bir yangında bertaraf edilmesi gereken en önemli etkenlerin başında duman sonucu zehirlenmeler gelmektedir. Bu durum, binalarda duman kontrol sistemlerinin önemini artırmakta olduğu gibi bulundurulmasını da zorunlu hale getirmektedir. Duman kontrolü, binalarda birçok farklı yoldan yapılabilmekte ve bu konudaki önlemler için birçok farklı teknoloji günümüzde hâlâ geliştirilmektedir. Otel, ofis, konut gibi çok katlı binalarda duman kontrolü çoğunlukla mekanik yani cebri havalandırma ile yapılmaktadır. Bu tür sistemler klima santralleri damperler, menfezler ve kanallardan oluşmaktadır. Bu tip yaşam alanlarında çoğu zaman mevcut iklimlendirme tesisatı senaryoya bağlı olarak yangın anında, klima santrallerinin de tam kapasiteyle çalışması ile yangın kontrol sistemi olarak kullanılabilir. Dolayısıyla yangın anında duman kontrolü için de kullanılacak olan iklimlendirme sistemleri için kapasite seçimleri ve tasarımsal veriler, binanın tasarım aşamasında belirlenmeli ve dizayn bu doğrultuda yapılmalıdır.

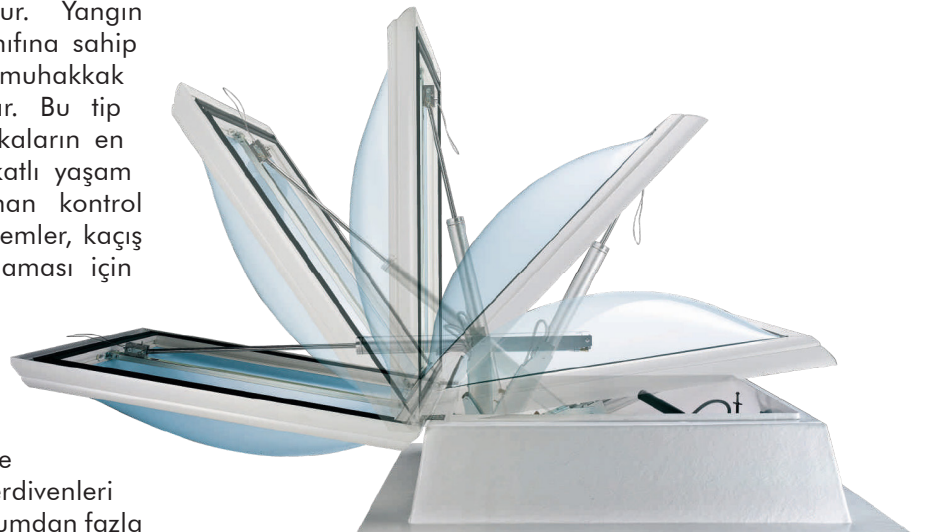
51,5 Metrenin Üzerindeki Binalarda Zorunlu

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik 51,5 metreden daha fazla yapı yüksekliğine sahip binalar için duman kontrol sistemlerini zorunlu kılmaktadır ancak dikkat edilmesi gereken nokta, yönetmeliğin minimum standardı belirlemiş olduğudur. Yangın bakımından özel ve yüksek yangın riski sınıfına sahip binalar, yükseklik koşuluna bakılmaksızın, muhakkak duman kontrol sistemleri ile donatılmalıdır. Bu tip binalarda, maddi hasarların ve ölümlü vakaların en aza indirgenmesi için bu gereklidir. Çok katlı yaşam alanlarındaki bir diğer vazgeçilmez duman kontrol sistemi ise basınçlandırma sistemidir. Bu sistemler, kaçış merdivenlerinin duman tesiri altında kalmaması için geliştirilmiş sistemlerdir ve yangın anında güvenli tahliyenin yapılabilmesi için hayati öneme sahiptirler. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, 30,5 metre yapı yüksekliğini aşan konut harici binaların kaçış merdivenleri için, 51,5 metre yapı yüksekliğini aşan konutların kaçış merdivenleri için, acil durum asansör kuyuları için, 4 bodrumdan fazla

bodrum katı olan binaların bodrum kata hizmet veren kaçış merdivenleri için basınçlandırma sistemi yapılmasını zorunlu kılar. Duman kontrol sistemlerinde olduğu gibi, yangın bakımından özel ve yüksek yangın riski sınıfına sahip binalar, yükseklik koşuluna bakılmaksızın basınçlandırma sistemleri ile donatılmalıdır.

Duman Kontrolünün Endüstriyel Tesislerdeki Önemi

Yangın anında duman kontrolü, çok katlı yaşam alanlarının haricinde tek katlı ve yekpare bir yapıya sahip alanlarda ve özellikle endüstriyel tesislerde hayati bir öneme sahiptir. Bu tip yapılara tesis edilecek duman kontrol sistemleri, mekanik/cebri havalandırma sistemleri ile yapılabildiği gibi genellikle "Duman Kontrol Kapakları (Çatı Ventilasyon Sistemleri) ile yapılmaktadır. Bu sistemler, genel itibarıyla, tek katlı alanların çatısına yerleştirilmiş ve otomatik olarak açılabilen duman tahliye kapaklarından ve diğer sistem elemanlarından oluşur. Yangın anında belirli bir sıcaklık derecesine eriştiğinde otomatik olarak açılan duman tahliye kapakları, duman tahliyesini gerçekleştirir ve içeride oluşabilecek maddi hasar ve olası can kayıplarını minimize eder. Duman tahliye kapakları tasarım sonucu belirlenecek olan zonlarda, ilgili yangın bölgesindeki duman tahliyesini gerçekleştirmek amacıyla aktive olurlar ve duman tahliyesini zon bazında sağlarlar. Duman tahliye kapakları zonlamasında, zon ayrımların sağlamak için genellikle duman perdeleri kullanılmaktadır.





Duman Tahliye Sistemlerine Acil Durum Mekanizmaları Eklenmeli

Duman tahliye kapakları her ne kadar otomatik olarak açılacak özellikte olsalar da manuel butonlar ile aktive olmaya da elverişli olmalıdırlar. Manuel aktivasyon elektrikselsel yahut pnömatik olarak tasarlanabilir. Dolayısıyla sistemlere acil durum mekanizmasının da eklenmesi zaruridir. Tüm bunlara ek olarak, duman tahliye kapakları tesisin algılama sistemlerine de bağlanabilir ve senaryoya bağlı olarak zon bazında da açılması sağlanabilir.

Duman kapakları sistemi genel itibarıyla aşağıdaki elemanlardan oluşmaktadır:

- Çatı ventilasyon kapakları (duman tahliye kapakları).
- Kapak aktivasyon elemanları (elektromanyetik tetikleyiciler).
- Kapak kasaları.
- Manuel aktivasyon butonları.
- Acil durum mekanizmaları.

Duman tahliye sistemleri tasarımındaki önemli bir diğer konu ise tasarım yapılırken hangi standardın baz alınacağıdır. NFPA ve Avrupa normlarının baz alındığı ülkemizde, genellikle DIN 18232 veya NFPA 92 standardı tasarım konusunda kullanılmaktadır. Tasarım parametreleri arasında, "itfaiyeye haber verme süresi", "yangın alevlenme derecesi", "tehlike sınıfı" gibi DIN 18232 standardında belirlenmiş veriler girdi olarak kullanılmaktadır ve kapak adedi, boyutu, zon sayısı bu doğrultuda belirlenmektedir. Tasarım yapılırken ve duman tahliye kapaklarının aktivasyon sıcaklıkları belirlenirken dikkat edilmesi gereken bir diğer önemli nokta ise duman tahliye kapakları aktivasyon sıcaklığının tesisdeki sprinkler sistemi aktivasyon sıcaklığından daha yüksek seçilmesi gerekliliğidir. Keza duman tahliye kapaklarının sprinkler sistemi etkinliği açısından önemlidir. Sonuç olarak, duman tahliye sistemleri bir yapıda yangın güvenliği açısından en önemli sistemlerden biridir. Can ve mal güvenliği açısından oluşabilecek zararı minimize etmek için hayati bir öneme sahiptir.