

Kaset Tipi Klimalarda Periyodik Bakım

Erdoğan ŞİMŞEK
Mehmet BİLGİLİ

ÖZET

Türkiye'de gün geçtikçe yaygınlaşan kaset tipi split klimalar, uygun metotlarla bakımları yapılmadığı takdirde çeşitli hastalıkların temel kaynağı olabilir. Klimalı ortamlardaki solunan havadan kaynaklanan bu bakteriyel ve viral hastalıkları önlemek için klimaların kullanıcılar ve yetkili servis elemanları tarafından düzenli ve kurallara uygun olarak periyodik bakımlarının yapılması gerekir. Kullanıcılar tarafından yapılan hafif filtre bakımı, hastalık riskini tam olarak ortadan kaldıramaz. Bu nedenle yılda en az iki kez, yaz ve kış mevsimlerine girmeden çeşitli kimyasallar kullanılarak kaset tipi split klimalara bakım yapılması gerekir. Kimyasallarla yapılacak bakımla klimadan kaynaklanan hastalık riski en aza indirilir. Aynı zamanda, klimanın daha az enerji ile ısıtma ve soğutma işlevini yerine getirmesi sağlanmış olur. Bu çalışmada, önce kaset tipi split klimalar ve bu klimalardan kaynaklanan hastalıklardan bahsedilmiştir. Sonra, klima temizliğinde kullanılan kimyasallar ve kaset tipi split klimaların periyodik bakımlarının nasıl yapılacağı anlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hijyenik Bakım, Temizleme Kimyasalları, Kaset Tipi Split Klima, Periyodik Bakım.

1. GİRİŞ

Günümüzde oldukça yaygın şekilde kullanılmaya başlanan kaset tipi split klimalar, yaşanılan ve çalışılan ortamlardaki havayı ısıtan, soğutan, ortam havasının nemini alan, bazı modellerinde taze hava girişi sağlayabilen ve konfor şartlarını otomatik olarak ayarlayan cihazlardır. Bu yaygın kullanım, klimalardan kaynaklanan çeşitli hastalıkları beraberinde getirmiştir. Gribal enfeksiyonlar, bazı viral ve mikrobik üst ve alt solunum yolu enfeksiyonları, kas ağrıları ve kas tutulması, yüz felci, zatürre klima kullanımının ve klimalarda üreyen bakterilerin yol açtığı hastalıklardan bazılarıdır. Özellikle çocuklar, yaşlılar, üst ve alt solunum yoluyla ilgili kronik sinüzit ve bronşiti olanlar risk altındadırlar [1].

Kirlenmiş klima serpantinleri, ısı taşıyıcısı olan ve ısı pompası özel-

Abstract:

The cassette typed split air conditioners which has been widespread in Turkey in the last years, can be the reason of various kinds of diseases. These diseases are the result to breathe the air in the air conditioned places; so to prevent these bacterial and viral diseases the users and technical crafts have to check and maintain the air conditioners properly and periodically. The filter maintenance that has been made by the users can not remove the disease risk. So; twice or three times in a year especially before winter and summer ;maintenance must be made to cassette typed split air conditioners by using chemicals. By using chemicals disease risk is reduced to least ;and also heating and cooling is provided by less energy. Firstly cassette typed air conditioners and then the diseases that has been resulted of these kinds of air conditioners are mentioned in this work. Then the chemicals used for the air conditioners and how to apply the periodic maintenance are also mentioned.

Key Words:

Hygienic Maintenance, Cleaning Chemicals, Cassette Typed Split Air Conditioner, Periodic Maintenance

Makale

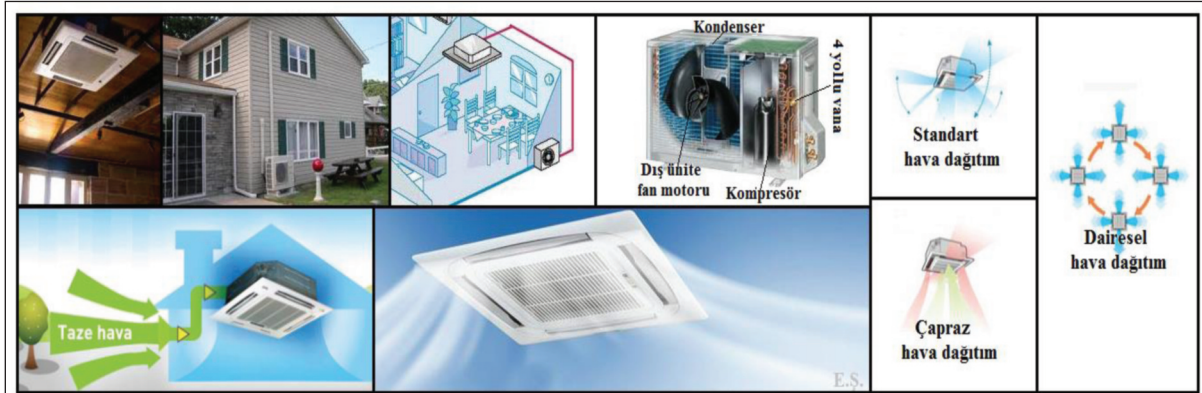
liği taşıyan kaset tipi split klimaların ısı alışverişini azaltmakta, bu da fazla enerji harcanmasına yol açmaktadır. Bu nedenle kaset tipi split klimalara periyodik olarak bakım yapılması gerekir. Kaset tipi split klimalara yapılacak bakım ve bu bakımın yoğunluğu ve şekli, klimaların çalıştığı mekana göre değişir. Yapılacak bakımla klimalardan kaynaklanan hastalık riski en aza indirilir. İç ve dış ünite arasında rahat ısı transferi gerçekleştirilerek enerji tasarrufu sağlanır. Ayrıca klimalarda yapılacak periyodik bakım, klimaların kullanım ömrünü uzatır ve sorunsuz şekilde işletme sağlar [2].

KASET TİPİ SPLIT KLİMALARIN YAPISI, ÇALIŞMASI VE BU KLİMALARDAN KAYNAKLANAN HASTALIKLAR

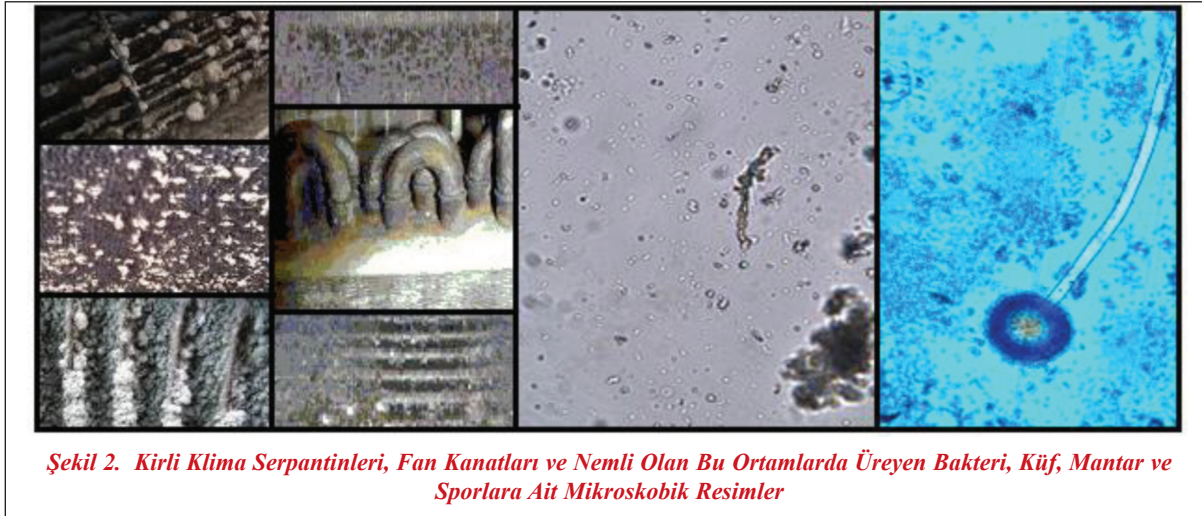
Kaset tipi split klimalar, geniş ve tavan yüksekliği fazla olan ofisler, toplantı salonları, mağazalar ve

lobi gibi geniş hacimli asma tavanlı mekânlarda en sık kullanılan klima türü olup iç ve dış ünite olmak üzere iki ayrı üniteden oluşmaktadır. Bu iki ünite arasında, soğutucu akışkan sirkülasyonunu, sinyal alışverişini ve yoğuşan suyun dışarıya atılmasını sağlayan bakır boru, elektrik kabloları ve drenaj borusu bulunur. Ayrıca taze hava alan modellerde taze hava borusu da çekilmektedir. Kaset tipi split klima sistemini oluşturan ünitelerden iç ünite, klimatize edilecek mahalle diğeri ise dış ortama yerleştirilmektedir [3, 4]. Şekil 1’de kaset tipi split klimaların iç ve dış ünite bağlantı şekli ve iç üniteye hava hareketi gösterilmiştir.

Kaset tipi split klimalar soğutma modunda çalışırken; kompresör dört yönlü vana vasıtasıyla soğutucu akışkanı yüksek basınç ve sıcaklıkta kızgın buhar halinde kondensere (dış üniteye) basar. Kondenserde



Şekil 1. Kaset Tipi Split Klimaların İç ve Dış Ünite Bağlantı Şekli ve İç Üniteye Hava Hareketi



Şekil 2. Kirli Klima Serpantinleri, Fan Kanatları ve Nemli Olan Bu Ortamlarda Üreyen Bakteri, Küf, Mantar ve Sporlara Ait Mikroskopik Resimler

yoğuşarak dış ortama ısıveren soğutucu akışkan tek kılcal borudan ve çekvalften geçer ve basınç düşümüne uğrar. Bir miktar basınç düşümü de iç-dış ünite bağlantı borularında gerçekleşir. İç ünite içerisindeki distribütör vasıtasıyla evaporatöre eşit şekilde dağıtılan soğutucu akışkan, buharlaşırken ortamın ısınısını çeker ve ortamdaki ısıyı soğutucu akışkana yükler ve buharlaştırıcı çıkışında kompresör tarafından emilir. Kompresör sargılarının da ısınısını alan soğutucu akışkan, kızgın buhar halinde kompresör silindirlere döner ve çevrim tamamlanır. İç ünite buharlaşırken fan ortamın ısınısını içine alan soğutucu akışkan, dış ünite buharlaşırken ortamdaki ısıyı fan vasıtasıyla çevreye verir. Böylece ortamın soğutulması sağlanır. Kaset tipi split klimalar ısıtma modunda çalışırken; dört yollu vana, soğutucu akışkanı evaporatöre (iç üniteye) yönlendirir. Kızgın buhar halinde yüksek basınç ve sıcaklıkta iç üniteye giren soğutucu akışkan, burada yoğuşarak fan vasıtasıyla ısıyı dış ortama verir ve ortamın ısınmasını sağlar. Soğutucu akışkan iç-dış ünite arasındaki borularda bir miktar basınç düşümüne uğrar. Çek valften geçiş yapamaz. Kılcal borulardan geçen soğutucu akışkan dış ünite buharlaşırken ortamın ısınısını çeker ve buharlaşır. Çıkışta dört yollu vanadan geçen soğutucu akışkan kompresöre gelir, sargıların ısınısını da alan soğutucu akışkan kızgın buhar halinde kompresör tarafından emilerek çevrimini tamamlar. Dış ünite buharlaşırken ortamın ısınısını içine alan soğutucu akışkan, iç ünite buharlaşırken ortamdaki ısıyı ısıtılacak ortama verir. Böylece ortamın ısıtılması sağlanır [5, 6].

KASET TİPİ SPLIT KLİMALARDAN KAYNAKLANAN HASTALIKLAR

İnsanların yaşamlarını sağlıklı biçimde sürdürebilmeleri için oturdukları ve çalıştıkları ortamda bulunan havanın temiz ve sağlıklı tehdit edebilecek mikroorganizmalardan uzak olması gerekir. Bireysel klima sistemlerinde genellikle dış hava bağlantısı yoktur. İç ortama yerleştirilen serpantinler arasından geçerken ısınan ya da soğuyan ortam havası, aynı anda ortamdaki toz ve mikropları da serpantin aralıklarına taşır. Mikroplar serpantinler arasından

geçerken serpantin kenarlarında ve klima iç ünitesi içerisine yerleşirler.

Kaset tipi split klimalar, bu çalışma prensibine sahip olduğu için insan sağlığını olumsuz yönde etkileyecek küf, bakteri, mantar, parazit ve virüsler için uygun sıcaklık ve nem kolaylıkla ortaya çıkmaktadır. Bütün bunlar da birtakım hastalıklar için gerekli etkenlerdir. Nem, istenmeyen bakteri, küf ve mantarlar için ideal beslenme ortamıdır.

Uygun şartları bulan bakteri, küf, mantar ve bunlara ait sporlar (yumurtalar) klima içerisindeki nemli ortamlarda üreyerek üfleme havasına karışırlar. Böylece, ortam havası içerisine yayılırlar. Bu havayı soluyan insanlar, kronik yorgunluk, sinüzit, saman nezlesi, gribal enfeksiyonlar, alerjik astım, zatürre ve lejyoner hastalığı gibi çeşitli hastalıklarla karşı karşıya kalabilir. Bu hastalıklardan zatürre ve lejyoner hastalığı insan yaşamını tehlikeye sokabilir [1]. Kirli klima serpantinlerinde ve nemli olan bu ortamlarda üreyen bakteri, küf, mantar ve sporlara ait mikroskopik resimler Şekil 2'de gösterilmiştir.

Periyodik bakımı yapılmamış bir kaset tipi klimada, yazın soğutma konumunda serpantinler üzerine yapışan toz, pislik ve mikro organizmalar, klima kışın ısıtma konumuna alındığında kuruyarak bulunduğu bölgeden fan vasıtasıyla yoğun şekilde ortam havasına gönderilir. Ortama üflenen canlılara ait yumurtalar, uygun sıcaklık ve nemde tekrar üremeye başlarlar. İşte bu mikro organizmaların en sevdiği üreme ortamlarından birisi de nemli ve sıcak olan insanların solunum sistemidir.

Bu nedenle, kaset tipi split klimaların yaz ve kış mevsimlerine girmeden hijyenik bakımlarının mutlaka yapılması gerekir. Yapılacak hijyenik bakımla klima içerisindeki serpantinler temizlenmeli, klima mikroplardan arındırılmalıdır.

Hijyenik bakım, ancak özel temizleme kimyasallarıyla yapılabilir. Yapılan bakım sonunda oluşan bakterilere karşı dezenfektasyon sağlanır. Bakteri ve küf sebebiyle oluşan kötü kokular ortadan kaldırılır [1].

Makale**KLİMA TEMİZLİĞİNDE KULLANILAN KİMYASALLAR VE TOZLARIN UZAKLAŞTIRILMASI**

Piyasada olbrayt olarak da bilinen bu temizleme sıvıları; alüminyum ve plastik klima yüzeylerinde oluşan organik ve inorganik yağların kirin yapışmış tortunun ve diğer artıkların kolayca temizlenmesini sağlayan konsantre özellikte çok maksatlı yağ çözücü, temizleyici aynı zamanda bir dezenfektandır [7].

Kaset tipi split klimalar içerisinde oluşabilen küf, bakteri, kir, yağ, toz ve oksit tabakasının klima aksamına zarar vermeden temizlenmesini gerçekleştirebilmek için piyasada çeşitli kimyasallar mevcuttur. Bu kimyasallar, iç üniteye nemden dolayı oluşan küfü yok ettiği gibi bakterilere karşı da etkilidirler. Bunlar, bakterilerden ve küflerden kaynaklanan kötü kokuları giderirler. Aynı zamanda, alüminyum ve plastik yüzeylere yapışan yağ ve toz tabakalarını, klima serpantinlerine, kanatçıklara ve iç ünite plastik aksamına zarar vermeden uzaklaştırırlar. Temizlenecek yüzeylerin kir ve kirlilik durumuna göre uygun kimyasal ve kimyasalın kirin yoğunluğuna göre suyla karışım oranı belirlenir. Bu kimyasalların dışında, temizlik sonrası yıkama gerektirmeyen kimyasallar da mevcuttur. Bu tür kimyasallar, yoğun kir barındırmayan klimalarda rahatlıkla kullanılabilir. Kullanılacak kimyasalın insan sağlığına zarar vermemesi, alüminyum ve plastik yüzeyleri aşındıracak solvent ve asit içermemesi gerekir. Aynı zamanda metal aksamlarda korozyon yaratmamalı, yağ ve kiri kolayca temizleyebilmelidir. Temizleme sıvısı; ekonomik ve kolay bulunur olmalı, parlayıcı ve patlayıcı özellikle olmamalı, kullanım sonrası yüzeylerde yapışkan tabaka bırakmaması, mikroorganizmaları kısa sürede yok etmeli, durulama sonrası yüzeylerde kalıntı bırakmamalı, kullanıldığı yüzeylerin toz ve bakteri barındırmasını geciktirici özelliğe sahip olmalıdır [7].

Durulama gereken kimyasalların kullanımında iç ve dış üniteyi basınçlı pompa ile yıkamak gereklidir. Aşırı tozlu ortamlarda çalışan klimalarda bu kimyasalları kullanmadan önce basınçlı hava ile tozları uzaklaştırmak temizlikte zaman tasarrufu sağlar.

Aynı zamanda yıkama esnasında oluşabilecek çamurlaşma ve çamurlaşma sonrası ortaya çıkması muhtemel drenaj pompası arızalanmasının da önüne geçilmiş olur [1]. Böylelikle bakım sonrası drenaj hattında olası tıkanmaların da önüne geçilmiş olunur. Klimalardaki plastik aksam, kesinlikle alkol, tiner ve benzeri maddelerle temizlenmemelidir. Bu maddelerle yapılan temizliklerde plastik aksamda renk değişimleri ortaya çıkabilmektedir [7].

KULLANICI TARAFINDAN YAPILAN BAKIM

Kaset tipi split klimaların iç ünite plastik aksamının ve hava filtresinin temizliği kullanıcılar tarafından rahatlıkla yapılabilir. Hava filtresi temizlenmediği takdirde klimanın ısıtma ve soğutma performansı düşer, ayrıca klimanın enerji sarfiyatı artar. Kirlilik durumu ve klimanın çalıştırıldığı süre dikkate alınarak en fazla on beş günde bir Şekil 3'te gösterilen emiş ızgarası açılır, hava filtrelerinin durumu kontrol edilir. Varsa ızgara ve filtre üzerindeki tozlar elektrik süpürgesiyle ya da şarjlı el süpürgesiyle alınıp musluk suyu ile yıkanmalıdır.

Şekil 3'te klimanın tozlarının alınması, kirli bir filtre ve yıkandıktan sonraki durumu gösterilmiştir. Filtre yıkanırken kesinlikle deterjan ya da değişik temizlik maddeleri kullanılmamalı, filtre 40 °C'den daha sıcak su ile yıkanmamalı ayrıca bezle kurulanmamalıdır. Kullanıcılar, yıkamada şehir şebeke suyu ya da düşük basınçtaki pompa suyu kullanmamalıdır. Filtreler, herhangi bir ısı kaynağında kurutulmamalı ayrıca direkt güneş ışınları altında kurumaya bırakılmamalıdır. Bu durumda da filtre lifleri zarar görebilir. Ortamın hava kirliliğine bağlı olarak belirli aralıklarla en fazla on beş günde bir filtre temizliği yapılmalıdır. İç ünite dış aksamı da elektrik süpürgesiyle tozları alındıktan sonra hafif nemli bezle silinerek kuru bezle kurulanmalıdır. İç ünite dış plastik aksamı temizliği sırasında tiner vb. maddeler kullanılmamalıdır. Aksi takdirde plastik aksam zarar görür, yüzey kısmı pürüzlü hale gelir. Bu durumda iç ünite plastik aksamı normalden daha fazla toz tutar [1]. Şekil 3'te kullanıcı tarafında yapılan filtre bakımının aşamaları verilmiştir.

KASET TİPİ SPLIT KLİMALARIN PERİYODİK BAKIMI

İç Ünite Periyodik Bakım

Kaset tipi klimalarda bakım ihtiyacı, klimanın çalıştığı ortamın bulunduğu bölgeye, mekânın hava kirliliğine ve klimanın kullanım süresine bağlı olarak değişir. Klima bakımına başlanmadan önce kaset tipi split klima çalıştırılarak kullanım fonksiyonlarının hepsi (ısıtma, soğutma, nem alma, flap motor hareketleri ve fan devirleri gibi) kontrol edilir. Test edilen fonksiyon kontrolünden sonra bakıma engel herhangi bir arıza tespit edilmezse bakıma başlanır.

Klima kumandasıyla flap motora enerji verilerek Şekil 4 ve 5'te görüldüğü gibi yatay kanatlar açık hale getirildikten sonra ilk yapılacak işlem, klimanın beslediği hat üzerindeki W otomatın kapatılmasıdır. Böylelikle, klima cihazının elektrik bağlantısı kesile-

rek elektrikten kaynaklanabilecek sorunlara karşı önlem alınmış olunur. Ön panjur vidaları, Şekil 4'te görüldüğü gibi tornavida ile sökülür. Vidalar daha sonra rahatça bulunabilmesi için bir kutu içerisinde toplanır.

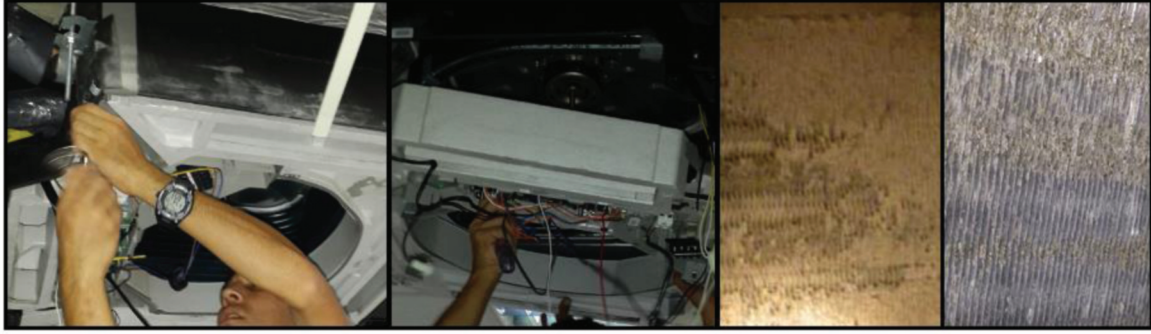
Ön panjurun çıkarılmasından sonra bakım esnasında ortaya çıkabilecek geniş çaplı arızaların oluşmaması için ana kart, iç ünite fan motoru, fan motoru kanatları ve su tavasının bağlı olduğu kasa dikkatli şekilde sökülür. Söküm işlemi esnasında, tekrar montaj işleminde kolaylık sağlanması için kablo renkleri, soket uçları, sensör uçlarının (ortam, boru ve dış ünite sıcaklık algılama termistörleri) yanlış ya da eksiksiz takılabilmesi için ya elektrik diyagramından kontrol edilmesi ya da not alınması veya bağlantının fotoğrafının çekilmesi gerekir. Algılayıcı kartın (display) sökümünde özellikle dikkatli olunmalı,



Şekil 3. Kullanıcı Tarafında Yapılan Filtre Bakımının Aşamaları



Şekil 4. Klimanın İç Ünitesinin Sökülmesi

Makale

Şekil 5. Klimanın İç Ünite Kasasının Sökülmesi ve Serpantinlerin Durumu

elektronik aksama el ile temas edilmemesine özen gösterilmelidir. Elektronik ana kartın sökümü sırasında da aynı dikkati göstermek gerekir çünkü elle temas sırasında insan üzerinde biriken durgun elektrik mikroişlemci ve entegreler üzerine akarak olumsuz sonuçlar doğurur [8].

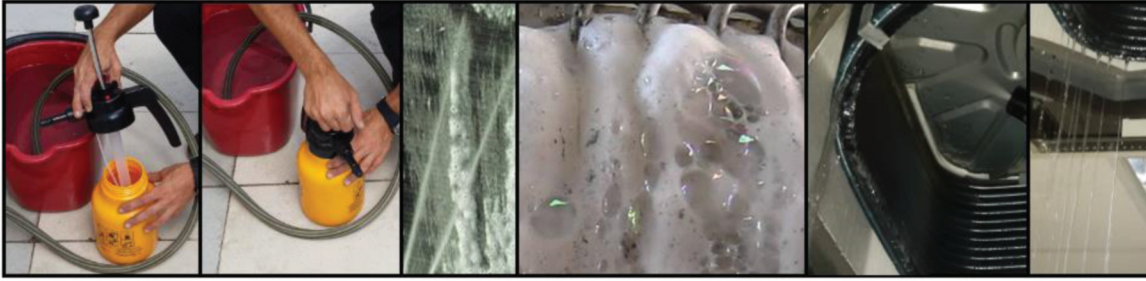
Serpantinlerin kirlilik durumu ve kirin özellikleri de kontrol edilir. Bakıma başlandığında ilaçlama esnasında kullanılan kimyasalın sonrasında iç ünitenin kirlerinin ve temizlik sırasında akabilecek kirli suyun ortamı kirletmemesi için klimanın kenarlarından ortalama 25 cm genişliğinde kalın sera naylonu vasıtasıyla klima çevrelenerek altta kalan kısmı bir kova içerisine konur. Böylelikle kirlerin atık suyun etrafa saçılması engelenir. Şekil 5'te kasanın sökülmesi ardından bakıma hazır hale getirilmiş kirli iç ünite serpantin yüzeyleri gösterilmiştir.

Klima Bakım Malzemesinin Hazırlanması

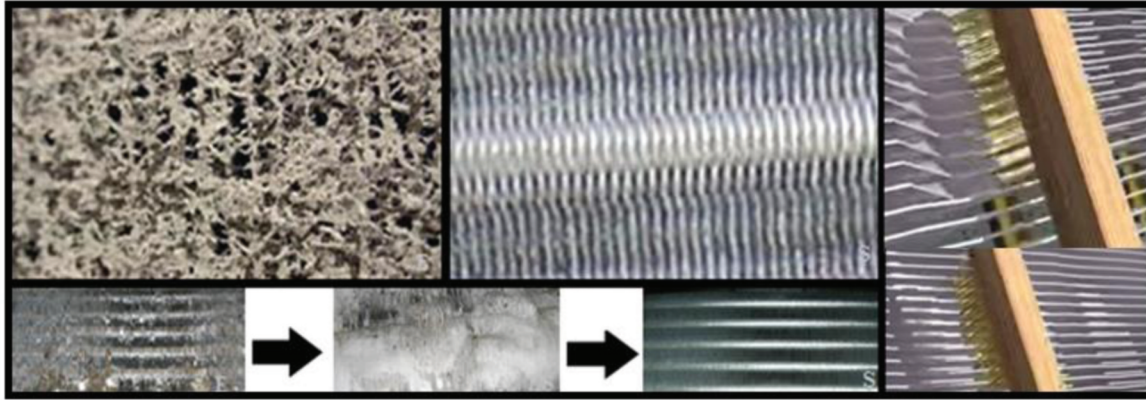
Klima bakımında kullanılan kimyasalların yoğunluklarına göre su ile karışım oranları vardır. Bu kimyasallar, klimanın çalıştığı ortamın kirliliğine göre seçilir. Yağlı ortamlarda çalışan klimalar için bu ortamlara uygun kimyasalların tercih edilmesi gerekir. Kullanılacak kimyasalların su ile karışım oranı ambalaj malzemesi üzerinde belirtilmiştir. Bu orana göre Şekil 6'da görüldüğü gibi karışım hazırlanır. Hazırlanan karışım elle basınçlandırılan bir pompa içerisine yerleştirilir ve pompanın kapağı Şekil 6'da görüldüğü gibi kapatılır. Pompa içerisinde basınç sağlamak için basınç kolundan pompalama yapılarak pompa içi basıncının artırılması sağlanır. Basıncın yüksek olması serpantin ve kanatçık içlerinin temizliğinde oldukça önemlidir. Fakat basıncın gereğinden

daha yüksek olması püskürtülecek kimyasalın kenarlara sıçramasına neden olabilir. Su ile karıştırılırken kimyasalın bir kısmı buharlaşır. Bakımı yapacak teknik elemanın ortaya çıkan gazdan etkilenmemesi için gerek karışımın hazırlanması sırasında gerekse karışımın pompa içine doldurulmasında oluşan buharı solumaması ve buharı vücudunun açık kısımlarına temas ettirmemesi gerekir. Hazırlanan karışım pompa vasıtasıyla iç ünite serpantinlerine püskürtülür. Kirin durumuna ve özelliklerine göre kimyasal köpürebilir. Şekil 6'da bu durum gösterilmiştir. Serpantin aralıklarına ve dar köşelere kimyasalın ulaşım bu noktalardaki istenmeyen toz, pislik, bakteri ve benzeri maddeleri sökebilmesi için ortalama beş dakika kadar beklenir.

Yüksek basınçlı temizleyici pompayı kullanmaya başlamadan önce aletin usulüne uygun şekilde monte edildiği ve güvenli bir işletme şartına hazır olduğu kontrol edilir. İç ünite ve fanın temizliğinde kullanılacak su, temiz ve sıcaklığı maksimum 40 0C olmalıdır. Pompanın oturduğu zemin sert, sağlam ve düzgün olmalıdır. Şebekeden ya da bir su tankından gelen su, cihaza bağlandıktan sonra yüksek basınç hortumu bağlantı rekoruna sıkıca vidalanır. Uzatma borusu ve püskürtme ucu püskürtme tabancasına bağlanır. Yelpaze biçimli hüzmeye ucu, uzatma borusuna takılır ve sabitlenir. Tetik vasıtasıyla duvarlara ve çevreye püskürtme olmadan Şekil 6'da görüldüğü gibi önce boylu boyunca serpantinlerin üzerinde ve serpantin kanatlarına zarar vermeyecek uzaklıkta püskürtülür. Şekil 7'de temizlenmeden önceki bir klima iç ünitesi ve temizlik sonrası iç ünite serpantinleri ve fanın görüntüsü verilmiştir.



Şekil 6. Temizleme Kimyasallarının Hazırlanması, Serpantinlere Uygulanışı ve Serpantinlerin Temizleyici Pompayla Yıkınması



Şekil 7. Kimyasal Bakım Malzemesi Kullanılarak Serpantinlerin Temizliği ve Fan Tarağıyla Serpantin Tarakçığının Taranması

Kaset tipi split klimalarda iç ortamların ısıtma ve soğutma işlemini gerçekleştiren iç ünite serpantinleri, kimyasal ilaçlama ile bakteri, mantar ve tozlardan Şekil 7'de görüldüğü gibi temizlenir. Yan yatmış ve ezilmiş serpantin kanatçıkları fan tarağı vasıtasıyla taranır ve düzgün hale getirilir. Bu durum Şekil 7'de gösterilmiştir. Bu sayede ısı transferi artacak, klimanın ısıtma-soğutma performansı yükselecektir. Aynı zamanda fan vasıtasıyla ortama gönderilen hava akımında optimizasyon sağlanacak ve fanın daha rahat şekilde iç ünite serpantinlerinde ısıyı iç ortama transferi sağlanacaktır.

Bakım esnasında sökülen parçaların temizlenmesi için uygun alan belirlenir. Bu alanın pis su giderinin olması gerekir. Fan, panjur, fan koruması, su tavasının kirlilik durumu kontrol edilir. Eğer parçalarda aşırı derecede kir ve yağlanma varsa uygun temizleme kimyasalı kullanılır. Eğer parçalarda aşırı derecede kir ve yağlanma yoksa Şekil 8'de görüldüğü gibi

sadece basınçlı su vasıtasıyla yıkanır. Yıkama esnasında oluşabilecek basınçtan parçaların zarara uğramaması için işlem, dikkatlice yapılmalıdır. Sözü edilen parçalar hafif oldukları için basınçlı sudan etkilenerek kırılmaları mümkün olabilecektir. Bu nedenle parçalar sabitlenerek temizlenmelidir. Şekil 8'de fan, panjur, fan koruması, su tavası ve pompa kanatçıklarının temizliği gösterilmiştir.

Temizliği biten ve kurulan fan motoru ve kanatçığı, su tavası, ana kart yerine oturtulur. Bu işlem, sökülen kablo uçları, soketler ve termistör soketleri elektrisel diagram ya da söküm esnasında daha önce alınan notlara göre dikkatlice bağlanır. Algılayıcı kartın (display), güç ve kumanda kartı sökümü ve bakımında özellikle dikkatli olunmalı, elektronik kartların sökümü ve bakımı sırasında uyulması gereken kurallar dikkate alınmalıdır[8].

Fan motorunun yerine montajı esnasında fan moto-

Makale

runun üç üniteye, fanın da fan motor miline titreşim ve balans yapmayacak şekilde yerleştirilmesi gerekir. Bu durum, montaj sonrasında fan motorunun el yardımıyla çevrilerek yapılan kontrolüyle açıkça gözlenmelidir.

Tavanın yerine oturtulması esnasında ise su pompası kanatçıklarını merkezlemesi ve iç ünite montaj noktalarına tam olarak yerleştirilmesi gerekir.

Fan motoru, fan kanadı, fan koruması, su tavası yerine takılır son olarak da filtre panjur üzerine yerleştirilerek iç ünite bakımı tamamlanır. Son olarak plastik aksam hafif nemli bir bezle silinir. Şekil 10'da temizliği biten ve kurulan parçaların yerlerine montaj edilmesi gösterilmiştir.

Gerekli kurutma işlemi gerçekleştirildikten sonra ön panel monte edilir. Ön panel, flap motor kanatçıkları da silinip temizlendikten sonra iç ünite bakımı sonlandırılır. Şekil 10'da temizlendikten sonraki bir kaset tipi klima iç ünitesi gösterilmiştir. Yapılan bakımla iç ünite serpantinleri üzerindeki toz, kir ve

gözle görünmeyen bakteriler uzaklaştırılarak oldukça parlak bir görünüm elde edilmiş, aynı şekilde fanın da kirli görüntüsü ortadan kaldırılmıştır.

Kaset Tipi Split Klimanın Dış Ünite Bakımı

Kaset tipi split klimanın dış ünite bakımı, çok önemli ve iç üniteye göre daha basittir. Basit olmasının sebebi, dış ünitenin sıvı temasından dolayı zarar göreceği yerlerinin daha az oluşu ve bakım yapılacak bölümlerinin açıkta olmasıdır. Dış üniteye yapılan bakım, dış ünite serpantinleri, dış ünite fanı ve dış ünite metal aksamının temizliğidir. Ortamın ısısının gaza yüklenmesi ya da gaza yüklenmiş olan ısıyı dışarıya rahat bir şekilde atması için ısı taşıyıcısı olan dış ünite serpantinlerinin temizliğinin yapılması gerekir. Dış ünite serpantinleri, üzerindeki ısı yükünü yeterince dışarı atamazsa verimli bir biçimde de çalışmayacak, klimadan istenen performans alınamayacaktır.

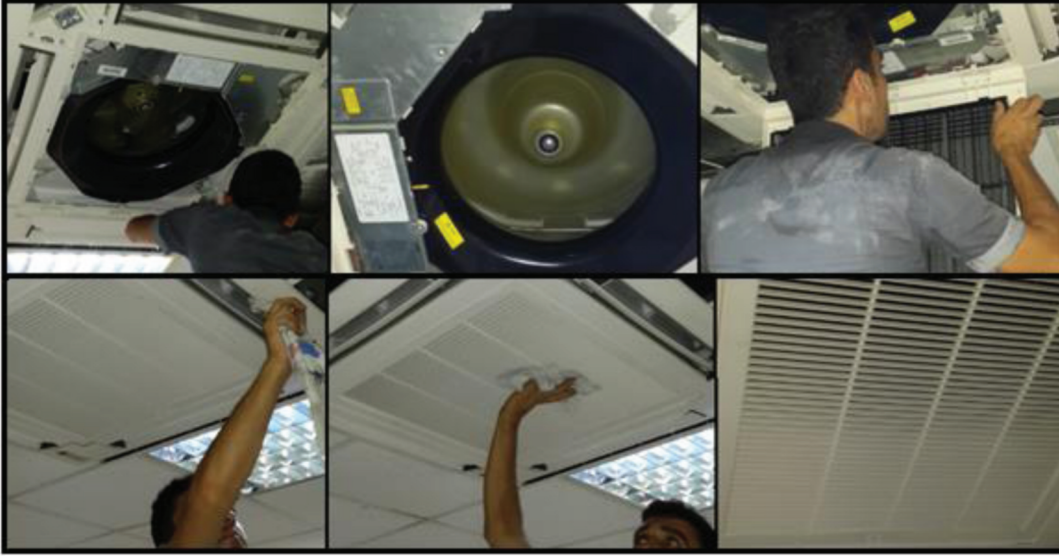
Şekil 11'de görüldüğü gibi dış ünitenin ön yüzünde bulunan fan ve ızgaraya kimyasal karışım pompayla püskürtülerek beş dakika kadar beklenir. Kullanılacak



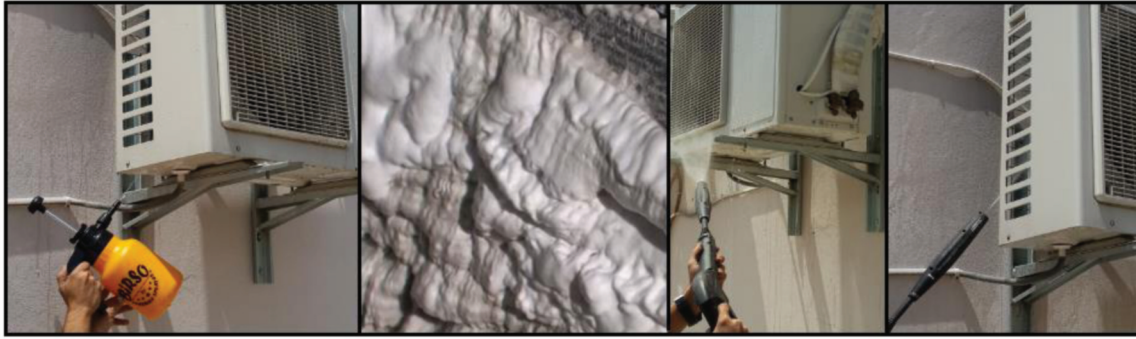
Şekil 8. Fan, Panjur, Fan Koruması, Su Tavası ve Pompa Kanatçıklarının Temizliği



Şekil 9. Temizliği Biten ve Kurulanan Parçaların Yerlerine Montaj Edilmesi



Şekil 10. Temizliği Biten ve Kurulanan Parçaların Yerlerine Montaj Edilmesi



Şekil 11. Dış Ünite Serpantinlerine Kimyasal Uygulanması ve Basınçlı Su İle Fan ve Serpantin Temizliği

kimyasal karışımın konsantrasyon miktarı dış ünitenin kirliliğine göre ayarlanır. Kir oranı fazlaysa karışımın su oranı düşürülmelidir. Bekleme süresi sonunda Şekil 11'de görüldüğü gibi basınçlı yıkama pompası vasıtasıyla ızgara ve fan kanatlarına basınçlı su gönderilir. Fazla basınç, fan motoru kanatçıklarında ve fan motorunda çeşitli arızalara sebep olabilir. Sürekli güneş ışığı altında kalan plastik malzemenin mukavemetinin azalacağı dikkate alınarak özellikle bu konuya özen gösterilmelidir.

Dış ünitenin arka kısmında bulunan dış ünite serpantinleri, ısı transferinin gerçekleştiği en önemli elemandır. Gerek ısıtma konumunda çevreden gaza yüklenecek ısı, gerekse soğutma konumunda iç ortamdan gaza yüklenen ısı alışverişinin optimum

düzeyde gerçekleşebilmesi için dış ünite serpantin kanatları üzerinde toplanabilecek toz ve oluşabilecek artıkların buralardan uzaklaştırılması gerekir. Hazırlanan kimyasal karışım, Şekil 11'de görüldüğü gibi dış ünite serpantinleri üzerine püskürtülerek ortalama beş dakika beklenir. Daha sonra Şekil 11'de basınçlı yıkama pompasıyla basınçlı su püskürtülerek yıkama işlemi gerçekleştirilir. Dış ünite, bir bezle kurularak iç aksamının da kuruması için bir müddet beklenir.

Basınçlı yıkama pompasıyla basınçlı su püskürtülerek dış ünite kasası ve yüzeyi üzerindeki kir ve atıklar kasa üzerinden uzaklaştırılır. Bir süre beklenerek suyun süzülmesi sağlanır. Gerekli görülürse hafif nemli bir bezle ya da üstübu kullanılarak kurulama

Makale

işlemi gerçekleştirilir. Şekil 12'de bakımı yapılmış dış ünite ve temizlenmiş dış ünite serpantinleri gösterilmiştir.

Klima iç ve dış ünitesi tamamen sökülerek bakım yapılabilir. Bu tip bakım demontajı yapılmış ve çok aşırı yağlanmış klimalarda uygundur. Bu tip bakımlar atölyelerde yapılır. Elektronik kart aksamının bakımı için özel solüsyonlar kullanılabilir, bakım sonrası elektrik aksamındaki bağlantı vidalarının da kontrol edilmesi uygundur. Bakım sonrası klima gaz basıncının kontrol edilmesi ve eksiklik halinde uygun şekilde gaz dolum işleminin gerçekleştirilmesi gerekir [1].

SONUÇ

Son yıllarda Türkiye'de geniş ve yüksek kat yüksekliğine sahip asma tavanlı binalar genellikle iş yerleri olarak hizmet vermektedir. Bu mekanlar için kaset tipi klimalar ısıtma soğutma fonksiyonlarında kullanıldığında hızlı ve ideal çözümler sağlarlar. Yeni geliştirilen R410A gazıyla düşük sıcaklıklarda dahi ısıtma yapabilmesi ve mekan ortasına yerleştirilerek homojen şekilde hava dağılımının sağlanması tercih nedenlerinden yalnızca birkaçıdır.

Bu mekenlarda montajı yapılan ve kullanımı gün geçtikçe yaygınlaşan kaset tipi split klimalar vasıta-

sıyla ortamı soğutmak ya da ısıtmak amacıyla dolaştırılan hava, bu mekenlarda bulunan insanların sağlığını direkt olarak etkilemektedir.

Kaset tipi split klimaların çalışma prensibinden dolayı ortam havası içerisinde bulunan mikroorganizmaların klima içerisinde uygun sıcaklık ve nem ortamında üreyebilme şartları oluşur. Klima içerisinde üreyen ve daha sonra fan vasıtasıyla ortama gönderilen havanın bakteri, mantar ve küfler gibi zararlı canlılardan tamamen arındırılması gerekir. Bunun için en fazla on beş günde bir klimaların hava filtresinin temizlenmesi, yaz ve kış mevsimlerine girmeden önce de kimyasallarla periyodik bakımlarının yapılması gerekir. Yapılacak periyodik bakım, klima içerisinde üremiş mikroorganizmaları temizleyecektir. Bunun yanında enerjinin gün geçtikçe pahalı hale gelmesi, kullandığımız kaset tipi split klimalardan en yüksek performansı elde etmemiz gerektiğini ortaya çıkarmıştır. Klimaya yapılacak periyodik bakım aynı zamanda klima serpantinlerinde ısı transferinin rahat şekilde gerçekleşmesini sağlar, bu da enerji tasarrufuna ve istenilen konfora daha kısa sürede ulaşılmasına neden olur.

Kaset tipi klimalarda filtre temizliğiyle yapılan hafif bakım, klimaların performansını artırır. Ancak daha sağlıklı bir ortam havası teneffüs edebilmemiz için



Şekil -12 Bakımı Yapılmış Dış Ünite ve Temizlenmiş Dış Ünite Serpantinleri

klimalara yılda en az iki kez, yaz ve kış mevsimlerine girmeden önce yetkili servislerce bakım yapılması gerekir. Kaset tipi klimalara yapılacak periyodik bakım, klimanın insan sağlığını olumsuz etkilemesinden kurtararak faydalı bir biçimde kullanımını sağlar ve klimanın kullanım ömrünü artırır.

KAYNAKLAR

- [1] Bilgili M., Şimşek E., Polat Y. ve Şahin B., "Duvar Tipi Split Klimaların Hijyenik Bakımı", ISK Teknik Dergisi, 15, 30-37 (2009).
- [2] Bilgili M., Teke A., Yaşar A., Şimşek E., "Experimental Implementation of a Split-Type Air Conditioner For Fault Detection and Diagnosis", Energy Education Science and Technology Part A: Energy Science and Research, 28, 401-410 (2011).
- [3] Şimşek E., Bilgili M. ve Şahin B., "Duvar Tipi Split Klimanın Demontajı Sırasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar", ISK Teknik Dergisi, 12, 30-32 (2009) (Bölüm 1).
- [4] Şimşek E., Bilgili M. ve Şahin B., "Duvar Tipi Split Klimanın Demontajı Sırasında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar", ISK Teknik Dergisi, 13, 15-18 (2009) (Bölüm 2).
- [5] Şimşek E., Bilgili M. ve Şahin B., "Duvar Tipi Split Klimanın Montajında Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar", Tesisat Mühendisliği Dergisi, 111, 25-32 (2009).
- [6] Bilgili M., Şimşek E., Polat Y. and Şahin B., "An Experimental Study of Fault Detection and Diagnosis of a Split-Type Air Conditioner", 10th Rehva World Congress (CLIMA 2010), 9-12 May 2010, Antalya, Turkey. ISBN: 978-975-6907-14-6 (R4-TS36-PP04) (Poster presentation).
- [7] <http://www.yalcinagaoglugroup.com.tr/klima-temizleme-sivilari-73.html> (30.08.2014 Tarihinde erişildi) .
- [8] Bulgurcu H., Şimşek E., Basalak A., "İklimlendirme Soğutma Elektrik ve Kumanda Devreleri", ISKAV Teknik Kitaplar Dizisi, No: 07, 2012 İstanbul-Türkiye ISBN: 978-605-61333-3-6.