



**Bu bir MMO
yayıdır**

MMO bu yayındaki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan, teknik bilgi ve basım hatalarından sorumlu değildir.

ISI POMPALARINDA ISI GERİ KAZANIMI, SİSTEM VE ENERJİ VERİMLİLİĞİNE ETKİLERİ

**BEKİR CANSEVDİ
ÜNTES**

ISI POMPALARINDA ISI GERİ KAZANIMI, SİSTEM VE ENERJİ VERİMLİLİĞİNE ETKİLERİ

Bekir CANSEVDİ

ÖZET

Enerji ihtiyacı gün geçtikçe bütün dünyada büyük bir hızla artmaya devam etmektedir. Giderek büyüyen ekonomiler ve bu ekonomilerdeki birçok endüstriyel üretim alanlarında enerjiye duyulan ihtiyaç artmaktadır. Enerji işletmeler için temel girdilerinden birisi durumundadır.

Günümüzde binalarda kullanılan enerjinin %70'i ısıtma ve soğutma amaçlı kullanılmaktadır. Akdeniz iklim kuşağında soğutma ve ısıtma yükleri birbirlerine çok yakındır. Soğutma sistemlerinde ilk yatırım ve işletme maliyetleri yüksektir. Soğutma sistemlerinde yapılacak verimlilik artışı çalışmalarının bize geri kazanımı çok daha fazla olacaktır.

Günümüzde büyük binalarda yaz aylarında enerji tüketiminin önemli bir bölümü soğutma işleminde kullanılmaktadır. Yaz aylarında az miktarda ısıtma işlemi yapılır iken (kullanım amaçlı sıcak su üretimi v.b.), kış aylarında binada ısıtma işlemi ile birlikte bir miktarda soğutma işlemi yapılmaktadır. Bu tür yapılarda soğutma işlemi esnasında dış ortama önemli miktarda enerji atılmaktadır. Diğer taraftan da yakıt kullanılarak ısıtma işlemi yapılmaktadır. Son yıllarda geliştirilen ısı geri kazanımlı ısı pompalı cihazlarda toplam sistem EER değeri 8'in üzerine çıkabilmektedir. Bu cihazlar binanın ihtiyacına göre soğutma işlemi yaparken atılacak olan enerjiyi öncelikli olarak ısıtma amaçlı kullanmakta (ortam ısıtması veya kullanım sıcak suyu) ve fazlasını dışarı atmaktadır. Bu uygulamalarda kullanılan ekipmanlar kompakt, kullanıcı dostu oluşu, işletme olanakları ve mevcut sistemlere kolay adaptasyonları nedeni ile yaygın olarak kullanılabilir. Bu makalemizde bu sistemlerin yapısı, kazanımları, enerji verimliliğine katkıları hakkında bilgiler sunulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Isı pompası, Isı geri kazanımı, Enerji verimliliği

ABSTRACT

Every day energy needs continues to grow dramatically in worldwide. Growing economies and the need for energy in industrial productions of these economies is increasing. Energy is one of the basic inputs for enterprises.

Today, 70% of the energy used in buildings is used for heating and cooling purposes. Cooling and heating loads are very close to each other in Mediterranean climate zone. Initial investment and operating costs in cooling systems are so high. By increasing efficiency of executed cooling systems amount of recovery will be much more.

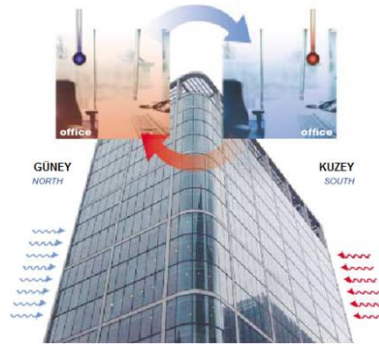
Nowadays, in large buildings, a significant proportion of the energy consumption during the summer is used in the cooling process. In summer while carrying out a small amount of heating process (domestic hot water and etc.), in winter also a small amount of cooling process is carrying out. In such constructions during the cooling process considerable amount of energy is transferred to environment. On the other hand, by using additional fuel heating process is carried out. In recent years, Total EER value of heat pumps with heat recovery systems may exceed 8. These units while carrying out cooling process according to the needs of building, use the heat should be removed from cooling system

primarily in order to supply heating requests of building (space heating or domestic hot water) and throw out the residual. The equipment used in these applications are compact, user-friendly and due to easy adaptation to existing systems and operation facilities may be applied commonly. In this article, some information about the structures of these systems, the achievements and contributions of energy efficiency is presented.

Keywords: heat pump, heat recovery, energy efficiency,

GÜNÜMÜZ YAPILARINDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ

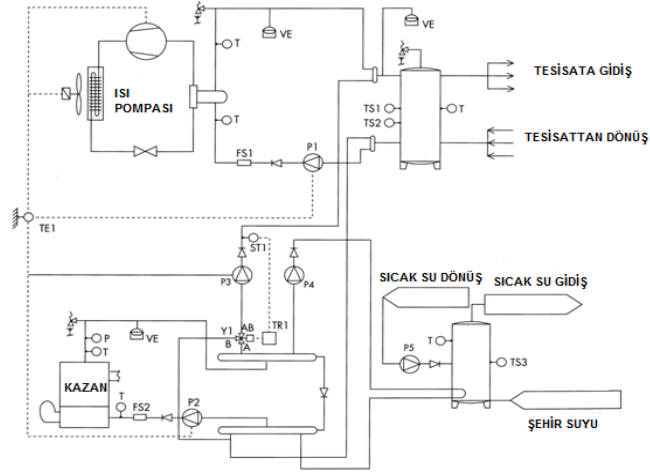
Günümüzde şehir yaşamında büyük ve yüksek binaların kullanımı hızla yaygınlaşmaktadır. Şekil1'de Büyük ve yüksek binalarda yapının geometrisinden kaynaklanan durum nedeni ile yapının çeperinde yazın soğutma kışın ısıtma gereği varken ortadaki çekirdek bölümde yaz kış soğutma ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Ayrıca teknolojik gelişmeler ve üretim teknikleri endüstride de zaman zaman kış aylarında dahi soğutma gereği ortaya çıkarmaktadır. İletişim ve bilgi işleme tekniklerindeki gelinen noktada küçük ve orta ölçekli yapılarda da artık yılın tamamında soğutma gereği veya önemli bir bölümünde soğutma ihtiyacı ortaya çıkmaktadır.



Şekil 1.

Geleneksel uygulamalarda Şekil2'de görüldüğü gibi ısıtma ve soğutma birbirinden bağımsız olarak üretilmektedir. Enerji verimliliği için soğutma kış aylarında doğal soğutma olarak sağlanırken binanın ısıtma ihtiyacı geleneksel yöntemlerle sağlanmaktadır. Yukarıdaki analizlerden de anlaşılacağı üzere günümüz yapılarında yılın tamamında veya çok önemli bir bölümünde zıt yükler dediğimiz ısıtma ve soğutma yükleri bulunmaktadır. Bu yüklerin her birinde birinin atığı diğerinin ihtiyacı olmaktadır.

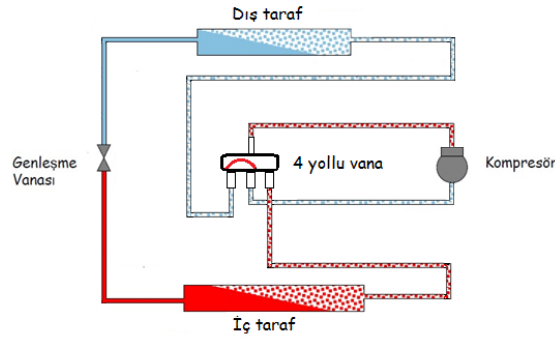
Bu yazıda ısı pompaları hakkında özet bilgi verildikten sonra ve ısı pompalarında ısı geri kazanımının önemi anlatılacak, sonrada Milano (Ege Akdeniz iklim bandı) kentinde yapılan bir gerçek uygulama sonuçları ile bu uygulamanın Stuttgart'ta (İç Anadolu-Kuzey Anadolu iklim bandı) olsaydı simülasyonu paylaşılacaktır.

**Şekil 2.**

ISI POMPALARI

Sıcaklığı düşük olan bir ortamdan ısıyı sıcaklığı yüksek olan bir ortama taşıyan cihaza ısı pompası denir. Tanımdan da anlaşılacağı üzere şekil 3'de görüldüğü gibi ısı pompası tanımlamasında

- Isı alınan kaynak,
 - Isı verilen ortam,
- olarak iki bölüm vardır.

**Şekil 3.**

Isı pompaları tanımlanırken Tablo1'de görüldüğü gibi bu bölümler üzerinden tanımlanır. Isı pompası verimlilikleri de bu bölümlere bağlı olarak değişir.

Tablo 1.

Isı pompalarında verimlilik	
havadan- havaya	+
havadan-suya	++
sudan -havaya	+++
sudan-suya	++++
topraktan- havaya(suya)	+++++

Toprak kaynaklı ısı pompalarında COP değerleri maksimum 7'lere kadar çıkabilmektedir. Isı pompası uygulamalarında verimlilik arttıkça ilk yatırım maliyeti artmakta işletme maliyeti azalmaktadır.

ISI GERİ KAZANIMLI ISI POMPALARININ ÇALIŞMA PRENSİBİ

HVAC üreticilerinin en temel konularından binaların enerji performanslarının iyileştirilmesi (idealde 0 enerjiye yaklaşılması) böylece bina değerine önemli katkılar koyabilmek.

Soğutma grupları ve HVAC sistemleri geleneksel ve ticari yapılarda en büyük elektrik kullanımına sahip sistemlerdir.

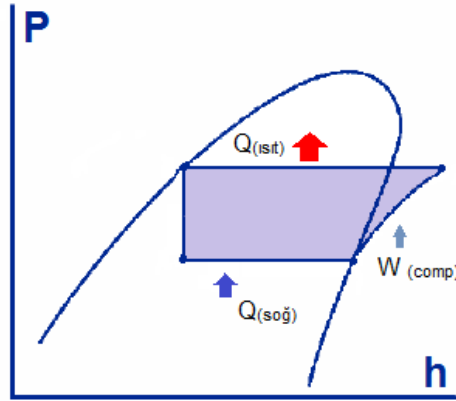
Bu nedenle HVAC sisteminin iyileştirilmesi büyük ölçüde tüm yapının enerji performansının da iyileştirilmesi anlamına gelmektedir.

Isı geri kazanım modunda eşzamanlı soğuk ve sıcak su üretimi şekil4'de görüldüğü ve aşağıdaki formülde belirtildiği gibi cihazın genel (toplam) verimliliğini artırmaktadır, ısı geri kazanım esnasındaki toplam verimliliğe

TER (Toplam Verimlilik Oranı) dersek

$$TER = [Q_{(soğ)} + Q_{(ısıt)}] / W_{(çekilen\ güç)}$$

bu verimlilik 8 civarında olabilmektedir.



Şekil 4.

Bilindiği üzere soğutma cihazlarında verimlilik kısmi kapasitelerde daha yüksek olmaktadır. Isı geri kazanımlı soğutma cihazlarında kısmi kapasitelerde TER değeri daha yüksek olmaktadır. Farklı ısıtma ve soğutma yüklerinde TER değerinin nasıl değiştiği Şekil 5'de verilmiştir.

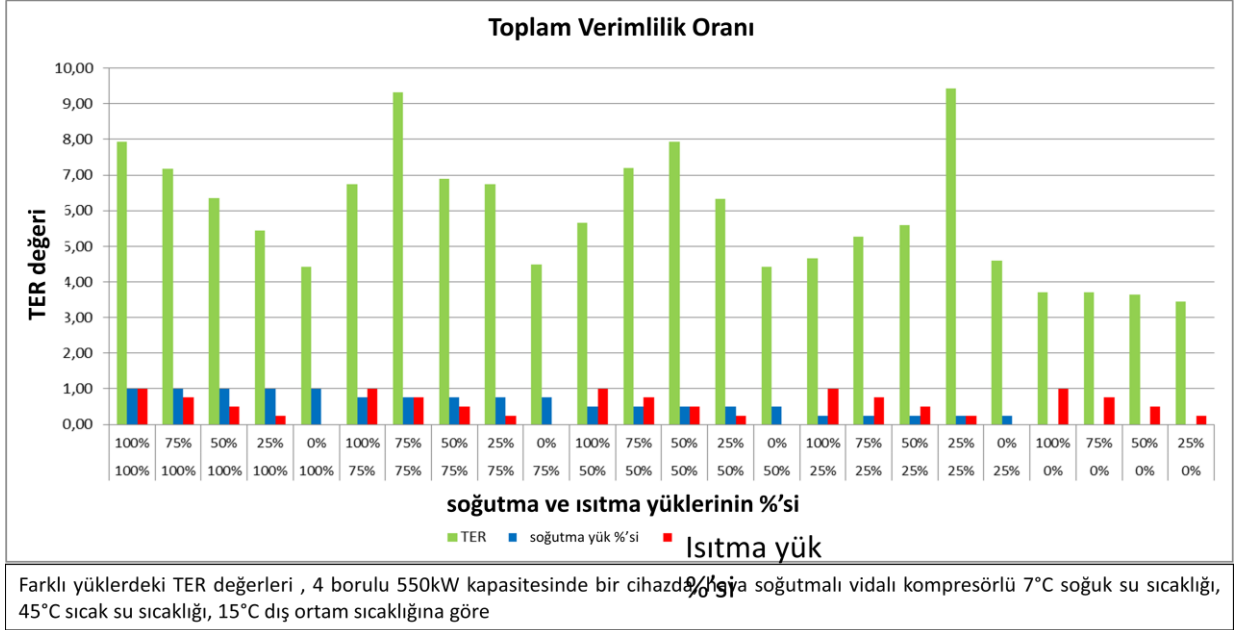
Soğuk ve sıcak suyun bağımsız olarak üretilmesi enerji verimliliği açısından her zaman en iyi çözüm olmayabilir.

Bu durum özellikle eşzamanlı ve zıt yüklerin mevcut olduğu yapılarda geçerlidir (örnek. çok fonksiyonlu binalar)

Soğuk su (soğutma grupları) ve sıcak su (kazanlar, bölgesel ısıtma) kaynaklarının birbirleri ile etkileşimleri yoktur.

Çok yönlü bir ısı geri kazanım sistemi ile donatılmış ısı pompaları aşağıdaki fonksiyonları sağlayabilecek özelliktedir:

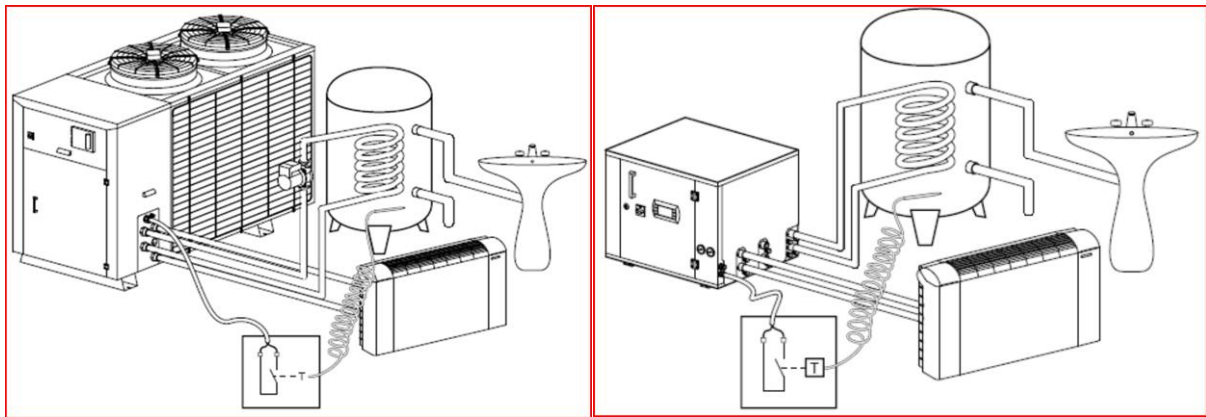
- Yalnız soğutma
- Soğutma ve bedava ısıtma (free heating)
- Yalnız ısıtma



Şekil 5.

Yıl boyunca eşzamanlı veya bağımsız soğuk ve sıcak su üretimini sistem ihtiyaçlarına uygun yapabilmektedir.

Bu cihazlar hava ve su soğutmalı kondenserli olarak üretilebilmektedir ve bu nedenle de kullanım mahalinin özelliklerine göre verimleri değişebilmektedir. Bu cihazlar ile ilgili uygulama şemaları Şekil 6'da verilmiştir.



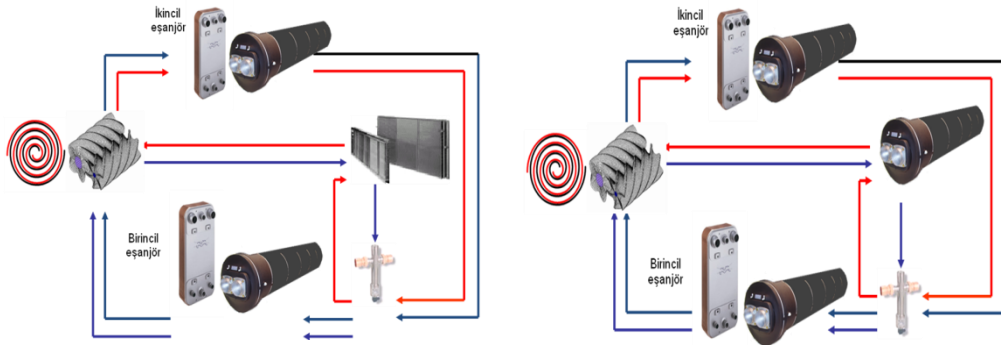
Şekil 6.

Isı geri kazanımlı ısı pompası sistemlerinin bu yeni teknolojisi, geleneksel kazan sistemlerine kıyasla yıllık işletim maliyetlerinde %35'ten daha fazla tasarruf sağlamaya imkân verir.

Uzun dönemde ekonomik sıcak su sağlanması gereken otel, hastane, büyük bina v.b. uygulamalarında ve orta/büyük ölçekli klima sistemlerinde daha yüksek tasarruf sağlarken 4 borulu fan coil uygulamalarında da ısıtma ve soğutmaya aynı zamanda yaparak yalnızca soğutma sisteminde enerji harcanmasını sağlamaktadır.

Isı Geri Kazanımlı Isı Pompası Çalışma Prensibi

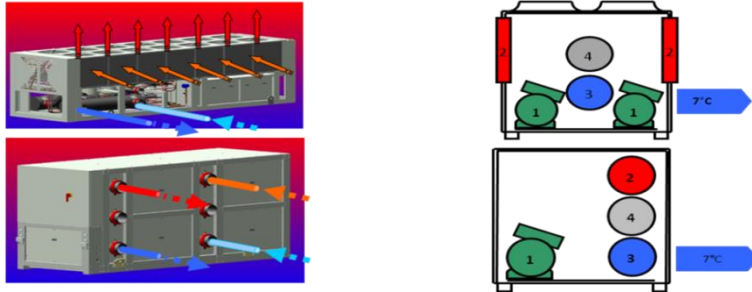
Isı geri kazanımlı ısı pompalarında Şekil 7’de görüldüğü üzere ısıtma veya soğutma yapan ana eşanjöre ilave daima ısıtma yapan bir ısı geri kazanım eşanjörü bulunmaktadır. Bu eşanjörler tercihe göre zarf-boru tipi veya plakalı tip olabilir. Bu cihazların dış ortam eşanjörleri sulu (zarf-boru tipi) veya havalı (serpantin) olabilir. Bu tür cihazlarda kullanılan kompresörler kapasite ve tercihe göre Scroll veya vidalı tip olabilir. Cihazların kumandaları genellikle otomatik çalışma veya seçimli çalışma şeklindedir.



Şekil 7.

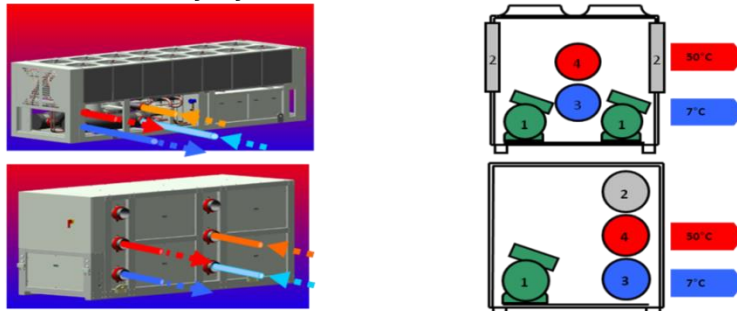
Otomatik Çalışma

Şekil 8’de görüldüğü üzere binada soğutma ihtiyacı olduğunda ana eşanjör soğuk su üretir. Binada sıcak su ihtiyacı olmadığından atık ısı dış taraf eşanjörü yardımı ile dış ortama atılır.



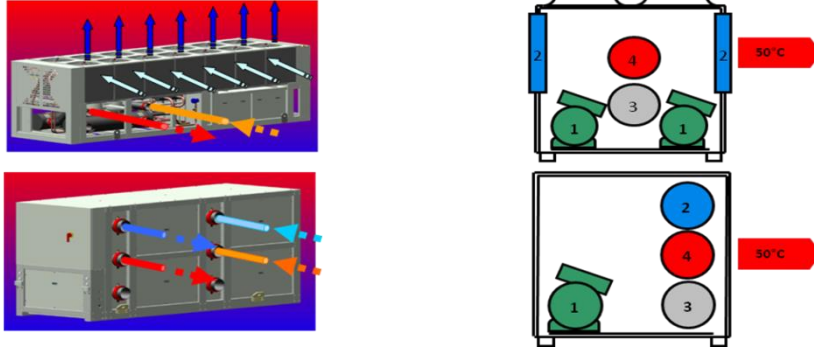
Şekil 8.

Şekil 9’da görüldüğü üzere binada soğutma işlemi devam ederken sıcak su ihtiyacı olduğunda dış taraf eşanjörü devreden çıkar ana eşanjör soğuk su üretimine devam ederken ısı geri kazanım eşanjörü kondenser olarak çalışarak sıcak su üretir. Bu çalışma en verimli ve en ekonomik çalışma modudur. Yıl içinde en uzun süreli çalışma modu bu moddur.



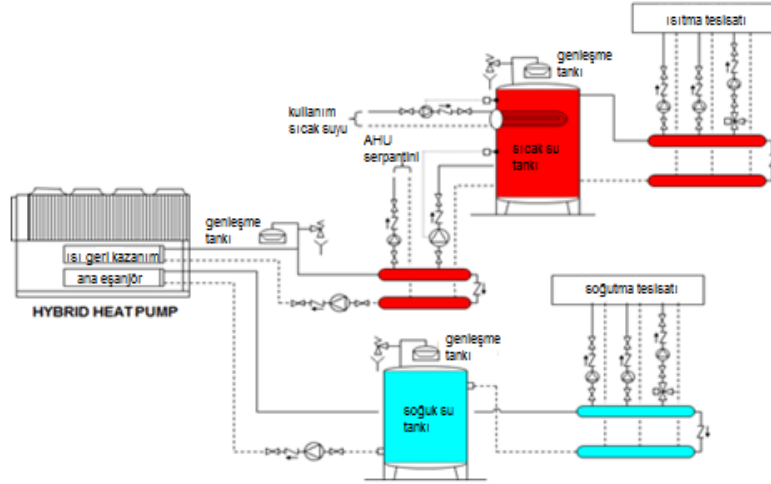
Şekil 9.

Şekil 10'da görüldüğü üzere binada soğuk su ihtiyacı ortadan kalktığıında, sıcak su ihtiyacı devam ediyor ise ısı geri kazanım eşanjöründe sıcak su elde edilir iken dış taraf eşanjörü tekrar devreye girer ve bu kez dış ortamı soğutur



Şekil 10.

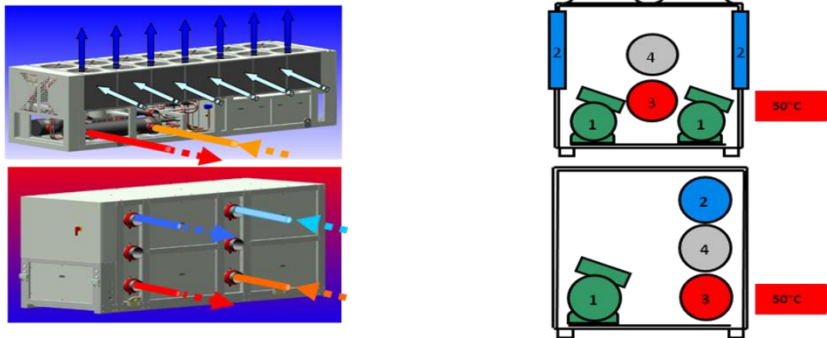
Şekil 11'de görülen prensip şeması, dört borulu fan-coil uygulamaları ile kullanım sıcak suyu uygulamalarında tavsiye edilen sistem semalarından biridir.



Şekil 11.

Seçimli Çalışma

Seçimli çalışma konumunda ana eşanjör seçim yapılarak soğuk/sıcak su üretir. Soğuk su üretimi esnasında binada sıcak su ihtiyacı yok ise atık ısı dış taraf eşanjörü yardımı ile dış ortama atılır. Binada soğuk su ihtiyacı ortadan kalktığıında ise ana eşanjör veya ısı geri kazanım eşanjörü tercih edilerek sıcak su elde edilir ve dış taraf eşanjörü devreye girerek dış ortamı soğutur. Bu durumda ana eşanjörden sıcak su alma konumu Şekil 12'de detaylı olarak gösterilmiştir. Bu çalışma şekli 2 borulu fan coil uygulamalarında ve kullanım sıcak suyu uygulamalarında tavsiye edilen durumdur.



Şekil 12.

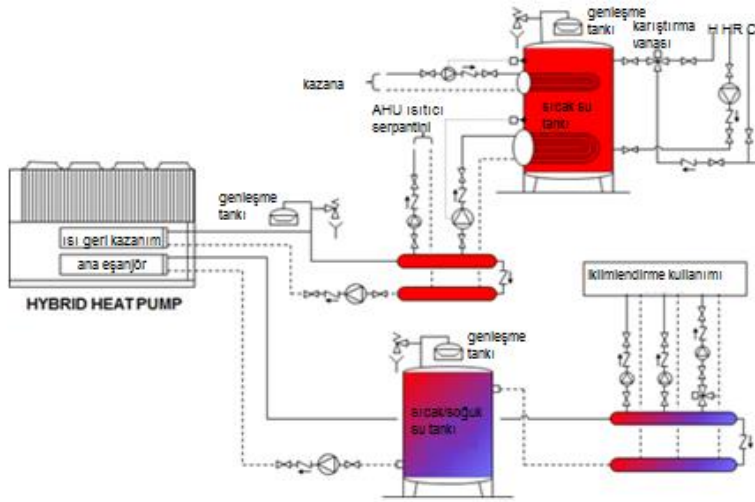


Şekil 13'de iki borulu bir fan-coil uygulamasının örnek bir prensip şeması görülmektedir. Isı geri kazanımlı ısı pompaları enerji verimliliğini en üst düzeyde tutarken ısı yükleri farklı bölümlerde yaşayanlara da konforlu ortamlar sunabilmektedirler.

Bu nedenle yoğun ısıtma (mekân ısıtması + kullanım sıcak suyu ihtiyacı) ve soğutmanın eş zamanlı kullanımının olduğu

- Oteller
- Hastaneler
- Alışveriş merkezleri
- İş merkezleri
- Eşzamanlı ve bağımsız sıcak ve soğuk su ihtiyacı olan tüm uygulamalarda

tercih edilmesi gereken enerji verimliliği en yüksek fakat ilk yatırım maliyeti emsallerine göre oldukça düşük bir uygulamadır.



Şekil 13.

4 BORULU FAN-COİL VE ISI GERİ KAZANIMLI ISI POMPASI İLE GERÇEK DURUM UYGULAMASI

Milano'da (İtalya) bulunan 40 yıllık bir binanın tadilat projesi 2011 yılında tamamlandı. Binada Komple yerleşim düzeni yenilemesi ve 2 yeni kat ilavesi yapıldı.

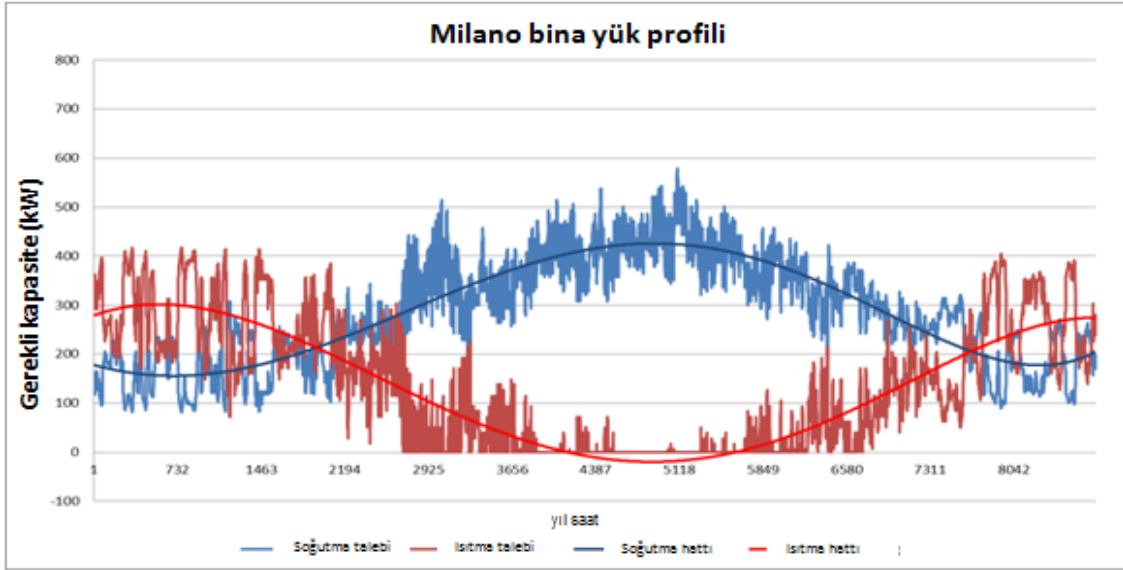


Şekil 14.

Şekil 14'de görülen bu bina, LEED BD+C V3/2009 değerlendirme kılavuzuna göre altın seviye LEED Sertifikası almıştır.

Binada kullanılan HVAC ana ekipmanları aşağıdaki gibidir.

- 7°C soğuk su ile 550 kW (156 TR) soğutma kapasitesi.
- 45°C ile 415 kW ısıtma kapasitesi.
- Havadan suya, 2 bağımsız devreli, vidalı kompresörlü bir adet ısı geri kazanımlı ısı pompası.
- EC fanlı Klima Santralleri 25.000 m³/h debide iki adettir.
- EC Fan Coiller 263 adettir.

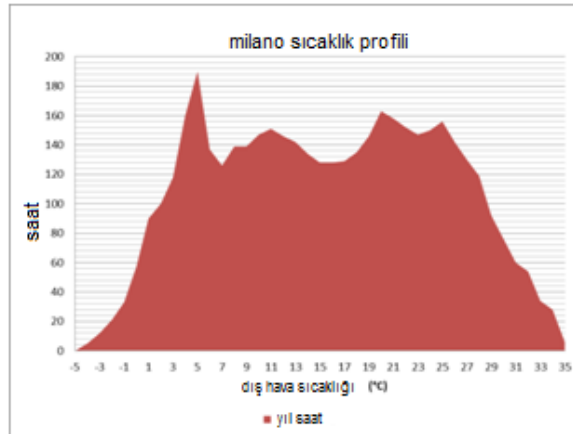


Şekil 15.

Şekil 15'de enerji modellemesine göre bina yük profili görülmektedir.

Yük profiline baktığımızda binada yaklaşık yılda 7500 saat ısıtma/soğutma yükleri bulunmaktadır. Soğutma yüklerinin ortalaması 300 kW, ısıtma yüklerinin ortalaması ise 150 kW civarındadır.

Şekil 16'da bulunan Milano şehrinin yıllık sıcaklık profiline bakıldığında tüm yıl ısı pompası uygulaması yapılabileceği görülmektedir.



Şekil 16.

Bu durumda binada ısı geri kazanımlı ısı pompası uygulaması yapmak avantajlı olabilir.

Bu binada, kazan+su soğutma gurubu (geleneksel sistem) yerine ısı geri kazanımlı ısı pompası kullanılması durumunda sistemlerin ömür maliyetlerini analiz ettiğimizde Tablo 3’de verilen sonuçlara ulaşılmıştır.

Bu sonuçlar Tablo 2’de verilen kabuller ile hesaplanmıştır.

Tablo 2.

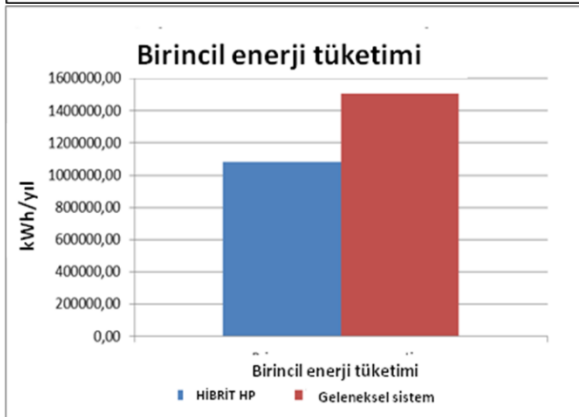
Faiz oranı	% 6
Enflasyon oranı	% 2,5
Sistem ömrü	15 yıl
Elektrik birim fiyatı	0,15 € / kWh
Doğalgaz birim fiyatı	0,6 € / m ³

Tablo 3.

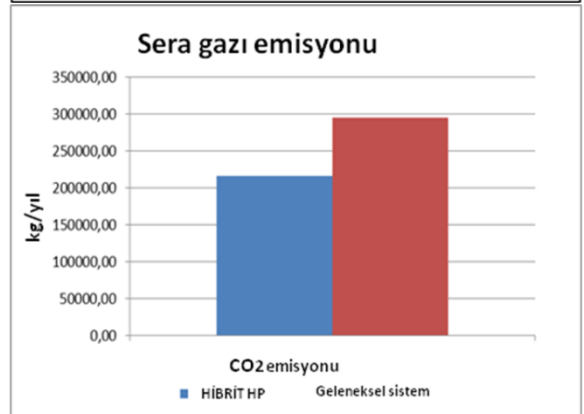
ÖMÜR MALİYETİ ANALİZİ	Geleneksel sistem	Isı geri kazanımlı ısı pompası
Kurulum maliyeti (€)	97.650,00	125.160,00
Elektrik tüketimi (kWh)	326.057,71	498.399,86
Doğal gaz tüketimi (m ³)	79.945,96	-
Yıllık enerji maliyeti (€)	104.102,74	77.251,98 (-25%)
Geri ödeme süresi (yıl)	-	1,03
Yıllık bakım maliyeti (€)	2.250,00	1.500,00
15 yıllık zaman diliminde Ö.M. (€)	1.330.028,07	1.037.710,18 (-22%)

Yukarıdaki analiz tablosundan görüldüğü gibi klasik sistemde elektrik ve doğal gaz birlikte sırasıyla soğutma ve ısıtma amaçlı kullanılmaktadır, ısı pompalı sistemde ise yalnızca klasik sistemden biraz fazla elektrik enerjisi ısıtma ve soğutma amaçlı kullanılmaktadır. Şekil 17’de iki sisteminin birincil enerji tüketimi ve sera gazı emisyonu grafik halinde verilmiştir. Görüldüğü üzere ısı geri kazanımlı ısı pompası sistemi her iki açıdan da üstün olmaktadır.

Analizde aşağıdaki çevrim faktörleri baz alınmıştır:
1 kWh_e = 2,1748 kWh birincil enerji
1 m³natural gas = 9,943 kWh birincil enerji
Kaynak: «Delibera AEEG 10/4/2009, Annex 1»



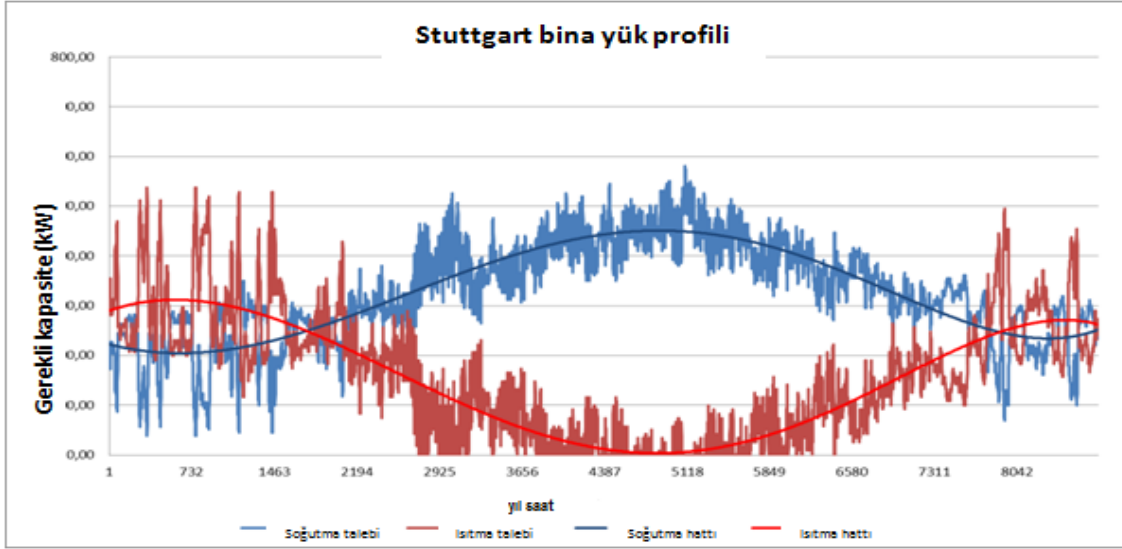
Aşağıdaki koşullar baz alınmıştır:
1 m³ doğal gazın yakılması için 1,927 kg CO₂
1 kWh güç girişi için 0,4332 kg CO₂
Kaynak: «Delibera AEEG 10/4/2009, Annex 1»



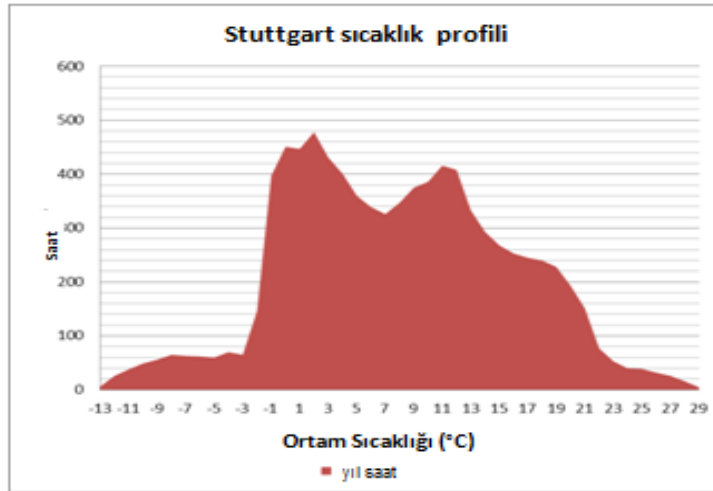
Şekil 17.

Bu sistemin verimliliği daha soğuk bir iklimde nasıl olur sorusuna cevap verebilmek için aynı binanın Stuttgart iklim koşullarında sanal analizi yapılmıştır.

Stuttgart şehrinin yük profili Şekil 18’de verilmiştir. Grafikten görüldüğü üzere Stuttgart şehrinin ısıtma yükü Milano şehrine göre bir miktar artmakta, soğutma yükü ise benzer bir miktarda olmaktadır.



Şekil 18.



Şekil 19.

Sistemde kullanılan ekipmanlar Milano şehrindeki sistemde kullanılan ekipmanlar ile aynıdır. Stuttgart şehrinin iklim verileri Şekil 19’da verilmiştir. Buradan görüldüğü üzere -5°C’nin altındaki sıcaklıklarda yılda takriben 500~600 saat için kazan kullanma gereği vardır.

Stuttgart analizinde mevcut Milano şehrindeki sistemin kurulum maliyetine kazan maliyeti ilave edilmiştir. Bu durumda ömür maliyeti analiz sonuçları Tablo 4’de verilmiştir. İlk yatırım değeri %20’ye varan bir artışla 125.160 €’dan 150.160 €’ya çıkmıştır.

Tablo 4

ÖMÜR MALİYETİ ANALİZİ	Geleneksel sistem	Isı geri kazanımlı ısı pompası
Kurulum maliyeti (€)	97.650,00	150.160,00
Elektrik tüketimi (kWh)	360.109,57	527.579,39
Doğal gaz tüketimi (Nmc)	91.256,40	14.449,88
Yıllık enerji maliyeti (€)	116.958,77	91.456,23 (-22%)
Geri ödeme süresi (yıl)	-	2,17
Yıllık bakım maliyeti (€)	2.250,00	2.250,00
15 yıllık zaman diliminde Ö.M. (€)	1.478.999,26	1.235.994,73 (-17%)

Ömür maliyeti analizi sonucunda, Milano'da %22 olan kazanım Stuttgart'ta %5 azalarak %17'ye düşmüştür. Bu uygulamada iki şehre ait enerji tüketim grafikleri Şekil 20'de verilmiştir.



Şekil 20.

Grafiklerden görüleceği üzere enerjinin önemli bir kısmı ısı geri kazanım ile temin edilmektedir. Bu nedenle ilk yatırımda %25~50 arasında olan ilk yatırım maliyet artışları işletme maliyetinde yapılan kazanımla 1~2 yılda geri dönüşü sağlandığı için yatırımın tamamında enerji tasarrufu ile 15 yılda geri kazanılabilmektedir.

SONUÇ

- Isı geri kazanımlı ısı pompası teknolojisi, enerji verimli ve ekonomik olarak uygun olmak ve binaların çevresel etkilerini artırmak için geliştirilmiştir.
- Bu teknoloji binaların enerji seviyelerinin sertifikalandırılması için somut bir adımı temsil edebilir.
- Bu teknoloji çok esnektir ve neredeyse ticari ve kurumsal yapıların bütününe uygulanabilir.
- Eğer modern yapıların verimlilik, esneklik ve ömür maliyet ihtiyaçlarına yanıt verebilirse ısı geri kazanımlı ısı pompalarının ilgi çekici bir büyüme potansiyeli olacaktır.



KAYNAKLAR

- [1] ASHRAE Handbook HVAC Systems and Equipment.”Applied Heat Pump and Heat Recovery Systems”(2012). Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.
- [2] RHOSS firmasının teknik dokümanları. “Polyvalent Heat Pumps Energy Saving with Simultaneous and Opposite Loads”
- [3] ÜNTES firmasının teknik dokümanları. “Isı pompaları”

ÖZGEÇMİŞ

Bekir CANSEVDİ

1954 yılında İzmir’de doğdu. 1980 yılında Adana İktisadi Ticari İlimler Akademisi Mühendislik Yüksek Okulu Makina Bölümünden mezun oldu. İş hayatında sırası ile DALAN KİMYA ENDÜSTRİ LTD. ŞTİ. Mekanik tesisat montaj ve bakım onarım mühendisliği. TEBA ISK A.Ş. (TEBA şirketler grubunda) Satış Sonrası hizmetler sorumlusu. Arge Mühendisliği ve Test Kontrol Mühendisliği, fabrika kuruluşunda Proje Koordinatörlüğü ve Arge Mühendisliği, Bakım onarım şirketi yöneticiliği, eğitimlik, ENTE A.Ş.’ye Teknik Danışmanlık Eğitim uzmanlığı ve Eğitim Departmanı Yöneticiliği. Arge Laboratuvarının kuruluşunda Proje ve Koordinatörlüğü Ürün Geliştirme Bölümü’nde - Uzman Mühendislik ve Proje Yöneticiliği. Görevlerinde bulundu RD GRUP ENERJİ DÖNÜŞÜM VE İKLİMLENDİRME SİSTEMLERİ SANAYİ VE TİCARET LTD ŞTİ Kurucu Ortağı oldu ve daha sonra şirketten ayrıldı. DOĞU ISITMA SOĞUTMA SİSTEMLERİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ. Teknik Danışman ve Proje yöneticisi olarak çalışmıştır. TÜRKSER LTD ŞTİ. inde Proje Yöneticiliği ve Teknik Koordinatörlük görevleri yapmıştır. Halen **ÜNTES ISITMA SOĞUTMA SANAYİ TİCARET A.Ş.**de Soğutma Sistemleri Proje Yöneticiliği yapmaktadır. Uzmanlık alanı Satış sonrası hizmetler ve eğitimi ile soğutma çevrimi içeren klima sistemlerinde enerji tasarrufudur. Bu alanlarda bazı yayımlanmış yazıları, çok sayıda derleme ve ders notları vardır. Muhtelif arge çalışmalarına ve projelere fahri destek vermiştir ve vermektedir. MMO akredite soğutma eğitmenidir. Mutfak havalandırması konusunda yayınlanmış bir kitabı bulunmaktadır. Enerji yöneticisi sertifikası bulunmaktadır. ESSİAD – Ege Soğutma Sanayi İşadamları Derneği üyeliği. TTMD – üyeliği MMO üyeliği bulunan Bekir CANSEVDİ evli ve bir kız çocuk babasıdır.

