

ÇEVİRİMSEL (RUN-AROUND) ISI GERİ KAZANIM SİSTEMİNDE VERİMİ ETKİLEYEN ISI DEĞİŞTİRİCİSİ TASARIM PARAMETRELERİNİN İNCELENMESİ



Aykut BACAK
Feyza ŞAHİN
Hüseyin ONBAŞIOĞLU

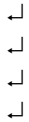


ÖZET

İş Merkezi, alış-veriş merkezi, hastane ve fabrika benzeri yapılarda, iç ortama taze hava beslemesi ve iç ortamdan kirli hava atımı esnasında meydana gelen enerji kaybının, belirli bir oranda geri kazanılabilmesi amacıyla kullanılan sistemler ısı geri kazanım sistemleri olarak adlandırılır. Giriş havasını doğalgaz veya elektrik gibi bir kaynak kullanarak tümünden ısıtmak yerine atık olan ısının giriş havasını ısıtmak için kullanılması ile enerji tasarrufu sağlanır. Çevrimsel ısı geri kazanım sistemi bu vazifeyi gören önde gelen sistemlerden birisi olup iki ortam veya ortamla çevre arasında duyulur ısı transferi gerçekleştiren ve iki ısı değiştiricisinden oluşur.

Bu çalışmada çevrimsel (run-around) ısı geri kazanım sisteminin veriminin, Eurovent SC1 şartlarında ısı değiştirici lamel geometrisi, lamel malzemesi, boru çapı, hatve ve etilen glikol konsantrasyonu gibi tasarım parametrelerine göre değişimi FrtCoils Heat Recovery Rating/Selection® yazılımı ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar yorumlanarak Eurovent SC1 şartları altında maksimum verimin elde edildiği sistemler karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Isı geri kazanım sistemi, Çevrimsel ısı geri kazanım, Havalandırma ısı geri kazanımı, Performans faktörleri.



ABSTRACT

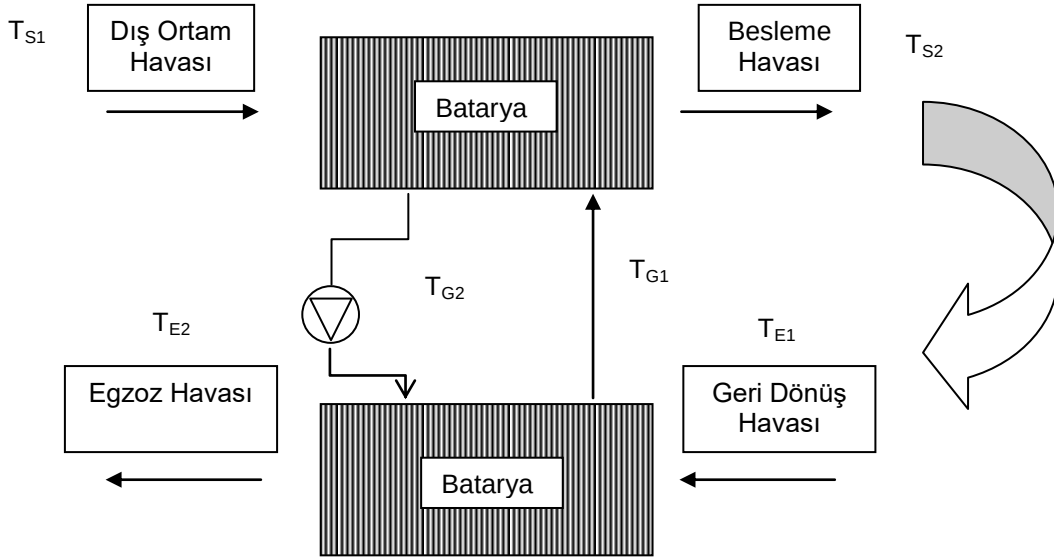
The systems used in business center, shopping center, hospital and factory-like structures to recover a certain amount of energy loss caused by supplying fresh air to the indoor medium and discharging polluted air from indoor medium are called heat recovery systems. Energy saving is achieved by using the waste heat to heat the supply air rather than entirely heating the supply air using a source such as natural gas or electricity. The run-around heat recovery system is one of the leading systems that is responsible for this task and consists of two heat exchangers that perform sensible heat transfer between the two medium and/or the medium and the environment.

In this study, the change in the efficiency of the run-around heat recovery system according to design parameters such as the fin geometry, the fin material, the tube diameter, the pitch and the ethylene glycol concentration of heat exchanger in Eurovent SC1 conditions were investigated with FrtCoils Heat Recovery Rating/Selection® software. The results obtained were interpreted and the systems in which maximum efficiency was obtained under Eurovent SC1 conditions were compared.

Key Words: Heat recovery system, Run-around heat recovery, Ventilation heat recovery, Performance factors.

1. GİRİŞ

İnsan nüfusunun artması ve yaşam koşullarının gelişmesiyle birlikte, hastane, fabrika, alışveriş merkezi gibi binalarda ısıtma, havalandırma ve iklimlendirme sistemleri kullanarak enerji tüketimleri hızlı bir şekilde artmakta, bu da enerji maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır. Bu tür binalarda insanlar, elektronik cihazlar, ısıtma sistemlerinden ve diğer kaynaklardan yayılan duyulur ve gizli ısı havalandırma sistemleri ile doğrudan atmosfere atılmaktadır. Ayrıca bu tür mekânlarda ortam ısısının ve nem miktarının dengesiz bir şekilde artması iç ortam hava kalitesini olumsuz etkilemekte, yaşam kalitesini düşürmektedir. İç ortamdaki ısının doğrudan atmosfere atılmayıp çeşitli sistemler veya cihazlar kullanarak iç ortama aktarılan taze havayı ısıtmak için kullanılan sistemler ısı geri kazanım sistemleri olarak adlandırılır. Isı geri kazanım prosesi ısı geri kazanım cihazları, çevrimsel ısı geri kazanım sistemleri, tamburlu ısı geri kazanım cihazları vb. ekipmanlar kullanılarak yapılmaktadır. Basit bir çevrimsel ısı geri kazanım sistemi, taze hava ve egzoz tarafında sıvıdan havaya kanatlı borulu ısı değiştirici bataryası, bataryalar arasında sıvının iletilmesini sağlayan sirkülasyon pompası ve bağlantı boruları ve üç yollu vanadan oluşur. Isıtma modunda (kış işletmesi), egzoz bataryası içerisinde akışkan ısıtılırken, egzoz havası soğutulur, taze hava bataryasında akışkan soğutulurken, taze hava ısıtılır[1].



Şekil 1: Basit bir çevrimsel ısı geri kazanım sistemi bileşenleri.

Sistem içerisinde dolaşan akışkan genellikle su ve donmaya karşı anti-friz bir akışkan karışımıdır. Sistemdeki ısı transferi, sıcak taraftan (egzoz havası) soğuk olan (besleme havası) tarafa doğru u aracı akışkan vasıtasıyla gerçekleşir. Taze hava bataryasındaki akışkanın debisi genellikle üç yollu vana veya hız kontrollü pompa ile kontrol edilir. Taze hava tarafında akışkan debisinin kontrol edilmesindeki amaç taze hava tarafında istenen sıcaklığın, istenen sıcaklığı geçmesinin istenmemesidir [2].

Çevrimsel ısı geri kazanım sistemlerinde taze hava ve egzoz bataryaları birbirinden ayrı ve uzakta olabilirler. Bu bir sistem avantajı olup sistemin yenilenmesini mümkün kılar. Sistemin diğer bir avantajı ise glikollü su karışımı veya su taze hava ve egzoz hava akışları arasında nem taşımaz. Bu yüzden iki akışkan için sızdırma problemi yoktur. Sistemin en önemli dezavantajı ise sirkülasyon pompasının çok fazla enerji harcamasıdır. Bu durum, bazı durumlarda verimin düşmesine, bazı durumlarda da sistemin çalışmasının tümünden gereksiz olmasına neden olmaktadır [3].

İş Merkezi, alış-veriş merkezi, hastane ve fabrika benzeri yapılarda ısı geri kazanımı için uygun sistem seçimi taze / egzoz havası giriş sıcaklığı, bağıl nem, hava debisi, batarya lamel ve boru malzemesi, lamel kalınlığı, lamel iç uzunluğu, boruların geometrik dizilimi, boru sayısı, sıra sayısı ve devre sayısı gibi parametrelerle ilişkilidir. Bu parametreler kullanılarak yapılacak olan hesaplamalar sonucunda elde edilecek verim değeri ısı geri kazanım miktarını ifade etmektedir.

Isı geri kazanım sistemlerinin verimlilik alt sınıfı değeri Avrupa Birliği Düzenleme Komisyonu tarafından belirlenen değeri 1 Ocak 2016'dan itibaren %63 iken, bu değeri 1 Ocak 2018 tarafından %68'e çıkarılmıştır [4].

┘

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

┘

Literatürde çevrimsel ısı geri kazanım sistemleri ile ilgili ilk çalışma London ve Kays tarafından yapılmıştır. Sabit NTU kullanarak, havanın ve akışkanın ısı kapasiteleri eşit olduğunda optimum ısı geri kazanım elde etmişlerdir [5]. Sonrasında Emerson, çevrimsel ısı geri kazanım sisteminin tasarımını geliştirmiş, çevrimsel ısı geri kazanım sisteminin performansının ikincil akışkanın dolaşım hızına duyarlı olduğunu ve birincil akışkanların akış hızındaki değişikliklere veya kirlenme dirençlerinde optimum oranın değiştiğini buldu. Ayrıca, optimum dolaşım oranını doğrulamak için sistemi izlemek için basit bir yöntem önerdi [6]. Dhital ve ark. enerji tasarrufunu araştırmak için, çalışma ortamındaki ısı geri kazanım sistemleri ile veya bunlar olmaksızın ofis binalarının maksimum dış hava havalandırma oranı ve enerji performansı üzerinde çalışmışlardır. Sonuçlar, bir binadaki bir ısı geri kazanım sisteminin kullanılmasının, önemli miktarda enerjiye sahip olabileceğini ve enerji tüketimini artırmadan havalandırma hava akış oranının artırılabilirliğini gösterdi [7]. Bennett ve ark., daha önceden Forsyth ve Besant tarafından geliştirilen sayısal model kullanarak dalgalı lamelin lamel ve boru arasındaki ısı temas direncini inceleyerek deneysel yöntem ile uyumlu sonuçlar elde etmişlerdir [8, 9]. Vali ve ark, karşıt/çapraz akışlı plakalı iki batarya içeren çevrimsel ısı geri kazanım sistem çözümlemesini NTU, C_r kapasite oranlarını, batarya boyut oranlarını, ve giriş oranlarını baz alan bir sayısal yöntemler incelemişler ve literatürdeki mevcut korelasyonlarla tutarlı sonuçlar elde etmişlerdir [10].

┘

3. ISI TRANSFER HESAPLARI

┘

Bir çevrimsel ısı geri kazanım sisteminde ısı transfer miktarı:

$$Q = h \cdot A \cdot \Delta T_{lm} \quad (1)$$

olarak hesaplanır. Bu denklemde Q, W cinsinden transfer edilen ısı miktarı, h, W/m²K cinsinden ısı taşınım katsayısı, A, m² cinsinden ısı transfer yüzey alanı, ΔT_{lm} ise logaritmik sıcaklık farkıdır. Isı transfer alanı sabit iken, logaritmik sıcaklık farkı ve ısı transfer katsayısı değişkenlik gösterir.

Logaritmik sıcaklık farkı hava ve sistemde dolaşan su veya sulu karışım arasındaki sıcaklık farkı ile ilişkili olup Denklem (2)'deki gibi hesaplanır.

$$\Delta T_{lm} = [(T_{E1} - T_{G2}) - (T_{E2} - T_{G1})] / \ln [(T_{E1} - T_{G2}) / (T_{E2} - T_{G1})] \quad (2)$$

(2) numaralı denklem ısı değiştiricisindeki boru diziliminin karşıt akışlı olduğu durumda logaritmik sıcaklık farkı değerini verir.

Isı transfer çözümlemesi için diğer parametreler ise, havadan batarya lamellerine ve akışkandan boru yüzeyine ısı taşınım katsayısı ile boru ve lamellerdeki ısı iletim katsayısıdır. Havadan lamellere ve akışkandan boruya olan taşınım ısı transferi katsayıları ayrı hesaplanarak prosetteki ortalama taşınım katsayısına eklenir. Boru içi akışta Reynolds sayısı 2300 ile 4000 arasında olduğunda laminardan türbülansa geçiş akışı meydana geldiği için bu aralıkta ısı transfer katsayısının değişimi hızlıdır.

Bir çevrimsel ısı geri kazanım sisteminin verimi denklem (3) kullanılarak hesaplanır:

$$\eta_t = (T_{E1} - T_{E2}) / (T_{E1} - T_{S1}) \quad (3)$$

┘

4. PARAMETRİK ÇALIŞMA VE SONUÇLAR

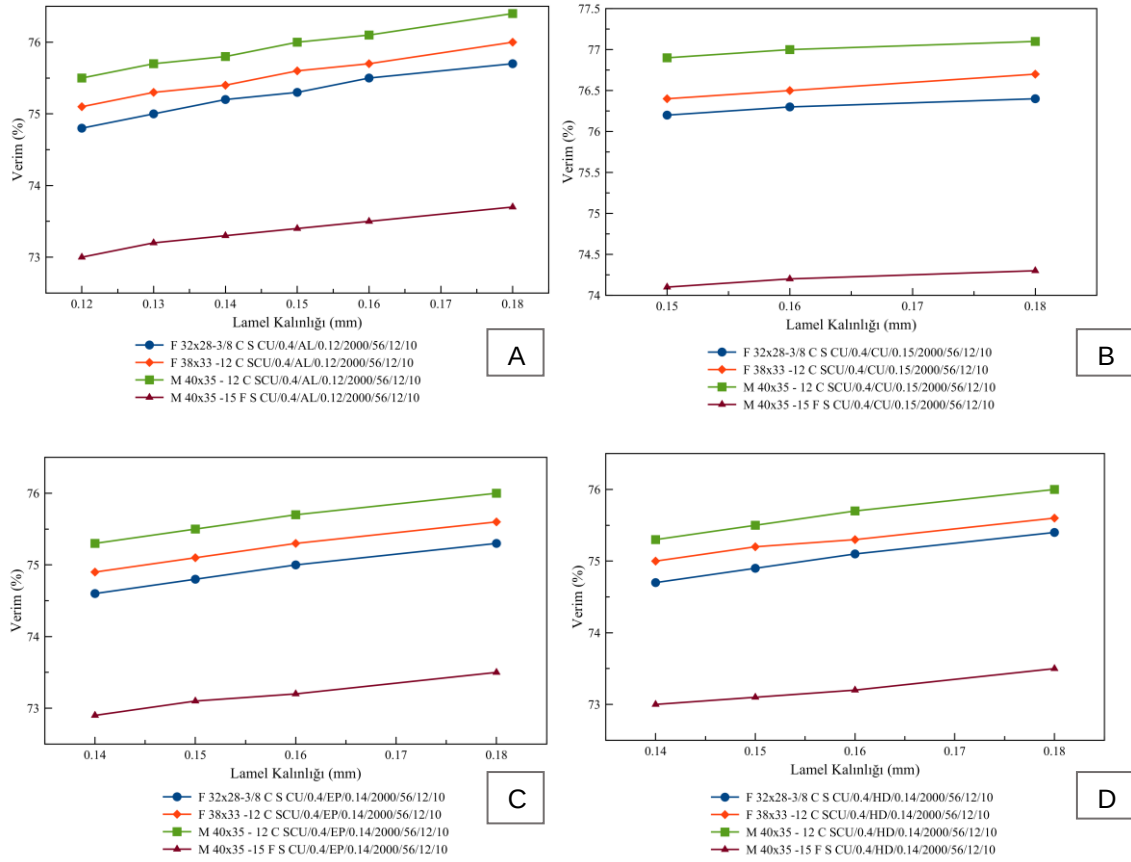
┘

Bu çalışmada Friterm FrtCoils Heat Recovery Rating/Selection® yazılımı kullanılarak çevrimsel ısı geri kazanım sisteminin verimi etkileyen parametreler değiştirilerek incelenmiştir. Eurovent SC1 şartlarında çevrimsel ısı geri kazanım sistem verimi, boru sayısı, sıra sayısı, devre sayısı, lamel kalınlığı, lamel

malzemesi ve lamel iç mesafesine göre parametrik olarak incelenmiştir. Eurovent SC1 şartları taze hava debisinin 6000 m³/h, 5°C kuru termometre sıcaklık ve %60 bağıl nem, egzoz havası için 6000 m³/h hava debisi, 25°C kuru termometre sıcaklığı ve 13,5°C yaş termometre sıcaklıkta). Boru içi akışkan olarak su ve %25 oranda glikol karışımı kullanılmıştır.

Soğutucu bataryalar için minimum hatve (lamel aralığı) kuru şartlarda 2 mm, nemli şartlarda ise 2,5 mm; ısıtıcı bataryalarda ise maksimum 4 mm olması gereklidir.

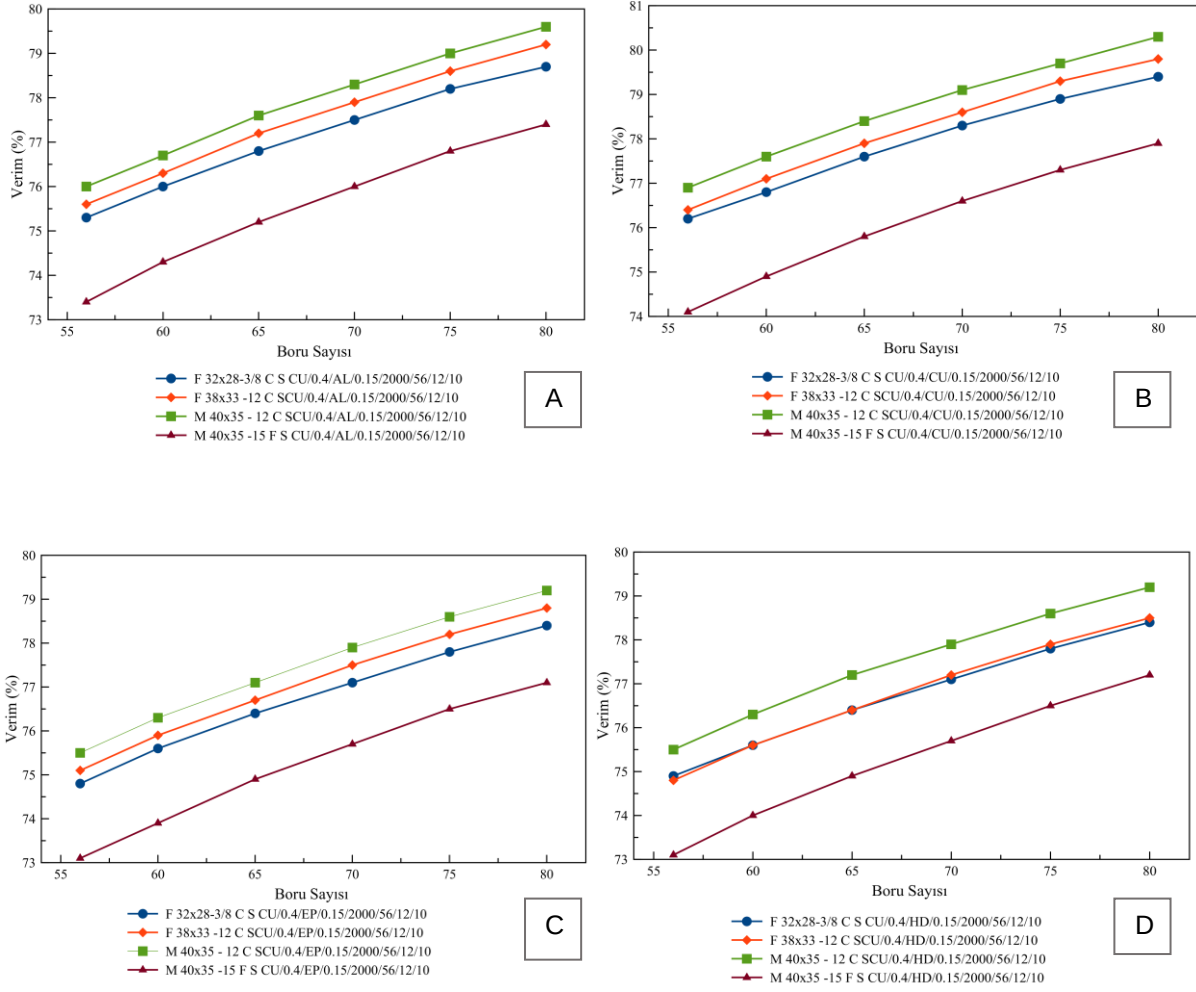
Şekil 2’de çevrimsel ısı geri kazanım sisteminin verimi farklı lamel malzemelerine göre farklı kalınlıktaki etkisi incelenmiştir. Taze hava bataryasının hatvesi 2,5 mm, egzoz havası bataryası ise 4 mm hatvede sabit tutularak lamel kalınlığı değiştirilerek verim değeri incelenmiştir. Tüm malzeme tipleri için lamel kalınlığı arttıldığında çevrimsel ısı geri kazanım sisteminin veriminin arttığı gözlenmiştir. Lamel kalınlığının artması kanat verimini arttıracak için genel ısı geçiş katsayısı, buna bağlı olarak verim artar. Lamel şekli olarak incelendiğinde, tüm lamel malzemeleri için düz lamel geometrisinin dalgalı lamel geometrisine göre %2 oranda daha verim sağladığı da şekillerden görülmektedir.



(A: Alüminyum, B: Bakır, C: Epoksi Kaplı Alüminyum D: Hidrofilik Kaplı Alüminyum)

Şekil 2: Çevrimsel ısı geri kazanım sistem veriminin farklı geometriler ve farklı lamel malzemelerde lamel kalınlığına göre değişimi

Şekil 3’te çevrimsel ısı geri kazanım sisteminin verim farklı lamel malzemeleri ve farklı geometrilerle göre verimi farklı boru sayılarına göre incelenmiştir. Tüm geometriler ve lamel malzemelerine göre boru sayısının artmasıyla çevrimsel ısı geri kazanım sisteminin veriminin artmakta olduğu görülmüştür. Bir önceki çalışmada olduğu gibi düz lamel formunun dalgalı lamel formuna göre daha düşük bir performans sergilediği ve verim değerinin dalgalı lamel formuna göre %2 oranında daha düşük olduğu gözlenmiştir.



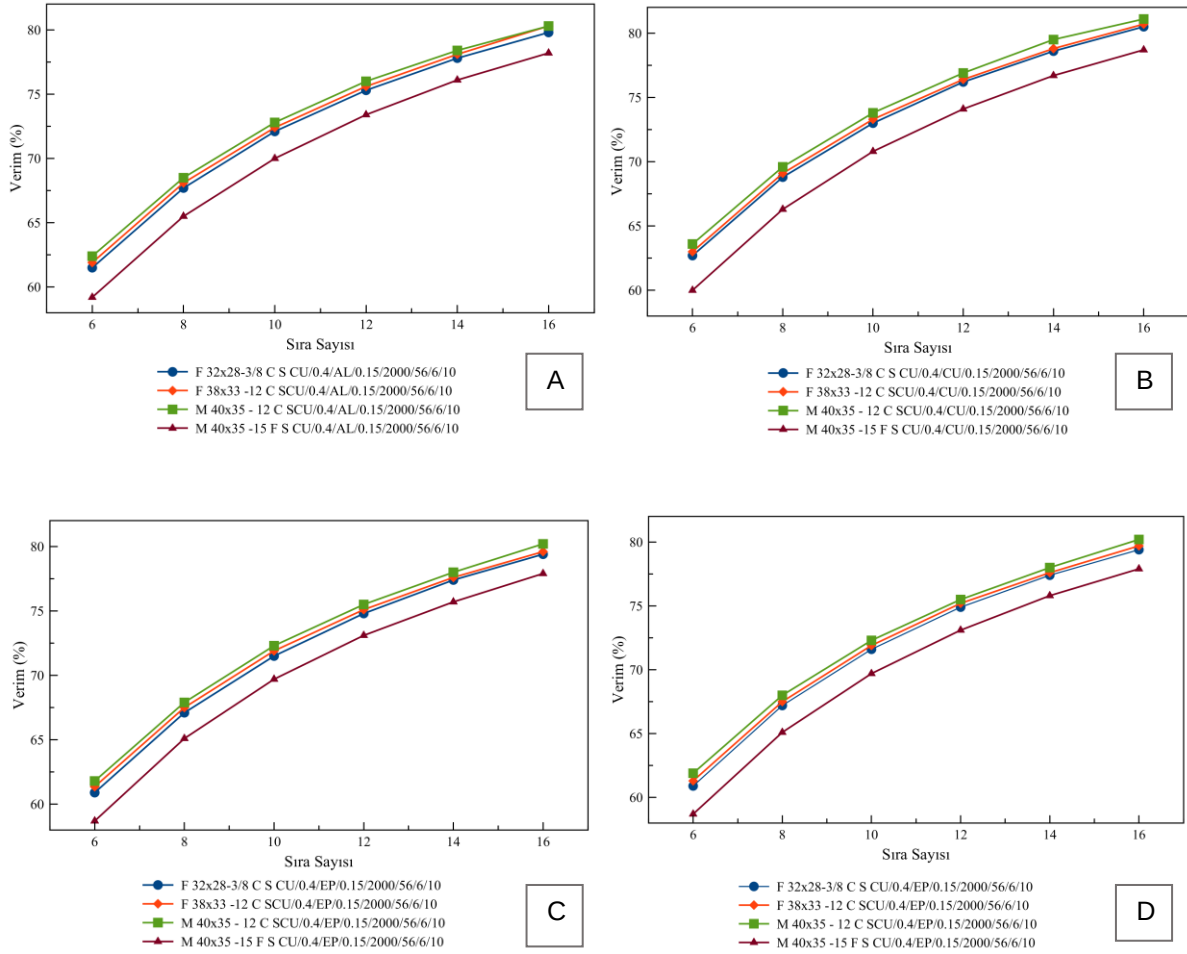
(A: Alüminyum, B: Bakır, C: Epoksi Kaplı Alüminyum D: Hidrofilik Kaplı Alüminyum)

Şekil 3: Çevrimsel ısı geri kazanım sistem veriminin farklı geometriler ve farklı lamel malzemelerde boru sayısına göre değişimi

Şekil 4'te ise çevrimsel ısı geri kazanım sisteminin verimi farklı geometriler ve farklı lamel malzemelerinde sıra sayısına göre incelenmiştir. Sıra sayısı arttıkça tüm geometri ve lamel malzemeler için verimin arttığı gözlenmiştir. Düz lamel formunun, dalgalı lamel formuna göre %1'lik oranda daha performans sergilediği gözlenmiştir.

Giriş hava hızı sabit tutulduğunda borular arasındaki mesafenin azalması maksimum hızı artırarak genel ısı geçiş katsayısını artırır. Ayrıca, borular arasındaki mesafenin azalması kanat verimini artırarak genel ısı geçiş katsayısını artırır. Borular arasındaki mesafenin azalmasıyla türbülans miktarı artar bu da, genel ısı geçiş katsayısının artmasını sağlar.

Sabit hava giriş hızı için sıra sayısının artması genel ısı geçiş katsayısını artırır. Arka sıradaki borular türbülansa maruz kalır ve türbülans, ısı taşınım katsayısını dolayısıyla genel ısı geçiş katsayısını artırır.

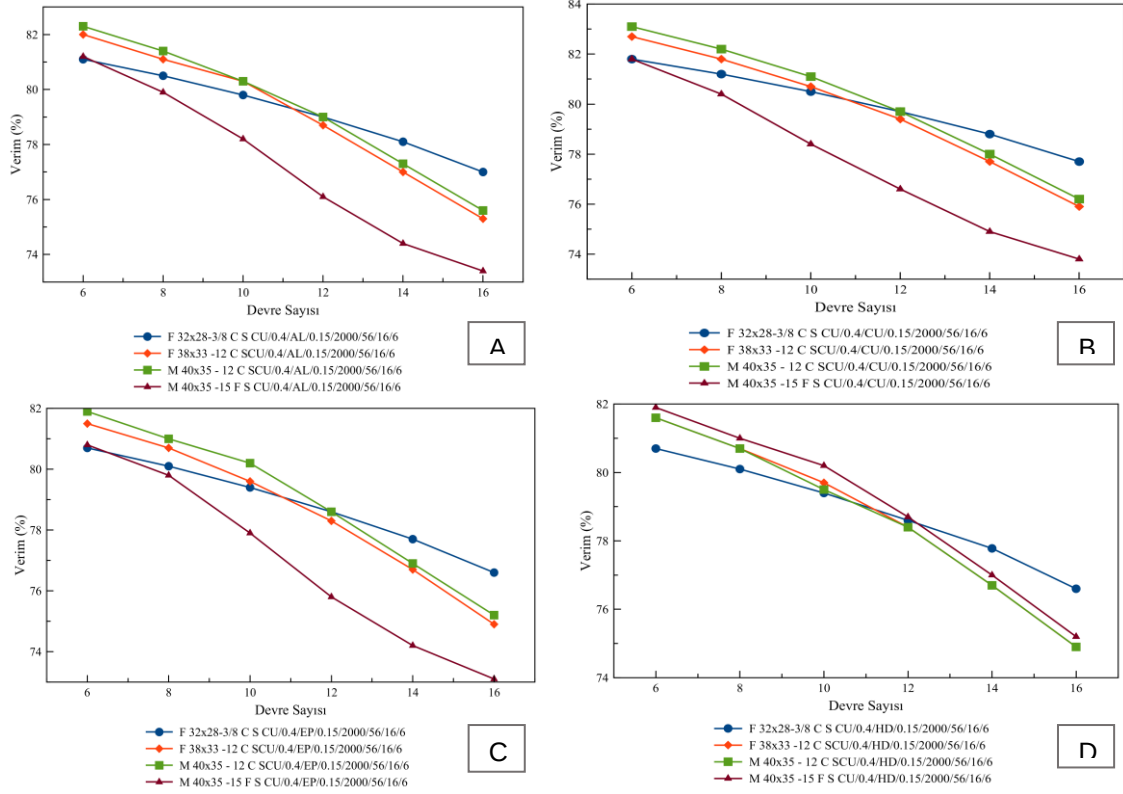


(A: Alüminyum, B: Bakır, C: Epoksi Kaplı Alüminyum D: Hidrofilik Kaplı Alüminyum)

Şekil 4: Çevrimsel ısı geri kazanım sistem veriminin farklı geometriler ve farklı lamel malzemelerde devre sayısına göre değişimi

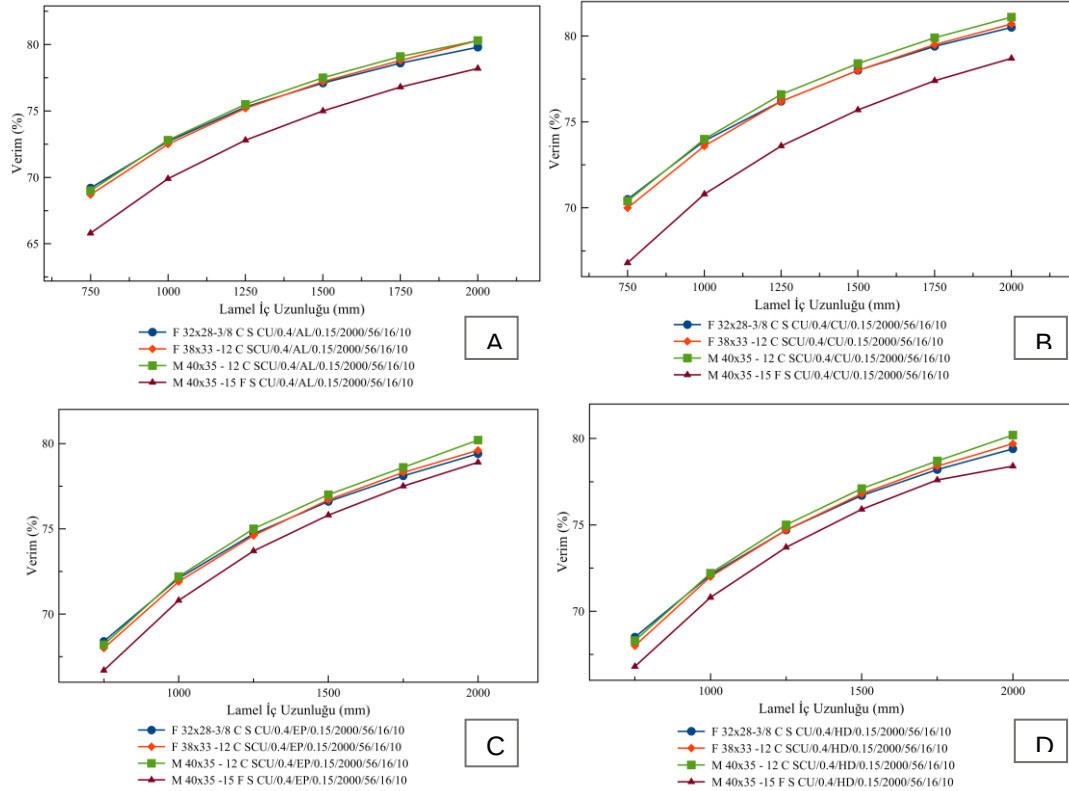
Şekil 5'te çevrimsel ısı geri kazanım sisteminin verimi, farklı geometriler ve lamel malzemeleri kullanarak devre sayısı değiştirilerek incelenmiştir. Tüm lamel malzemeleri ve batarya geometrileri için devre sayısının artmasıyla çevrimsel ısı geri kazanım sisteminin veriminin azaldığı görülmektedir. Düşük devre sayılarında düz ve dalgalı lamel formlarının verim ifadelerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Yüksek devre sayılarında ise dalgalı ve düz lamel form arasındaki verim farkının artmaya başladığı ve düz lamel formlarında %1'lik bir fark olduğu gözlemlenmiştir. Ancak Şekil 5-D' de görüldüğü üzere, hidrofolik kaplı lamellerde düz lamel formunun belirli geometrilerde dalgalı lamel formuna benzer sonuçlar verdiği görülmüştür. Boru içinde sabit kütleli debi için devre sayısı arttıkça boru içi akışkan hızı azalacağı için genel ısı geçiş katsayısı azalır.

Şekil 6'da çevrimsel ısı geri kazanım sisteminin verimi, farklı kanat malzemeleri ve geometrilere göre lamel iç uzunluğunun etkisi incelenmiştir. Tüm geometriler ve lamel malzemelerinde lamel iç mesafesinin artmasıyla verimin arttığı gözlemlenmiştir. Dalgalı lamel formunun, düz lamel formuna göre tüm geometri ve lamel malzemeleri için yaklaşık %2'lik daha fazla performans sağladığı görülmüştür.



(A: Alüminyum, B: Bakır, C: Epoksi Kaplı Alüminyum D: Hidrofilik Kaplı Alüminyum)

Şekil 5: Çevrimsel ısı geri kazanım sistem veriminin sıra sayısına göre değişimi



(A: Alüminyum, B: Bakır, C: Epoksi Kaplı Alüminyum D: Hidrofilik Kaplı Alüminyum)

Şekil 6: Çevrimsel ısı geri kazanım sistem veriminin lamel iç mesafesine göre değişimi

SONUÇ

Bu çalışmada çevrimsel ısı geri kazanım sisteminin verimi boru sayısı, sıra sayısı, devre sayısı, lamel iç uzunluğu, lamel kalınlığı farklı geometriler ve farklı lamel malzemeleri bakımından periyodik olarak incelenmiştir. Yapılan çalışmalarda, boru sayısının artması, borular arasındaki mesafesinin artmasıyla ısı transfer katsayısının artmasına dolayısıyla verimin artmasını sağlamıştır. Borular arasındaki mesafenin azalması türbülans miktarını arttırdığı için ısı geçiş katsayısını artırıcı yönde etki etmektedir. Yapılan çalışmalarda düz ve dalgalı lamel formları kullanılmış, dalgalı lamel formunun düz lamel formuna göre verimi artırıcı etkisi olduğu izlenmiştir. İncelenen diğer bir parametre olan devre sayısının atmasıyla boru içi akışkan hızı azalacağı için ısı geçiş katsayısının azalmasına neden olmuştur. Boru sıra sayısının artması türbülansı artması ile arka sıradaki boruların türbülansa maruz kalması ile ısı taşınım katsayısı dolayısıyla genel ısı geçiş katsayısı artmakta, sıra sayısının artmasıyla verimin arttığı görülmüştür.

↓
↓
↓
↓

KAYNAKLAR

- [1] ZAENGERLE, R., “ Multi-Functional, High-Performance Run Around Energy Recovery Systems in Cold Climate Zones”, 7th International Cold Climate HVAC Conference, 2012.
- [2] VALI, A., SIMONSON, C., J., BESANT, R., W., MAHMOOD, G., “Numerical Model and Effectiveness Correlations for a Run-Around Heat Recovery System with Combined Counter and Cross Flow Exchangers”, International Journal of Heat and Mass Transfer, 5827-5840, 2009.
- [3] KOROLEVA, A., “Efficiency of Heat Recovery Units in Ventilation”, Lisans Tezi, Mikkeli University of Applied Sciences, 2012.
- [4] EU Commission Regulation, No 1253/2014
- [5] LONDON, A., L., KAYS, W., M., “The Liquid-Coupled Indirect Transfer Regenerator for Gas Turbine Plants, ASME Trans., 529-542, 1951.
- [6] EMERSON, W., H., “Making the Most of Run-Around Coil Systems, Journal of Heat Recovery Systems, 265-270, 1984.
- [7] DHITAL, P., BESANT, R., W., SCHOENAU, G., J., “Integrating Run-around Heat Exchanger Systems into the Design of Large Office Buildings, ASHRAE Trans. 979-991, 1995.
- [8] BENNET, I., J., D., BESANT, R., W., SCHOENAU, G., J., “Validation of a Run-Around Heat Recovery System Model, ASHRAE Trans. 100 (1), 230-237, 1994.
- [9] BENNET, I., J., D., BESANT, R., W., SCHOENAU, G., J., JOHNSON, A., B., “Procedure for Optimizing Coils in a Run-Around Heat Exchanger System, ASHRAE Trans. 100(1), 442-451, 1994.
- [10] VALI, A., SIMONSON, C., J., MAHMOOD, G., I., “Numerical model and Effectiveness Correlations for a Run-Around Heat Recovery System with Combined Counter and Cross Flow Exchangers.

KISALTMALAR

A	Yüzey Alanı [m^2]
F	Isı Değiştirici Düzeltme Faktörü
h	Isı Taşınım Katsayısı [W/m^2K]
T_{E1}	Egzoz Bataryası Giriş Sıcaklığı ($^{\circ}C$)
T_{E2}	Egzoz Bataryası Çıkış Sıcaklığı ($^{\circ}C$)
T_{G1}	Egzoz Bataryasından Dönen Akışkan Sıcaklığı ($^{\circ}C$)
T_{G2}	Egzoz Bataryasına Giden Akışkan Sıcaklığı ($^{\circ}C$)
T_{S1}	Taze Hava Bataryası Giriş Sıcaklığı ($^{\circ}C$)
T_{S2}	Taze Hava Bataryası Çıkış Sıcaklığı ($^{\circ}C$)
Q	Isı Geçiş Miktarı [W]
ΔT_{lm}	Logaritmik Sıcaklık Farkı
η_t	Isıl Verim

KAYNAKLAR**ÖZGEÇMİŞ****Aykut BACAK**

2013 yılında, Sakarya Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü'nden lisans derecesini, 2016 yılında ise Gebze Teknik Üniversitesi Makine Mühendisliği Anabilim Dalı'ndan yüksek lisans derecesini almıştır. 2017 yılından itibaren Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Mühendisliği Anabilim Dalı Isı Proses Programında doktora eğitimini sürdürmektedir. Nisan 2018 yılından itibaren Friterm Termik Cihazlar San. ve Tic. A.Ş firmasında Ar-Ge Ürün Geliştirme Mühendisi olarak çalışmaktadır. Isıtma, soğutma, havalandırma, türbomakineler ve hesaplamalı akışkanlar dinamiği ve ısı transferi konularında çalışmalar yapmaktadır.

Feyza ŞAHİN

1986 yılı Samsun doğumludur. 2008 yılında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümünü bitirmiştir. 2013 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi Makine Fakültesi Isı- Akışkan programında Yüksek lisansını tamamlamıştır. 2012 yılından beri Friterm Termik Cihazlar San. ve Tic. A.Ş'de Ar- Ge mühendisi olarak görev almaktadır. Ürün geliştirme konuları üzerine çalışmaktadır.

Hüseyin ONBAŞIOĞLU

1990 yılında, İTÜ Makina Mühendisliği Bölümü'nden mezuniyeti ardından, 1993 yılında yüksek lisans ve 1999 yılında da doktora derecelerini almış; ardından 1999 yılında A.B.D. Urbana-Champaign kentinde, University of Illinois bünyesindeki ACRC Laboratuvarlarında 9 ay süre ile misafir araştırmacı statüsünde post-doktora çalışması yapmıştır. Onbaşıoğlu, 1992 yılında, İTÜ Makine Fakültesinde akademisyen olarak başladığı iş hayatına, 2002- 2010 yılları arasında Panel Sistem Soğutma Sanayi firmasında Ar-Ge Müdürü pozisyonunda devam etmiştir. Mühendislik alanındaki değişik konularda İstanbul, İzmir, Bursa, Carsege-Fransa, PforzheimAlmanya, Contanza-Romanya, Nürnberg-Almanya, Hannover-Almanya kentlerinde birçok seminer, eğitim ve çalışmalara katılmıştır. Isıtma, soğutma, güneş enerjisi sistemleri, v.b. konularda yurtdışı ve yurtiçi dergilerde 10'u aşkın yayın, makale ve bildirileri bulunan ONBAŞIOĞLU, Eylül 2010 Aralık 2014 tarihlerinde İZODER- Isı Su ses Yangın Yalıtımcıları Derneği bünyesinde Proje Yöneticisi olarak, birçok yurtiçi ve AB destekli proje yürütmüş, ortak olarak görev almıştır. Ocak 2015 yılında Friterm Termik Cihazlar San. ve Tic. A.Ş'de Ar-Ge Bölüm Müdürü olarak göreve başlayan Onbaşıoğlu halen bu görevine devam etmektedir. Yabancı dil olarak çok iyi derecede İngilizce bilmektedir.