

## Prof.Dr. MEHMET EMRE TAŞGIN

### Kişisel Bilgiler

İş Telefonu: [+90 312 297 6312](tel:+903122976312)

Fax Telefonu: [+90 312 297 6880](tel:+903122976880)

E-posta: [metasgin@hacettepe.edu.tr](mailto:metasgin@hacettepe.edu.tr)

Diğer E-posta: [metasgin@gmail.com](mailto:metasgin@gmail.com)

Web: <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~metasgin/>

Posta Adresi: Hacettepe Üniv Beytepe Yerleşkesi Nükleer Bilimler Enstitüsü Fizik Müh Zemin Kat F9

### Uluslararası Araştırmacı ID'leri

ORCID: 0000-0001-8483-6881

Publons / Web Of Science ResearcherID: O-1707-2013

ScopusID: 8654956300

Yoksis Araştırmacı ID: 177874

### Eğitim Bilgileri

Post Doktora, Texas A&M University, Institute For Quantum Science And Engineering , Amerika Birleşik Devletleri 2015 - 2015

Post Doktora, University of Arizona, College Of Optical Sciences, Amerika Birleşik Devletleri 2010 - 2011

Post Doktora, Koç Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Türkiye 2009 - 2010

Doktora, İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Türkiye 2003 - 2009

Lisans, İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Türkiye 1997 - 2003

### Yabancı Diller

İngilizce, C2 Ustalık

### Yaptığı Tezler

Doktora, Quantum entanglement and light propagation through Bose-Einstein condensate (BEC), İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi, Mühendislik Ve Fen Bilimleri Enstitüsü, 2009

### Araştırma Alanları

Fizik, Atom ve Molekül Fiziği, Atomik Özellikler ve Fotonla Etkileşmeler, Yoğun Madde 2:Elektronik Yapı, Elektrik, Manyetik ve Optik Özellikler, Optik özellikler, Yoğun madde spektroskopisi, Temel Bilimler

### Akademik Unvanlar / Görevler

Doç.Dr., 2013 - Devam Ediyor

## verağı Dersler

NANOYAPILARDA IŞIK-MADDE ETKİLEŞİMİNİN SİMÜLASYONU, Lisans, 2017 - 2018

KUANTUM OPTİK, Doktora, 2016 - 2017, 2017 - 2018

Nanoyapılarda Işık-Madde Etkileşiminin S m]lasyonu, Doktora, 2016 - 2017

Kuantum Optikte Hesaplama Yöntemleri, Doktora, 2016 - 2017

## Yönetilen Tezler

Taşgın M. E. , Bek A., Enhancement of plasmonic nonlinear conversion and polarization lifetime via fano resonances, Doktora, B.CAN(Öğrenci), 2017

Taşgın M. E. , Bek A., Comparative study on surface enhanced raman scattering activity of various silver nanostructures, Yüksek Lisans, Ö.DEMİRTAŞ(Öğrenci), 2017

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

- I. **Fano enhancement of unlocalized nonlinear optical processes**  
Gunay M., Cicek A., Korozlu N., BEK A., TAŞGIN M. E.  
PHYSICAL REVIEW B, cilt.104, sa.23, 2021 (Hakemli Dergi)
- II. **Actively tunable photonic crystal-based switch via plasmon-analog of index enhancement**  
YÜCE E., Artvin Z., ŞAHİN R., BEK A., TAŞGIN M. E.  
APPLIED PHYSICS LETTERS, cilt.119, sa.21, 2021 (Hakemli Dergi)
- III. **Single-molecule-resolution ultrafast near-field optical microscopy via plasmon lifetime extension**  
OVALI R. V. , ŞAHİN R., BEK A., TAŞGIN M. E.  
Applied Physics Letters, cilt.118, sa.24, 2021 (Hakemli Dergi)
- IV. **Negative superluminal velocity and violation of Kramers-Kronig relations in causal optical systems**  
TAŞGIN M. E.  
PHYSICAL REVIEW A, cilt.103, sa.1, 2021 (Hakemli Dergi)
- V. **Fano-control of down-conversion in a nonlinear crystal via plasmonic-quantum emitter hybrid structures**  
Artvin Z., Gunay M., BEK A., TAŞGIN M. E.  
JOURNAL OF THE OPTICAL SOCIETY OF AMERICA B-OPTICAL PHYSICS, cilt.37, sa.12, ss.3769-3776, 2020 (Hakemli Dergi)
- VI. **Single-mode nonclassicality criteria via Holstein-Primakoff transformation**  
TAŞGIN M. E.  
JOURNAL OF PHYSICS B-ATOMIC MOLECULAR AND OPTICAL PHYSICS, cilt.53, sa.24, 2020 (Hakemli Dergi)
- VII. **Measuring nonclassicality of single-mode systems**  
TAŞGIN M. E.  
JOURNAL OF PHYSICS B-ATOMIC MOLECULAR AND OPTICAL PHYSICS, cilt.53, sa.17, 2020 (Hakemli Dergi)
- VIII. **Continuously-tunable Cherenkov-radiation-based detectors via plasmon index control**  
Gunay M., Chuang Y., TAŞGIN M. E.  
NANOPHOTONICS, cilt.9, sa.6, ss.1479-1489, 2020 (Hakemli Dergi)
- IX. **Nonclassicality and entanglement for wave packets**  
TAŞGIN M. E. , Gunay M., Zubairy M. S.  
PHYSICAL REVIEW A, cilt.101, sa.6, 2020 (Hakemli Dergi)
- X. **Quantum emitter interacting with graphene coating in the strong-coupling regime**  
Gunay M., Karanikolas V., ŞAHİN R., Ovali R. V. , BEK A., TAŞGIN M. E.  
PHYSICAL REVIEW B, cilt.101, sa.16, 2020 (Hakemli Dergi)
- XI. **Controlling steady-state second harmonic signal via linear and nonlinear Fano resonances**  
Guenay M., Artvin Z., BEK A., TAŞGIN M. E.  
JOURNAL OF MODERN OPTICS, cilt.67, sa.1, ss.26-34, 2020 (Hakemli Dergi)

- XII. **Plasmon lifetime enhancement in a bright-dark mode coupled system**  
Yildiz B. C. , BEK A., TAŞGIN M. E.  
PHYSICAL REVIEW B, cilt.101, sa.3, 2020 (Hakemli Dergi)
- XIII. **Quantifications for multimode entanglement**  
TAŞGIN M. E. , Zubairy M. S.  
PHYSICAL REVIEW A, cilt.101, sa.1, 2020 (Hakemli Dergi)
- XIV. **Entanglement criteria for two strongly interacting ensembles**  
Gunay M., Mustecaplioglu O. E. , TAŞGIN M. E.  
PHYSICAL REVIEW A, cilt.100, sa.6, 2019 (Hakemli Dergi)
- XV. **Silent enhancement of SERS signa without increasing hot spot intensities**  
Postaci S., Yildiz B. C. , BEK A., TAŞGIN M. E.  
NANOPHOTONICS, cilt.7, sa.10, ss.1687-1695, 2018 (Hakemli Dergi)
- XVI. **Many-Particle Entanglement Criterion for Superradiantlike States**  
TAŞGIN M. E.  
PHYSICAL REVIEW LETTERS, cilt.119, sa.3, 2017 (Hakemli Dergi)
- XVII. **Collectively induced many-vortices topology via rotatory Dicke quantum phase transition**  
DAS P., TAŞGIN M. E. , Mustecaplioglu O. E.  
NEW JOURNAL OF PHYSICS, cilt.18, 2016 (Hakemli Dergi)
- XVIII. **Fluorescence excitation by enhanced plasmon upconversion under continuous wave illumination**  
TAŞGIN M. E. , Salakhutdinov I., Kendziora D., Abak M. K. , Turkpence D., Piantanida L., Fruk L., Lazzarino M., BEK A.  
PHOTONICS AND NANOSTRUCTURES-FUNDAMENTALS AND APPLICATIONS, cilt.21, ss.32-43, 2016 (Hakemli Dergi)
- XIX. **Enhancement of four-wave mixing via interference of multiple plasmonic conversion paths**  
SINGH S. K. , Abak M. K. , TAŞGIN M. E.  
PHYSICAL REVIEW B, cilt.93, sa.3, 2016 (Hakemli Dergi)
- XX. **Enhanced second harmonic generation from coupled asymmetric plasmonic metal nanostructures**  
Yildiz B. C. , TAŞGIN M. E. , Abak M. K. , Coskun S., ÜNALAN H. E. , BEK A.  
JOURNAL OF OPTICS, cilt.17, sa.12, 2015 (Hakemli Dergi)
- XXI. **Conservation relation of nonclassicality and entanglement for Gaussian states in a beam splitter**  
GE W., Tasgin M. E. , ZUBAIRY M. S.  
PHYSICAL REVIEW A, cilt.92, sa.5, 2015 (Hakemli Dergi)
- XXII. **Engineering nonlinear response of nanomaterials using Fano resonances**  
TURKPENCE D., Akguc G. B. , BEK A., TAŞGIN M. E.  
JOURNAL OF OPTICS, cilt.16, sa.10, 2014 (Hakemli Dergi)
- XXIII. **Metal nanoparticle plasmons operating within a quantum lifetime**  
Tasgin M. E.  
NANOSCALE, cilt.5, sa.18, ss.8616-8624, 2013 (Hakemli Dergi)
- XXIV. **Testing the reliability of a velocity definition in a dispersive medium**  
Tasgin M. E.  
PHYSICAL REVIEW A, cilt.86, sa.3, 2012 (Hakemli Dergi)
- XXV. **Creation of a vortex in a Bose-Einstein condensate by superradiant scattering**  
Tasgin M. E. , Mustecaplioglu O. E. , You L.  
PHYSICAL REVIEW A, cilt.84, sa.6, 2011 (Hakemli Dergi)
- XXVI. **Quantum-measurement backaction from a Bose-Einstein condensate coupled to a mechanical oscillator**  
Steinke S. K. , Singh S., Tasgin M. E. , Meystre P., Schwab K. C. , Vengalattore M.  
PHYSICAL REVIEW A, cilt.84, sa.2, 2011 (Hakemli Dergi)
- XXVII. **Spin squeezing with coherent light via entanglement swapping**  
Tasgin M. E. , MEYSTRE P.  
PHYSICAL REVIEW A, cilt.83, sa.5, 2011 (Hakemli Dergi)
- XXVIII. **Quantum correlations among superradiant Bose-Einstein condensate atoms**

- Tasgin M. E. , Oztop B., Oktel M. O. , Mustecaplioglu O. E.  
OPTICS AND SPECTROSCOPY, cilt.108, sa.3, ss.433-437, 2010 (Hakemli Dergi)
- XXIX. **Quantum entanglement via superradiance of a Bose-Einstein condensate**  
Tasgin M. E. , Oktel M. O. , YOU L., MUSTECAPLIOGLU O. E.  
LASER PHYSICS, cilt.20, sa.3, ss.700-708, 2010 (Hakemli Dergi)
- XXX. **Quantum correlated light pulses from sequential superradiance of a condensate**  
Tasgin M. E. , Oktel M. O. , YOU L., Muestecaplioglu O. E.  
PHYSICAL REVIEW A, cilt.79, sa.5, 2009 (Hakemli Dergi)
- XXXI. **Vortex lattice of a Bose-Einstein condensate as a photonic band gap material**  
Tasgin M. E. , Mustecaplioglu O. E. , Oktel M. O.  
LASER PHYSICS, cilt.19, sa.4, ss.647-654, 2009 (Hakemli Dergi)
- XXXII. **Photonic band gap in the triangular lattice of Bose-Einstein-condensate vortices**  
Tasgin M. E. , Muestecaplioglu O. E. , Oktel M. O.  
PHYSICAL REVIEW A, cilt.75, sa.6, 2007 (Hakemli Dergi)
- XXXIII. **Vortices in trapped boson-fermion mixtures**  
Tasgin M. E. , SUBASI A., OKTEL M., TANATAR B.  
JOURNAL OF LOW TEMPERATURE PHYSICS, cilt.138, ss.611-616, 2005 (Hakemli Dergi)

## **Kitap & Kitap Bölümleri**

### **I. Fano Resonances in the Linear and Nonlinear Plasmonic Response**

TAŞGIN M. E. , BEK A., Postaci S.

Fano Resonances in Optics and Microwaves, Kamenetskii, Eugene Sadreev, Almas Miroshnichenko, Andrey, Editör,  
Springer, ss.1-31, 2018

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

### **I. Silent enhancement of SERS signal without increasing the hot spot intensity**

TAŞGIN M. E.

The 10th International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics, Lizbon, Portekiz, 23 - 26  
Temmuz 2019

### **II. Multi-particle entanglement in superradiance**

TAŞGIN M. E.

48. PQE (Physics of Quantum Electronics) Conferences, UTAH/Salt Lake City, Amerika Birleşik Devletleri, 7 - 12  
Ocak 2018

### **III. Explicit demonstration of how path interference can enhance plasmonic nonlinearity**

TAŞGIN M. E.

META2017, the 8th International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics, Incheon-Seul,  
Güney Kore, 25 - 28 Temmuz 2017

### **IV. Many-particle entanglement for superradiant-like states**

TAŞGIN M. E.

Technical Univ of Dortmund – Comsats Institute for Information Technology, International mini-School on  
Quantum and Ultrafast Optics: Theory and Experiment, Islamabad, Pakistan, 4 - 06 Ekim 2017

### **V. Explicit demonstration of how nonlinearity enhancement emerges in Fano resonances**

TAŞGIN M. E.

Turkey-Korea International Workshop in Electronics and Telecommunication, Daejeon, Güney Kore, 31 Temmuz -  
01 Ağustos 2017

### **VI. Enhancement of nonlinear plasmonic processes via Fano resonances**

TAŞGIN M. E.

24. İstatistiksel Fizik Günleri (İFG 24), İzmir, Türkiye, 29 Haziran - 01 Temmuz 2017

VII. **Manyparticle entanglement for superradiant-like states**

TAŞGIN M. E.

Quantum Nanophotonics, Benasque, İspanya, 26 Şubat - 03 Mart 2017

VIII. **Many-particle entanglement criterion for superradiant-like states**

TAŞGIN M. E.

KOBİT (Kuantum Optiği ve Bilişim Tolantısı), İzmir, Türkiye, 2 - 03 Şubat 2017

IX. **Enhanced second harmonic generation from coupled asymmetric plasmonic metal nanostructures**

YILDIZ KARAKUL B. C. , TAŞGIN M. E. , abak m. k. , coşkun ş., ÜNALAN H. E. , BEK A.

KOBİT1, Türkiye, 2 - 03 Şubat 2017

X. **Fano Enhancement of Raman Conversion**

saatçi s., YILDIZ KARAKUL B. C. , BEK A., TAŞGIN M. E.

KOBİT1, Türkiye, 2 - 03 Şubat 2017

XI. **Explicit demonstration of how path interference effect can enhance plasmonic nonlinearity**

TÜRKPENÇE D., Akgüç G. B. , BEK A., TAŞGIN M. E.

COST Action MP1403 Nanoscale Quantum Optics, Attard, Malta, 15 - 18 Kasım 2015

XII. **Dynamical instability of a two component Bose-Einstein Condensate in an optical lattice**

Taşgin M. E. , Oktel M. O.

12th Central European Workshop on Quantum Optics, Ankara, Türkiye, 6 - 09 Haziran 2005, cilt.36, ss.200-202

## Desteklenen Projeler

TAŞGIN M. E. , AB Destekli Diğer Projeler, Uzay Uygulamaları İçin Kuantum Yakıtlar, 2017 - Devam Ediyor

Taşgin M. E. , TÜBİTAK Projesi, Dört-Dalga Karışması Prosesinin Tamamen-Plazmonik Fano Rezonans ile Güçlendirilerek Multi-Frekans Kuantum-Dolaşıktırıcı Yapılması, 2017 - 2021

TAŞGIN M. E. , Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Kuantum teknolojileri için daha güçlü kuantum-dolaşıklık kriterleri bulunması, 2018 - 2020

TAŞGIN M. E. , Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Emilim yollarının girişimi ile plazmon yaşam süresinin uzatılması ve Güneş enerjisi uygulamaları, 2017 - 2018

TAŞGIN M. E. , Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Kuantum dolaşıklık kriterleri, 2017 - 2018

TAŞGIN M. E. , Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Doğrusal olmayan plazmonik proseslerin Fano rezonanslar ile güçlendirilmesi, 2017 - 2018

TAŞGIN M. E. , Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Frekans dönüşüm yollarının girişimi ile doğrusalsızlık güçlendirilmesi, 2017 - 2018

TAŞGIN M. E. , Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, İnce film yüzeyinde ışığın nanoparçacıklar ile lokalizasyonunun 3-boyutlu simülasyonları, 2016 - 2018

TAŞGIN M. E. , CAN YILDIZ KARAKUL B., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Plazmonik yapılarda İkincil Frekans Çevriminin ikiden fazla çevrim yolunun girişimi ile güçlendirilmesi, 2015 - 2017

TAŞGIN M. E. , Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Frekans dönüşüm yollarının girişiminin plazmonik doğrusalsızlığı nasıl güçlendirebildiğinin açık olarak gösterilmesi, 2016 - 2016

TAŞGIN M. E. , TÜBİTAK Projesi, Doğrusal Olmayan Optik Özellikleri Fano Rezonansı ile Güçlendirerek Nano Boyutlu Kuantum Dolaşıktırıcı Yapılması, 2014 - 2016

TAŞGIN M. E. , TÜBİTAK Projesi, Bose Einstein Yoğuşuğunda Süperışım ile Vorteks Örgüsü Faz Geçişi İndüklenmesi, 2013 - 2015

## Bilimsel Hakemlikler

Journal of the Optical Society of America B, SCI Kapsamındaki Dergi, Mart 2018

Physical Review Letters, SCI Kapsamındaki Dergi, Ocak 2017

## Etkinlik Organizasyonlarındaki Görevler

- Taşgın M. E. , 24. Yoğun Madde Fiziği Ankara Toplantısı, Çalıştay Organizasyonu, Ankara, Türkiye, Aralık 2018  
Taşgın M. E. , KOBİT 2 Kuantum Optik ve Bilişimi Toplantısı , Çalıştay Organizasyonu, İstanbul, Türkiye, Şubat 2018  
Taşgın M. E. , 23. Yoğun Madde Fiziği Ankara Toplantısı, Çalıştay Organizasyonu, Ankara, Türkiye, Aralık 2017  
Taşgın M. E. , KOBİT 1 (Kuantum Optik ve Bilişimi Toplantısı), Çalıştay Organizasyonu, İzmir, Türkiye, Şubat 2017  
Taşgın M. E. , 22. Yoğun Madde Fiziği Ankara Toplantısı, Çalıştay Organizasyonu, Ankara, Türkiye, Aralık 2016  
Taşgın M. E. , KOBİT 0 Kuantum Optik ve Bilişimi (İlk) Toplantısı, Çalıştay Organizasyonu, Ankara, Türkiye, Mart 2016  
Taşgın M. E. , 21. Yoğun Madde Fiziği Ankara Toplantısı, Çalıştay Organizasyonu, Ankara, Türkiye, Aralık 2015  
Taşgın M. E. , 20. Yoğun Madde Fiziği Ankara Toplantısı, Çalıştay Organizasyonu, Ankara, Türkiye, Aralık 2014

## Metrikler

- Yayın: 46  
Atıf (WoS): 167  
Atıf (Scopus): 127  
H-İndeks (WoS): 8  
H-İndeks (Scopus): 7

## Kongre ve Sempozyum Katılımı Faaliyetleri

- META-2019, 10. International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics, Davetli Konuşmacı, Lisbon, Portekiz, 2019  
48. Winter Colloquium on the Physics of Quantum Electronics, Davetli Konuşmacı, Utah, Amerika Birleşik Devletleri, 2018  
META-2017, 8. International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics, Davetli Konuşmacı, Incheon, Güney Kore, 2017  
24. İstatistik Fizik Günleri, Davetli Konuşmacı, İzmir, Türkiye, 2017  
KOBİT (Kuantum Optik ve Bilişimi Toplantısı) 1, Davetli Konuşmacı, İzmir, Türkiye, 2017  
20. İstatistik Fizik Günleri, Davetli Konuşmacı, Kayseri, Türkiye, 2013

## Davetli Konuşmalar

- 2021 TAMU-Baylor-Casper Summer School on Quantum Physics and Biophysics, Konferans, Texas A&M University and Casper College, Amerika Birleşik Devletleri, Temmuz 2021  
Quantum Entanglement and uncontrolled Superluminal source-potential communication, Seminer, Korean Institute for Advanced Studies, Güney Kore, Haziran 2019  
Silent enhancement of SERS signal without increasing hot spot intensities, Seminer, National Center for Theoretical Sciences , Tayvan, Mayıs 2019  
Unification of entanglement criteria and Bose-Einstein condensates, Seminer, National Center for Theoretical Sciences , Tayvan, Mayıs 2019  
Quantum Plasmonics for circumventing the limitations in SERS and SNOM, Seminer, Texas A&M University, Amerika Birleşik Devletleri, Şubat 2019  
Kimya Bölümü / Silent enhancement of SERS signal without increasing hot spot intensities, Seminer, İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi, Türkiye, Ekim 2018  
Many-particle entanglement for superradiant states, Seminer, • Institute for Quantum Optics and Quantum Information- Austrian Academy of Sciences, Avusturya, Nisan 2018

Many-particle entanglement for superradiant-like states, Seminer, Mini-School on Ultrafast Optics and Plasmonics / COMSATS Institute of Technology and Technical University of Dortmund, Pakistan, Aralık 2017

Explicit demonstration of Fano resonances, Seminer, Mini-School on Ultrafast Optics and Plasmonics / COMSATS Institute of Technology and Technical University of Dortmund, Pakistan, Aralık 2017

Fizik Bölümü / Quantum entanglement and Violation of Kramers-Kroning Relations, Seminer, İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi, Türkiye, Kasım 2017

Quantum entanglement criteria and Quantum Plasmonics, Seminer, KIAS (Korean Institute of Advanced Study) , Güney Kore, Ağustos 2017

Enhancement of nonlinear response via path interference, Seminer, ETRI (Electronics and Telecommunications Research Institute), Güney Kore, Temmuz 2017

Kuantum Plazmonik Teknolojileri, Çalıştay, TÜBİTAK BİLGEM / Horizon 2020: Kuantum Teknolojileri, Türkiye, Kasım 2016

Nanoscale Quantum Optics-ESR , Çalıştay, Malta Üniversitesi (University of Malta), Malta, Kasım 2015

## Ödüller

Taşgın M. E. , Parlar Araştırma Teşvik Ödülü, Odtü Parlar Vakfı, Kasım 2018

Taşgın M. E. , TÜBA Üstün Başarılı Genç Bilim İnsanı Ödülleri Programı, Türkiye Bilimler Akademisi, Ekim 2017