

## Doç.Dr. MÜJDAT BALANTEKİN

### Kişisel Bilgiler

**E-posta:** mujdatbalantekin@gazi.edu.tr

**Web:** <https://avesis.gazi.edu.tr/mujdatbalantekin>

### Uluslararası Araştırmacı ID'leri

ORCID: 0000-0003-0685-3584

Publons / Web Of Science ResearcherID: CAA-2136-2022

ScopusID: 15922349000

Yoksis Araştırmacı ID: 166447

### Eğitim Bilgileri

Doktora, İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi, Mühendislik Ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektrik-Elektronik Mühendisliği (Dr), Türkiye 2001 - 2005

Yüksek Lisans, İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi, Mühendislik Ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektrik Ve Elektronik Mühendisliği (YI) (Tezli), Türkiye 1999 - 2001

Lisans, Gaziantep Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Türkiye 1994 - 1999

### Yaptığı Tezler

Doktora, Nanomechanical characterization of materials by enhanced higher harmonics of a tapping cantilever, İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi, Mühendislik Ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektrik-Elektronik Mühendisliği (Dr), 2005

Yüksek Lisans, Design of driver electronics for 32 cantilevers in atomic force microscopy, İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi, Mühendislik Ve Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektrik Ve Elektronik Mühendisliği (YI) (Tezli), 2001

### Araştırma Alanları

Nanoteknoloji, MEMS

### Akademik Unvanlar / Görevler

Doç.Dr., Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik - Elektronik Mühendisliği, 2020 - Devam Ediyor

Doç.Dr., İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, 2016 - 2020

Yrd.Doç.Dr., İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, 2011 - 2016

Yrd.Doç.Dr., Bahçeşehir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, 2011 - 2011

Öğretim Görevlisi Dr., Bahçeşehir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, 2009 - 2011

Araştırmacı, Georgia Institute of Technology, 2005 - 2009

### Yönetilen Tezler

- BALANTEKİN M., Graphene transfer approaches with different support materials on the substrates with cavities, Yüksek Lisans, S.DUMAN(Öğrenci), 2019
- BALANTEKİN M., Nonlinear controller design for high-speed dynamic atomic force microscope system, Yüksek Lisans, A.COŞAR(Öğrenci), 2018
- BALANTEKİN M., Analysis of cantilevers for high-speed atomic force microscopy, Yüksek Lisans, H.SINGH(Öğrenci), 2018

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

- I. **Manipulating the frequency response of small high-frequency atomic force microscope cantilevers**  
Brar H. S., BALANTEKİN M.  
MEASUREMENT SCIENCE AND TECHNOLOGY, cilt.31, sa.9, 2020 (SCI-Expanded)
- II. **High-speed dynamic atomic force microscopy by using a Q-controlled cantilever eigenmode as an actuator**  
Balantekin M.  
ULTRAMICROSCOPY, cilt.149, ss.45-50, 2015 (SCI-Expanded)
- III. **High-speed tapping-mode atomic force microscopy using a Q-controlled regular cantilever acting as the actuator: Proof-of-principle experiments**  
Balantekin M., Satir S., Torello D., Degertekin F. L.  
REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, cilt.85, sa.12, 2014 (SCI-Expanded)
- IV. **Optimizing the driving scheme of a self-actuated atomic force microscope probe for high-speed applications**  
Balantekin M., Degertekin F. L.  
ULTRAMICROSCOPY, cilt.111, sa.8, ss.1388-1394, 2011 (SCI-Expanded)
- V. **Controlling tip-sample interaction forces during a single tap for improved topography and mechanical property imaging of soft materials by AFM**  
Parlak Z., Hadizadeh R., Balantekin M., Degertekin F. L.  
ULTRAMICROSCOPY, cilt.109, sa.9, ss.1121-1125, 2009 (SCI-Expanded)
- VI. **Characterization of dual-electrode CMUTs: Demonstration of improved receive performance and pulse echo operation with dynamic membrane shaping**  
Guldiken R. O., Balantekin M., Zahorian J., Degertekin F. L.  
IEEE TRANSACTIONS ON ULTRASONICS FERROELECTRICS AND FREQUENCY CONTROL, cilt.55, sa.10, ss.2336-2344, 2008 (SCI-Expanded)
- VII. **Quantitative mechanical characterization of materials at the nanoscale through direct measurement of time-resolved tip-sample interaction forces**  
Balantekin M., Onaran A. G., Degertekin F. L.  
NANOTECHNOLOGY, cilt.19, sa.8, 2008 (SCI-Expanded)
- VIII. **A new atomic force microscope probe with force sensing integrated readout and active tip**  
Onaran A., Balantekin M., Lee W., Hughes W., Buchine B., Guldiken R., Parlak Z., Quate C., Degertekin F.  
REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, cilt.77, sa.2, 2006 (SCI-Expanded)
- IX. **Enhanced higher-harmonic imaging in tapping-mode atomic force microscopy**  
Balantekin M., Atalar A.  
APPLIED PHYSICS LETTERS, cilt.87, sa.24, 2005 (SCI-Expanded)
- X. **Sensor for direct measurement of interaction forces in probe microscopy**  
Degertekin F., Onaran A., Balantekin M., Lee W., Hall N., Quate C.  
APPLIED PHYSICS LETTERS, cilt.87, sa.21, 2005 (SCI-Expanded)
- XI. **Enhancing higher harmonics of a tapping cantilever by excitation at a submultiple of its resonance frequency**  
Balantekin M., Atalar A.  
PHYSICAL REVIEW B, cilt.71, sa.12, 2005 (SCI-Expanded)
- XII. **Power dissipation analysis in tapping-mode atomic force microscopy**

Balantekin M., Atalar A.

PHYSICAL REVIEW B, cilt.67, sa.19, 2003 (SCI-Expanded)

**XIII. Simulations of switching vibrating cantilever in atomic force microscopy**

Balantekin M., Atalar A.

APPLIED SURFACE SCIENCE, cilt.205, ss.86-96, 2003 (SCI-Expanded)

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

- I. **High speed imaging in tapping mode atomic force microscopy**  
BALANTEKİN M.  
IVC-19/ICSS-15 & ICN+T 2013, Fransa, 9 - 13 Eylül 2013
- II. **High speed operating method for tapping mode atomic force microscopes with regular cantilevers**  
BALANTEKİN M.  
15th International Scanning Probe Microscopy Conference, 30 Haziran - 03 Temmuz 2013
- III. **High speed imaging in noncontact atomic force microscopy**  
BALANTEKİN M.  
Nanotech 2013, Amerika Birleşik Devletleri, 12 - 16 Mayıs 2013, ss.1-4
- IV. **Evaluation of CMUT Annular Arrays for Side Looking IVUS**  
ŞİŞMAN A., Zahorian J., Gürün G., KARAMAN M., BALANTEKİN M., Değertekin F. L., Hasler P.  
2009 IEEE International Ultrasonics Symposium, 19 - 23 Eylül 2009, ss.2774-2777
- V. **Real time Topography and Mechanical Property Mapping of Soft Materials by FIRAT using Actively Controlled Transient Tap Forces**  
Parlak Z., BALANTEKİN M., Değertekin F. L.  
MRS Spring Meeting, 14 - 17 Nisan 2009
- VI. **Single chip CMUT arrays with integrated CMOS electronics Fabrication process development and experimental results**  
Zahorian J., Güldiken R. O., Gürün G., Qureshi M. S., BALANTEKİN M., Hasler P., Değertekin F. L.  
2008 IEEE Ultrasonics Symposium, Beijing, China, 2 - 05 Kasım 2008, ss.386-389
- VII. **Front end CMOS electronics for monolithic integration with CMUT arrays Circuit design and initial experimental results**  
Gürün G., Qureshi M. S., BALANTEKİN M., Güldiken R. O., Zahorian J., Peng S. Y., Basu A., KARAMAN M., Hasler P., Değertekin F. L.  
2008 IEEE Ultrasonics Symposium, Beijing, China, 2 - 05 Kasım 2008, ss.390-393
- VIII. **Accurate modeling of capacitive micromachined ultrasonic transducers in pulse echo operation**  
BALANTEKİN M., Değertekin F. L.  
2008 IEEE Ultrasonics Symposium, Beijing, China, 2 - 05 Kasım 2008, ss.2107-2110
- IX. **Dual electrode CMUT optimization for CMUTs with uniform and non uniform membranes**  
Guldiken R. O., Zahorian J., BALANTEKİN M., Değertekin F. L.  
2008 IEEE Ultrasonics Symposium, Beijing, China, 2 - 05 Kasım 2008, ss.2096-2099
- X. **Optimizing the Driving Scheme of the FIRAT probe for High speed Operation**  
BALANTEKİN M., Değertekin F. L.  
International Conference on Nanoscience and Technology, Amerika Birleşik Devletleri, 20 - 25 Temmuz 2008
- XI. **Active Micromachined Probe Structures for Fast Atomic Force Microscopy and Material Property Characterization**  
Onaran A. G., BALANTEKİN M., Değertekin F. L.  
Integration and Commercialization of Micro and Nanosystems International Conference & Exhibition, Hong Kong, 3 - 05 Haziran 2008
- XII. **Analysis of Dual electrode CMUT Designs for Improved Operation and Performance**  
Güldiken R. O., Zahorian J., BALANTEKİN M., Değertekin F. L.  
International Workshop on Mi-cromachined Ultrasonic Transducers, Norveç, 8 - 09 Mayıs 2008

- XIII. **Simulation of Large Signal Operation of Capacitive Micromachined Ultrasonic Transducers**  
BALANTEKİN M., Değertekin F. L.  
International Workshop on Micromachined Ultra-sonic Transducers, Norveç, 8 - 09 Mayıs 2008
- XIV. **Novel AFM Probes for Fast Imaging and Quantitative Material Characterization**  
Değertekin F. L., Onaran A. G., BALANTEKİN M., TORUN H.  
MRS Fall Meeting, Amerika Birleşik Devletleri, 26 - 30 Kasım 2007
- XV. **Multiple Annular Ring Capacitive Micromachined Ultrasonic Transducer Arrays for Forward Looking Intravascular Ultrasound Imaging Catheters**  
Güldiken R. O., Zahorian J., BALANTEKİN M., KARAMAN M., Değertekin F. L.  
ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition, Amerika Birleşik Devletleri, 11 - 15 Kasım 2007, ss.179-180
- XVI. **Design and Experimental Characterization of a Dual Electrode CMUT Array for Intra Cardiac Ultrasound Imaging**  
Güldiken R. O., Zahorian J., BALANTEKİN M., Değertekin F. L.  
2007 IEEE Ultrasonics Symposium, New York, NY, USA, 28 - 31 Ekim 2007, ss.416-419
- XVII. **Forward Looking IVUS Imaging Using a Dual Annular Ring CMUT Array Experimental Results**  
Güldiken R. O., Zahorian J., Gürün G., Qureshi M. S., BALANTEKİN M., Tekeş C., Hasler P., KARAMAN M., Carlier S., Değertekin F. L.  
2007 IEEE Ultrasonics Symposium, New York, Amerika Birleşik Devletleri, 28 - 31 Ekim 2007, ss.1247-1250
- XVIII. **Annular CMUT Arrays for Side Looking Intravascular Ultrasound Imaging**  
Zahorian J., Güldiken R. O., Gürün G., Qureshi M. S., BALANTEKİN M., Değertekin F. L., Carlier S., ŞİŞMAN A., KARAMAN M.  
2007 IEEE Ultrasonics Symposium, New York, NY, USA, 28 - 31 Ekim 2007, ss.84-87
- XIX. **Design Optimization and Integrated Electronics for Dual Electrode CMUTs**  
Değertekin F. L., Hasler P., BALANTEKİN M., KARAMAN M., Basu A., Güldiken R. O., Gürün G., Peng S., Qureshi S., Zahorian J.  
2007 IEEE Ultrasonics Symposium, Amerika Birleşik Devletleri, 28 - 31 Ekim 2007
- XX. **A Fast AFM Probe with Integrated Interferometric Sensing and Electrostatic Actuation**  
Değertekin F. L., Onaran A. G., BALANTEKİN M., Gorp B. V., Parlak Z.  
ECS Meeting, Amerika Birleşik Devletleri, 7 - 12 Ekim 2007
- XXI. **Quantitative Material Characterization and Imaging at Nanoscale using a New AFM Probe**  
Değertekin F. L., BALANTEKİN M., Onaran A. G.  
International Symposium on Acoustical Imaging, Japonya, 15 - 18 Nisan 2007, cilt.29, ss.215-222
- XXII. **AFM Probe Structures with Integrated Interferometric Sensing and Electrostatic Actuation**  
Değertekin F. L., Onaran A. G., TORUN H., BALANTEKİN M., Sarangapani K., Zhu C.  
Kanazawa Workshop on Atomic Force Microscopy, Japonya, 12 - 18 Ocak 2007
- XXIII. **Dual Annular Ring CMUT Array for Forward Looking IVUS Imaging**  
Güldiken R. O., Zahorian J., BALANTEKİN M., Değertekin F. L., Tekeş C., ŞİŞMAN A., KARAMAN M.  
2006 IEEE Ultrasonics Symposium, Kanada, 3 - 06 Ekim 2006, ss.698-701
- XXIV. **Extracting and Mapping Nanoscale Material Properties with TRIF mode using FIRAT probe**  
BALANTEKİN M., Onaran A. G., Değertekin F. L.  
International Conference on Nanoscience and Technology, İsviçre, 31 Temmuz - 04 Ağustos 2006
- XXV. **An Active Membrane Based Probe Structure for Tapping Mode Atomic Force Microscope Imaging**  
Onaran A. G., BALANTEKİN M., Değertekin F. L.  
International Conference on Nanoscience and Technology, İsviçre, 31 Temmuz - 04 Ağustos 2006
- XXVI. **Analysis and Design of Dual Electrode CMUTs**  
Güldiken R. O., BALANTEKİN M., Değertekin F. L.  
2005 IEEE International Ultrasonics Symposium, Hollanda, 18 - 21 Eylül 2005, ss.581-584
- XXVII. **Mapping Nanoscale Material Elasticity using Higher Harmonics of a Tapping Cantilever**  
BALANTEKİN M., ATALAR A.  
ESF Nanotribology Workshop, Türkiye, 20 - 23 Ekim 2003

## XXVIII. **Imaging Material Elasticity with Atomic Force Microscope**

BALANTEKİN M., ATALAR A.

Scanning Probe Microscopy, Sensors and Nanostructures, Birleşik Krallık, 23 - 26 Mayıs 2003

### **Desteklenen Projeler**

Balantekin M., TÜBİTAK Projesi, Grafen mikromembranların üretimi ve mikrobiyoparçacık tesbitinde kullanılabilirliğinin incelenmesi, 2017 - 2020

BALANTEKİN M., TÜBİTAK Projesi, Atomik Kuvvet Mikroskobu Uygulamaları için Yüksek Hızlı Aktüatörsüz ve Dinamik Görüntüleme Metodunun Geliştirilmesi, 2011 - 2013

### **Metrikler**

Yayın: 41

Atıf (WoS): 229

Atıf (Scopus): 248

H-İndeks (WoS): 8

H-İndeks (Scopus): 8