



## ANAHTAR KELİMELELER

- ✓ Genişletilmiş Sınır Kırınım Dalgası Teorisi (GSKDT)
- ✓ Kırınan Alanlar
- ✓ Saçılan Düzgün (Uniform) Alanlar
- ✓ Detour Parametresi
- ✓ Fresnel Fonksiyonu

## İLETİŞİM

E-POSTA:  
altinelmust@gmail.com

## TEZ DANIŞMANI

TELEFON:  
224-294-2023  
E-POSTA:  
uyalcin@uludag.edu.tr



# MÜKEMMEL ELEKTRİK İLETKEN BİR YÜZEY ÜZERİNDEKİ DAİRESEL AÇIKLIKTAN SAÇILAN ALANLARIN HESABI

## Mustafa ALTINEL

0000-0002-7099-8190

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ FEN  
BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

## DANIŞMAN

DOÇ. DR. UĞUR YALÇIN

0000-0002-4160-9774

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ FEN  
BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI  
BURSA – TÜRKİYE



## TEZ ÖZETİ

Sınır Kırınım Dalgası Teorisi yönteminden farklı olarak yansımanın da olduğu Mükemmel Elektrik/Manyetik İletken (PEC/PMC) veya empedans yüzeylerinin bulunduğu problemlere daha doğru ve kesin çözümler getirebilmek için geliştirilen Genişletilmiş Sınır Kırınım Dalgası Teorisi (GSKDT) yöntemi kullanılmış, üzerinde dairesel bir açıklık bulunan mükemmel elektrik iletken bir yüzeyden kırınan, yansıyan ve saçılan alanların hesaplanması, probleme uygulanması ve sonuçların farklı varyasyonlarla değerlendirilerek analizi sağlanmıştır.

Yansımanın da olduğu yüzeyler (PEC/PMC) ile hiç yansımanın olmadığı (Opak) yüzeyler arasındaki farklar saptanmış, literatürde yer alan diğer yöntemlerle karşılaştırıp, bu çalışmanın getirdiği yenilikler ile avantajları sonuçlar ve grafikler eşliğinde yorumlanmıştır.

## TEZ SONUÇLARININ UYGULAMA ALANLARI

Bu tez çalışmasında hesaplanan kırınan alanların, yansıyan alanlardan kaynaklanan etkilerinde göz önüne alınarak yapılması, çeşitli alanlarda yeni teknolojileri ve mevcut uygulamaların performans artışlarını destekleme noktasında katkı sağlayabilir. Radar sistemleri ve anten teknolojileri, özellikle kırınım ve yansıma geometrisine dayanan savunma sanayi, hassasiyeti yüksek haberleşme sistemleri, endüstriyel araçların daha verimli tasarlanması ve geliştirilmesi gibi birçok uygulama alanında yenilikler getirmesi beklenebilir.

Açıklık antenleri, radar antenleri ve osiloskop problemlerinin daha hassas tasarlanmasına da olanak sağlayabilir. Fırlatma, takip ve güdümlenme sistemleri teknolojilerine de katkı sağlayabilir.

## YAYINLAR

Altinel, M. ve Yalçın, U. (2021). Opak Bir Yüzey Üzerindeki Dairesel Açıklıktan Saçılan Alanların Hesabı, Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi, 26(2), 433-446. doi: 10.17482/uumfd.883713