

# Dr.Öğr.Üyesi Hamza Salih Erden

## Kişisel Bilgiler

İş Telefonu: [+90 212 285 6648](tel:+902122856648)

E-posta: [erdenh@itu.edu.tr](mailto:erdenh@itu.edu.tr)

Web: <https://web.itu.edu.tr/erdenh>

Posta Adresi: Bilişim Enstitüsü, Oda 213

## Biyografi

Dr. Hamza Salih Erden lisans derecesini İstanbul Teknik Üniversitesi Makina Mühendisliği; yüksek lisans ve doktora derecelerini Syracuse Üniversitesi Makina ve Uzay Mühendisliği bölümlerinden almıştır. Kendisi İstanbul Teknik Üniversitesi'nde öğretim üyesi olarak görev yapmakta, Bilişim Enstitüsü'nde "Bulut Altyapısında Isıl Sistemler" başlıklı ders ve araştırma programını yürütmektedir. Mevcut araştırmaları veri merkezi ısı çevresi ve soğutma altyapısının termodinamik modellemesi ve optimizasyonu üzerinedir. Aktif ve ASHRAE ve ASME üyesi olan Dr. Erden, 15'ten fazla makale ve tebliğe yazar olarak katkıda bulunmuş ve 2015 ASHRAE Willis H. Carrier Ödülünü almıştır.

## Eğitim Bilgileri

Doktora, Syracuse University, Mechanical And Aerospace Engineering, Amerika Birleşik Devletleri 2009 - 2013

Yüksek Lisans, Syracuse University, Mechanical And Aerospace Engineering, Amerika Birleşik Devletleri 2007 - 2009

Lisans, İstanbul Teknik Üniversitesi, Makine Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Türkiye 2002 - 2007

## Yabancı Diller

İngilizce, C1 İleri

## Yaptığı Tezler

Doktora, Experimental and analytical investigation of the transient thermal response of air cooled data centers, Syracuse University, Mechanical And Aerospace Engineering, 2013

## Araştırma Alanları

Teknik Bilimler, Makina Mühendisliği, Enerji, Termodinamik, Isı ve Madde Transferi, Isıtma, Soğutma ve Havalandırma , Hesaplamalı akışkanlar dinamiği, Isıl Sistemler

## Akademik Unvanlar / Görevler

Dr.Öğr.Üyesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, Bilişim Uygulamaları Anabilim Dalı, 2018 - Devam Ediyor

Yrd.Doç.Dr., İstanbul Teknik Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, Bilişim Uygulamaları Anabilim Dalı, 2015 - 2018

## Verdiği Dersler

Veri Merkezi Altyapısı ve Enerji Verimliliği, Yüksek Lisans, 2016 - 2017

## Yönetilen Tezler

Erden H. S. , Çadırcı S., Numerical investigation of CRAH bypass in the air-cooled data centers, Yüksek Lisans, V.EBRAHIMPOUR(Öğrenci), 2019

Erden H. S. , Koç İ. M. , Türkiye iklim koşullarındaki veri merkezlerinin soğutulmasında ekonomizer kullanımının enerji tasarrufu ve ekonomik potansiyel değerlendirmesi, Yüksek Lisans, O.GÖZCÜ(Öğrenci), 2019

Erden H. S. , Böke Y. E. , UHEM veri merkezi ısıl profilinin deneysel incelemesi ve CFD analizi, Yüksek Lisans, İ.TÜRKMEN(Öğrenci), 2019

## SCI, SSCI ve AHCI İndekslerine Giren Dergilerde Yayınlanan Makaleler

- I. **Experimental and Computational Investigations of the Thermal Environment in a Small Operational Data Center for Potential Energy Efficiency Improvements**  
Turkmen I., Mercan C. A. , Erden H. S.  
JOURNAL OF ELECTRONIC PACKAGING, cilt.142, sa.3, 2020 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- II. **A parametric CFD study of computer room air handling bypass in air-cooled data centers**  
Ahmadi V. E. , Erden H. S.  
APPLIED THERMAL ENGINEERING, cilt.166, 2020 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- III. **Energy and economic assessment of major free cooling retrofits for data centers in Turkey**  
Gozcu O., Erden H. S.  
TURKISH JOURNAL OF ELECTRICAL ENGINEERING AND COMPUTER SCIENCES, cilt.27, sa.3, ss.2197-2212, 2019 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- IV. **Optimization of Enclosed Aisle Data Centers With Induced CRAH Bypass**  
Erden H. S. , Koz M., Yildirim M. T. , Khalifa H. E.  
IEEE TRANSACTIONS ON COMPONENTS PACKAGING AND MANUFACTURING TECHNOLOGY, cilt.7, sa.12, ss.1981-1989, 2017 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- V. **Experimental Demonstration and Flow Network Model Verification of Induced CRAH Bypass for Cooling Optimization of Enclosed-Aisle Data Centers**  
Erden H. S. , Koz M., Yildirim M. T. , Khalifa H. E.  
IEEE TRANSACTIONS ON COMPONENTS PACKAGING AND MANUFACTURING TECHNOLOGY, cilt.7, sa.11, ss.1795-1803, 2017 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- VI. **Determination of the Lumped-Capacitance Parameters of Air-Cooled Servers Through Air Temperature Measurements**  
Erden H. S. , Khalifa H. E. , SCHMIDT R. R.  
JOURNAL OF ELECTRONIC PACKAGING, cilt.136, sa.3, 2014 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- VII. **A hybrid lumped capacitance-CFD model for the simulation of data center transients**  
ERDEN H. S. , KHALIFA H. E. , SCHMIDT R. R.  
Hvac&R Research, cilt.20, ss.688-702, 2014 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- VIII. **Energy and environmental assessment of on-site power and cooling for data centers**  
ERDEN H. S. , KHALIFA H. E.  
Hvac&R Research, cilt.18, ss.51-66, 2012 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

## Diğer Dergilerde Yayınlanan Makaleler

**I. Proposal for Standard Compact Server Model for Transient Data Center Simulations**

PARDEY Z., DEMETRIOU D. W. , ERDEN H. S. , VANGILDER J., KHALIFA H. E. , SCHMIDT R. R.  
ASHRAE Transactions, 2015 (Diğer Kurumların Hakemli Dergileri)

**Hakemli Kongre / Sempozyum Bildiri Kitaplarında Yer Alan Yayınlar**

**I. Thermal Profiling of a Small Operational Data Center**

Türkmen İ., Mercan C. A. , ERDEN H. S.

ASME 2019 International Technical Conference and Exhibition on Packaging and Integration of Electronic and Photonic Microsystems, Anaheim, California, Amerika Birleşik Devletleri, 7 - 09 Ekim 2019

**II. Investigation of CRAH Bypass for Air-Cooled Data Centers using Computational Fluid Dynamics**

Ahmadi V. E. , Erden H. S.

IEEE International Telecommunications Energy Conference (INTELEC), Torino, İtalya, 7 - 11 Ekim 2018

**III. Veri Merkezi Serbest Soğutma Sistemlerinin Türkiye'nin İklim Şartlarındaki Enerji Analizi**

GÖZCÜ O., ERDEN H. S.

1.Ulusal Bulut Bilişim ve Büyük Veri Sempozyumu B3S'17, Antalya, Türkiye, 19 - 20 Ekim 2017, ss.65-70

**IV. Investigation of induced CRAH bypass for air-cooled data centers using computational fluid dynamics**

Erden H. S.

25th International Conference on Software, Telecommunications and Computer Networks, SoftCOM 2017, Split, Hırvatistan, 21 - 23 Eylül 2017

**V. Worldwide energy analysis of major free cooling methods for data centers**

Gozcu O., ÖZADA B., CARFİ M. U. , Erden H. S.

16th IEEE InterSociety Conference on Thermal and Thermomechanical Phenomena in Electronic Systems, ITherm 2017, Florida, Amerika Birleşik Devletleri, 30 Mayıs - 02 Haziran 2017, ss.968-976

**VI. NUMERICAL INVESTIGATION OF THE MELTING OF A PHASE CHANGE MATERIAL IN A THERMAL STORAGE DEVICE WITH EMBEDDED AIR FLOW CHANNELS**

Koz M., Erden H. S. , Khalifa H. E.

ASME Summer Heat Transfer Conference, Washington, Kiribati, 10 - 14 Temmuz 2016

**VII. Experimental Investigation of CRAH Bypass for Enclosed Aisle Data Centers**

Erden H. S. , Yildirim M. T. , Koz M., Khalifa H. E.

15th IEEE Intersociety Conference on Thermal and Thermomechanical Phenomena in Electronic Systems (ITherm), Nevada, Amerika Birleşik Devletleri, 31 Mayıs - 03 Haziran 2016, ss.1293-1299

**VIII. Energy Assessment of CRAH Bypass for Enclosed Aisle Data Centers**

Erden H. S. , Yildirim M. T. , Koz M., Khalifa H. E.

15th IEEE Intersociety Conference on Thermal and Thermomechanical Phenomena in Electronic Systems (ITherm), Nevada, Amerika Birleşik Devletleri, 31 Mayıs - 03 Haziran 2016, ss.433-439

**IX. PARAMETER ESTIMATION FOR LUMPED CAPACITANCE MODELING OF CRAH UNITS DURING CHILLED WATER INTERRUPTION**

Erden H. S. , Khalifa H. E.

ASME International Technical Conference and Exhibition on Packaging and Integration of Electronic and Photonic Microsystems (InterPACK), San-Francisco, Kostarika, 6 - 09 Temmuz 2015

**X. Development of an IT Equipment Lumped Capacitance Parameter Database for Transient Data Center Simulations**

DEMETRIOU D. W. , Erden H. S. , Khalifa H. E. , SCHMIDT R. R.

14th InterSociety Conference on Thermal and Thermomechanical Phenomena in Electronic Systems (ITherm), Florida, Amerika Birleşik Devletleri, 27 - 30 Mayıs 2014, ss.1330-1337

**XI. Energy Saving Potential of Low-Temperature Cooling of Computers**

Khalifa H. E. , Erden H. S. , de Rouge R. B.

14th InterSociety Conference on Thermal and Thermomechanical Phenomena in Electronic Systems (ITherm),

Florida, Amerika Birleşik Devletleri, 27 - 30 Mayıs 2014, ss.1121-1128

**XII. ASSESSMENT OF THE ENERGY PERFORMANCE OF COGENERATION SYSTEMS FOR POWERING AND COOLING DATA CENTERS**

Ringham D. C. , Rice D. J. , Granetz B. S. , Erden H. S. , Khalifa H. E. , SCHMIDT R. R.

ASME International Technical Conference and Exhibition on Packaging and Integration of Electronic and Photonic Microsystems, California, Amerika Birleşik Devletleri, 16 - 18 Temmuz 2013

**XIII. TRANSIENT THERMAL RESPONSE OF SERVERS THROUGH AIR TEMPERATURE MEASUREMENTS**

Erden H. S. , Khalifa H. E. , SCHMIDT R. R.

ASME International Technical Conference and Exhibition on Packaging and Integration of Electronic and Photonic Microsystems, California, Amerika Birleşik Devletleri, 16 - 18 Temmuz 2013

**XIV. ROOM-LEVEL TRANSIENT CFD MODELING OF RACK SHUTDOWN**

Erden H. S. , Khalifa H. E. , SCHMIDT R. R.

ASME International Technical Conference and Exhibition on Packaging and Integration of Electronic and Photonic Microsystems, California, Amerika Birleşik Devletleri, 16 - 18 Temmuz 2013

**XV. DESIGN OF SIMULATED SERVER RACKS FOR DATA CENTER RESEARCH**

Smith J. F. , Abdelmaksoud W. A. , Erden H. S. , Dannenhoffer J. F. , Dang T. Q. , Khalifa H. E. , SCHMIDT R. R. , IYENGAR M.

ASME Pacific Rim Technical Conference and Exhibition on Packaging and Integration of Electronic and Photonic Systems, MEMS and NEMS, Oregon, Amerika Birleşik Devletleri, 6 - 08 Temmuz 2011, ss.415-417

**XVI. On Site Power Generation for Data Centers**

ERDEN H. S. , KHALIFA H. E.

IAQVEC 2010, 16 - 18 Eylül 2010

**XVII. Energy analysis of dedicated outdoor air systems based on distributed environmental control in multi-zone buildings**

Erden H. S. , KHALIFA H. E.

9th International Healthy Buildings Conference and Exhibition, HB 2009, Syracuse, NY, Amerika Birleşik Devletleri, 13 - 17 Eylül 2009

## Desteklenen Projeler

Erden H. S. , TÜBİTAK Projesi, Türkiye İklim Koşullarındaki Veri Merkezlerinin Soğutulmasında Ekonomizer Kullanımının Enerji Tasarrufu ve Ekonomik Potansiyel Değerlendirmesi, 2016 - Devam Ediyor

Erden H. S. , TÜBİTAK Projesi, Veri Merkezlerinin Soğutma Optimizasyonu İçin Klima Baypas Yönteminin CFD Analizi Ve Ekonomik Değerlendirmesi, 2018 - 2020

Erden H. S. , MERCAN A., Türkmen İ., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, UHEM Veri Merkezi Isıl Profilinin Deneysel İncelemesi ve CFD Analizi, 2017 - 2020

Erden H. S. , Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Koridoru Kapatılmış Veri Merkezlerinde Klima Baypas Yönteminin Akış Ağı ve Enerji Sistem Modelleriyle İncelenmesi, 2016 - 2018

## Bilimsel Kuruluşlardaki Üyelikler / Görevler

ASME, Üye, 2008 - Devam Ediyor

ASHRAE, Üye, 2008 - Devam Ediyor

## Bilimsel Hakemlikler

ASME Journal of Electronic Packaging, SCI Kapsamındaki Dergi, Mayıs 2017

International Journal of Numerical Methods for Heat and Fluid Flow, Diğer İndekslerce Taranan Dergi, Ocak 2017

ASME Journal of Thermal Science and Engineering Applications, Diğer İndekslerce Taranan Dergi, Nisan 2016  
ASME Journal of Thermal Science and Engineering Applications, Diğer İndekslerce Taranan Dergi, Nisan 2016  
IEEE Transactions on Components, Packaging and Manufacturing Technology, SCI Kapsamındaki Dergi, Ekim 2015  
International Journal of Heat and Mass Transfer, SCI Kapsamındaki Dergi, Mart 2015  
ASME Journal of Electronic Packaging, SCI Kapsamındaki Dergi, Aralık 2014  
ASME Journal of Electronic Packaging, SCI Kapsamındaki Dergi, Mart 2014

## **Kongre ve Sempozyum Katılımı Faaliyetleri**

B3S, Katılımcı, Antalya, Türkiye, 2017  
SoftCOM 2017, Katılımcı, Split, Hırvatistan, 2017  
ITHERM 2017, Katılımcı, Florida, Amerika Birleşik Devletleri, 2017  
ITHERM 2016, Katılımcı, Nevada, Amerika Birleşik Devletleri, 2016  
ASME InterPACK 2015, Katılımcı, California, Amerika Birleşik Devletleri, 2015  
ITHERM 2014, Katılımcı, Florida, Amerika Birleşik Devletleri, 2014  
ASHRAE Winter Meeting, Katılımcı, New York, Amerika Birleşik Devletleri, 2014  
ASME InterPACK 2013, Katılımcı, California, Amerika Birleşik Devletleri, 2013  
12th Annual Symposium on Environmental and Energy Systems, Katılımcı, New York, Amerika Birleşik Devletleri, 2012  
11th Annual Symposium on Environmental and Energy Systems, Katılımcı, New York, Amerika Birleşik Devletleri, 2011  
IAQVEC 2010, Katılımcı, New York, Amerika Birleşik Devletleri, 2010  
Healthy Buildings 2009, Katılımcı, New York, Amerika Birleşik Devletleri, 2009  
8th Annual Symposium on Environmental and Energy Systems, Katılımcı, New York, Amerika Birleşik Devletleri, 2008

## **Atıflar**

Toplam Atıf Sayısı (WOS):62

h-indeksi (WOS):5