



# FOTONİK KRİSTALLERDE YAVAŞ IŞIK TEMELLİ SENSÖR TASARIMI

**EZEL YAĞMUR ZEYDAN**

ORCID: 0000-0003-4996-5359

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

## DANIŞMAN

Prof Dr. Atilla AYDINLI

ORCID: 0000-0001-5952-5993

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ELEKTRONİK ANABİLİM DALI**

**BURSA – TÜRKİYE**



## ANAHTAR KELİMELER

- ✓ Fotonik kristaller
- ✓ Fotonik kristal dalga kılavuzu
- ✓ Yavaş ışık
- ✓ Sensörler
- ✓ Kusur kipleri

## İLETİŞİM

E-POSTA:

eyzeydan@uludag.edu.tr

## TEZ DANIŞMANI

TELEFON:

532-746-1995

E-POSTA:

atillaaydinli@uludag.edu.tr

## TEZ ÖZETİ

Fotonik kristaller dielektrik malzemelerin belirli simetride periyodik olarak dizilmesi ile elde edilen yapılardır. Işığın kılavuzlanması, yavaşlatılması, belirli dalga boylarında ayna gibi davranması (fotonik bant aralığı) gibi önemli özellikleri bulunan fotonik kristallerin çeşitli alanlarda uygulamaları bulunmaktadır. Bu tez kapsamında fotonik kristallerin çeşitli geometrilerdeki optik özellikleri incelenmiş ve bilinçli olarak oluşturulan kusurların fotonik kristallere kazandırdığı özelliklerden faydalanılarak fotonik sensör tasarımı gerçekleştirilmiş, nümerik yöntemler ile modellenmiştir.

## TEZ SONUÇLARININ UYGULAMA ALANLARI

Fotonik kristaller ile oluşturulan sensörler biyosensör, kimyasal sensör, basınç, sıcaklık vb. sensör çeşitleri olarak kullanılabilir. Işığın yavaşlamasından faydalanılarak oluşturulan bu sensörler yüksek hassasiyete ulaşmakta ve sahip olduğu küçük geometrik yapısı ile de avantaj sağlamaktadır.

## YAYINLAR

Zeydan, E.Y., Keskinden S. ve Aydınli A. (2020, Kasım). Fotonik Kristal Temelli Sensör Tasarımı. 11. Elektrik-Elektronik ve Biyomedikal Mühendisliği Konferansı, Bursa

