

## Doç.Dr. Tufan Kumbasar

### Kişisel Bilgiler

**E-posta:** kumbasart@itu.edu.tr

**Web:** <http://web.itu.edu.tr/kumbasart/>

### Biyografi

TUFAN KUMBASAR is an Associate Professor in the Department of Control and Automation and the Vice Dean of Faculty of Electrical and Electronics Engineering, Istanbul Technical University, Turkey. He is also the director of the Artificial Intelligence and Intelligent Systems (AI2S) Laboratory at the Istanbul Technical University. His major research interests are in computational intelligence, notably type-2 fuzzy systems, fuzzy logic, neural networks, evolutionary algorithms and control theory. Dr. Kumbasar is also interested in process control, robotics and intelligent control and their real-world applications. His major research interests are in computational intelligence, notably type-2 fuzzy systems, fuzzy control, neural networks, evolutionary algorithms and control theory. He is also interested in process control, robotics, intelligent control and their real-world applications. Dr. Kumbasar has currently authored more than 100 peer-reviewed papers in international journals, conferences and book chapters. Dr. Kumbasar received the Best Paper Award from the IEEE International Conference on Fuzzy Systems in 2015 and from the 6th International Conference on Control Engineering & Information Technology. He has participated in leading positions in many national and international projects as principal, main investigator, researcher and academic consultant. He also works as a peer reviewer for more than 40 international journals such as IEEE Transactions on Fuzzy Systems, IEEE Transaction on Industrial Electronics and Applied Soft Computing. Dr. Kumbasar has been an Associate Editor for the IEEE Transactions on Fuzzy Systems and Area Editor for the International Journal of Approximate Reasoning. He has also served as a Publication Co-Chair, Panel Session Co-Chair, Special Session Co-Chair, PC, IPC and TPC in various international and national conferences.

### Eğitim Bilgileri

Doktora, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kontrol Ve Otomasyon Mühendisliği (Dr), Türkiye 2008 - 2012

Yüksek Lisans, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kontrol Ve Otomasyon Mühendisliği (YI) (Tezli), Türkiye 2006 - 2008

Lisans, İstanbul Teknik Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Fakültesi, Kontrol Ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü, Türkiye 2002 - 2006

### Yabancı Diller

İngilizce

### Yaptığı Tezler

Doktora, Type-2 fuzzy model inversion methods and fuzzy model based controller design, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kontrol Ve Otomasyon Mühendisliği (Dr), 2012

Yüksek Lisans, Ters bulanık model alma yöntemleri, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kontrol Ve Otomasyon Mühendisliği (YI) (Tezli), 2008

## Araştırma Alanları

Bilgi Sistemleri, Haberleşme ve Kontrol Mühendisliği, Kontrol ve Sistem Mühendisliği, Denetleyiciler , Optimal Kontrol , Robotik ve Mekatronik Sistemler, Akıllı Etmenler, Mühendislik ve Teknoloji

## Akademik Unvanlar / Görevler

Doç.Dr., İstanbul Teknik Üniversitesi, Kontrol Ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü, 2018 - Devam Ediyor  
Yrd.Doç.Dr., İstanbul Teknik Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Fakültesi, Kontrol Ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü, 2014 - 2018

Araştırma Görevlisi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Fakültesi, Kontrol Ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü, 2007 - 2014

## Mesleki Deneyim

Dekan Yardımcısı, İstanbul Teknik Üniversitesi, 2017 - Devam Ediyor

Erasmus Koordinatörü, İstanbul Teknik Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Fakültesi, Kontrol Ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü, 2016 - Devam Ediyor

## Verdiği Dersler

OTOMATİK KONTROL SİSTEMLERİ, Lisans, 2016 - 2017

PROCESS CONTROL, Lisans, 2014 - 2015, 2015 - 2016, 2016 - 2017

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

- I. **Interval Type-2 Fuzzy Cognitive Map-Based Flight Control System for Quadcopters**  
Amirkhani A., Shirzadeh M., Kumbasar T.  
INTERNATIONAL JOURNAL OF FUZZY SYSTEMS, cilt.22, ss.2504-2520, 2020 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- II. **A new fractional-order general type-2 fuzzy predictive control system and its application for glucose level regulation**  
Mohammadzadeh A., Kumbasar T.  
APPLIED SOFT COMPUTING, cilt.91, 2020 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- III. **Optimal PID control of spatial inverted pendulum with big bang-big crunch optimization**  
Wang J., Kumbasar T.  
IEEE-CAA JOURNAL OF AUTOMATICA SINICA, cilt.7, ss.822-832, 2020 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- IV. **Design and development of FOLLY: A self-foldable and self-deployable quadcopter**  
Tuna T., Ovrur S. E. , Gokbel E., Kumbasar T.  
AEROSPACE SCIENCE AND TECHNOLOGY, cilt.100, 2020 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- V. **Adaptive backstepping controller design for MIMO cancer immunotherapy using Laguerre polynomials**  
Zirkohi M. M. , Kumbasar T.  
JOURNAL OF THE FRANKLIN INSTITUTE-ENGINEERING AND APPLIED MATHEMATICS, cilt.357, ss.4664-4679, 2020 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- VI. **Type-2 Fuzzy Logic-Based Linguistic Pursuing Strategy Design and Its Deployment to a Real-World Pursuit Evasion Game**  
Beke A., Kumbasar T.  
IEEE TRANSACTIONS ON CYBERNETICS, cilt.50, ss.211-221, 2020 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

- VII. **A Deep Learning-Based Pipeline for Teaching Control Theory: Transforming Feedback Control Systems on Whiteboard Into MATLAB**  
Erdem D., Beke A., Kumbasar T.  
IEEE ACCESS, cilt.8, ss.84631-84641, 2020 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- VIII. **A fuzzy logic-based autonomous car control system for the JavaScript Racer game**  
Etlik U. B. , Korkmaz B., Beke A., Kumbasar T.  
TRANSACTIONS OF THE INSTITUTE OF MEASUREMENT AND CONTROL, 2019 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- IX. **Learning with Type-2 Fuzzy activation functions to improve the performance of Deep Neural Networks**  
Beke A., Kumbasar T.  
ENGINEERING APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, cilt.85, ss.372-384, 2019 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- X. **Current development on using Rotary Inverted Pendulum as a benchmark for testing linear and nonlinear control algorithms**  
Hamza M. F. , Yap H. J. , Choudhury I. A. , Isa A. I. , Zimit A. Y. , Kumbasar T.  
MECHANICAL SYSTEMS AND SIGNAL PROCESSING, cilt.116, ss.347-369, 2019 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- XI. **Big Bang-Big Crunch optimized hierarchical sliding-mode control of X-Z inverted pendulum**  
Wang J., Kumbasar T.  
SIMULATION MODELLING PRACTICE AND THEORY, cilt.86, ss.25-35, 2018 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- XII. **A survey on advancement of hybrid type 2 fuzzy sliding mode control**  
HAMZA M. F. , YAP H. J. , CHOUDHURY I. A. , CHİROMA H., Kumbasar T.  
NEURAL COMPUTING & APPLICATIONS, cilt.30, ss.331-353, 2018 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- XIII. **Type-2 Fuzzy Logic Controllers Made Even Simpler: From Design to Deployment for UAVs**  
SARABAKHA A., FU C., Kayacan E., Kumbasar T.  
IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS, cilt.65, ss.5069-5077, 2018 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- XIV. **An inverse controller design method for interval type-2 fuzzy models**  
Kumbasar T., EKSİN İ., GÜZELKAYA M., Yesil E.  
SOFT COMPUTING, cilt.21, ss.2665-2686, 2017 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- XV. **HYBRID ADAPTIVE TYPE-2 FUZZY TRACKING CONTROL OF CHAOTIC OSCILLATION DAMPING OF POWER SYSTEMS**  
Zirkohi M. M. , Kumbasar T., Lin T.  
ASIAN JOURNAL OF CONTROL, cilt.19, ss.1114-1125, 2017 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- XVI. **Revisiting Karnik-Mendel Algorithms in the framework of Linear Fractional Programming**  
Kumbasar T.  
INTERNATIONAL JOURNAL OF APPROXIMATE REASONING, cilt.82, ss.1-21, 2017 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- XVII. **Book review**  
KUMBASAR T.  
FUZZY SETS AND SYSTEMS, cilt.306, ss.169-170, 2017 (SCI Expanded İndekslerine Giren Dergi)
- XVIII. **Robust Stability Analysis and Systematic Design of Single-Input Interval Type-2 Fuzzy Logic Controllers**  
Kumbasar T.  
IEEE TRANSACTIONS ON FUZZY SYSTEMS, cilt.24, ss.675-694, 2016 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- XIX. **A Self-Tuning zSlices-Based General Type-2 Fuzzy PI Controller**  
Kumbasar T., Hagraş H.  
IEEE TRANSACTIONS ON FUZZY SYSTEMS, cilt.23, ss.991-1013, 2015 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- XX. **General derivation and analysis for input-output relations in interval type-2 fuzzy logic systems**  
Aliasghary M., EKSİN İ., Güzelkaya M., KUMBASAR T.  
SOFT COMPUTING, cilt.19, ss.1283-1293, 2015 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- XXI. **Big Bang-Big Crunch optimization based interval type-2 fuzzy PID cascade controller design strategy**  
Kumbasar T., Hagraş H.  
INFORMATION SCIENCES, cilt.282, ss.277-295, 2014 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

- XXII. **A simple design method for interval type-2 fuzzy pid controllers**  
Kumbasar T.  
SOFT COMPUTING, cilt.18, ss.1293-1304, 2014 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- XXIII. **Exact inversion of decomposable interval type-2 fuzzy logic systems**  
Kumbasar T., EKSİN İ., Güzelkaya M., YESİL E.  
INTERNATIONAL JOURNAL OF APPROXIMATE REASONING, cilt.54, ss.253-272, 2013 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- XXIV. **Online tuning of fuzzy PID controllers via rule weighing based on normalized acceleration**  
Karasakal O., Güzelkaya M., EKSİN İ., YESİL E., KUMBASAR T.  
ENGINEERING APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, cilt.26, ss.184-197, 2013 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- XXV. **Type-2 fuzzy model based controller design for neutralization processes**  
Kumbasar T., EKSİN İ., Güzelkaya M., YESİL E.  
ISA TRANSACTIONS, cilt.51, ss.277-287, 2012 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- XXVI. **Adaptive fuzzy model based inverse controller design using BB-BC optimization algorithm**  
Kumbasar T., EKSİN İ., Güzelkaya M., YESİL E.  
EXPERT SYSTEMS WITH APPLICATIONS, cilt.38, ss.12356-12364, 2011 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- XXVII. **Interval type-2 fuzzy inverse controller design in nonlinear IMC structure**  
Kumbasar T., EKSİN İ., Güzelkaya M., YESİL E.  
ENGINEERING APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE, cilt.24, ss.996-1005, 2011 (SCI İndekslerine Giren Dergi)
- XXVIII. **Big Bang Big Crunch Optimization Method Based Fuzzy Model Inversion**  
KUMBASAR T., GÜZELKAYA M.  
Lecture Notes in Computer Science, ss.732-740, 2008 (SCI İndekslerine Giren Dergi)

## **Diğer Dergilerde Yayınlanan Makaleler**

- I. **Parameter Optimization of Interval Type-2 Fuzzy Neural Networks Based on PSO and BBBC Methods**  
Wang J., Kumbasar T.  
IEEE-CAA JOURNAL OF AUTOMATICA SINICA, cilt.6, ss.247-257, 2019 (ESCI İndekslerine Giren Dergi)
- II. **A fuzzy logic based intelligent autonomous vehicle control system design in the TORCS game environment**  
Armagan E., KUMBASAR T.  
PAMUKKALE UNIVERSITY JOURNAL OF ENGINEERING SCIENCES-PAMUKKALE UNIVERSITESI MUHENDISLIK BILIMLERI DERGISI, cilt.24, ss.1435-1442, 2018 (Diğer Kurumların Hakemli Dergileri)
- III. **Type-2 Fuzzy Logic Control in Computer Games**  
Sahin A., Kumbasar T.  
TYPE-2 FUZZY LOGIC AND SYSTEMS: DEDICATED TO PROFESSOR JERRY MENDEL FOR HIS PIONEERING CONTRIBUTION, cilt.362, ss.105-127, 2018 (Diğer Kurumların Hakemli Dergileri)
- IV. **Interval type-2 fuzzy PID controllers and an online self-tuning mechanism**  
KUMBASAR T.  
PAMUKKALE UNIVERSITY JOURNAL OF ENGINEERING SCIENCES-PAMUKKALE UNIVERSITESI MUHENDISLIK BILIMLERI DERGISI, cilt.22, ss.643-649, 2016 (Diğer Kurumların Hakemli Dergileri)
- V. **Interval Type-2 Fuzzy PID Controllers**  
Kumbasar T., HAGRAS H.  
SPRINGER HANDBOOK OF COMPUTATIONAL INTELLIGENCE, ss.285-294, 2015 (Diğer Kurumların Hakemli Dergileri)
- VI. **A Design Methodology and Analysis for Interval Type 2 Fuzzy PI PD Controllers**  
MORTAZA A., EKSİN İ., GÜZELKAYA M., KUMBASAR T.  
International Journal Of Innovative Computing Information And Control, cilt.10, ss.4215-4230, 2013 (Diğer Kurumların Hakemli Dergileri)

## VII. Type-2 fuzzy model inverse controller design based on BB-BC optimization method

Kumbasar T., Eksin İ., Güzelkaya M., Yesil E.

IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline), cilt.44, ss.5308-5313, 2011 (Diğer Kurumların Hakemli Dergileri)

### Desteklenen Projeler

Sezer V., Demir A., Kumbasar T., Zengin R. S. , Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Servis Robotları İçin Otonom Sürüş Çözümlerinin Geliştirilmesi ve Uygulanması, 2018 - 2019

Kumbasar T., Candan F., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Intelligent Systems in Embedded Systems, 2018 - 2019

Kumbasar T., Türkeli S., Beke A., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Kaçma Kovalama Oyunları için Akıllı Kontrol Sistemlerinin Geliştirilmesi, 2017 - 2018

Kumbasar T., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, ARALIK DEĞERLİ TİP-2 BULANIK SİSTEMLER İÇİN AÇIK KAYNAK BİR MATLAB/SİMULİNK ARAYÜZÜ, 2015 - 2018

Kumbasar T., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Aralık Değerli tip-2 ve Çevrim İçi Kural Ağırlıklandırılmalı Tip-1 Bulanık PID Kontrolörlerin Ph Süreci Üzerinde Performans Analizi, 2014 - 2018

Kumbasar T., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Büyük Çöküş Büyük Patlama Tabanlı Aralık Değerli Tip -2 Bulanık Kontrolörler için bir tasarım yöntemi, 2013 - 2018

Kumbasar T., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Zaman serisi tahminlemede bulanık mantık tabanlı yeni bir yaklaşım, 2015 - 2016

### Bilimsel Dergilerdeki Faaliyetler

IEEE Transactions on Fuzzy Systems, Yardımcı Editör, 2018 - Devam Ediyor

### Atıflar

Toplam Atıf Sayısı (WOS):567

h-indeksi (WOS):13