



## ANAHTAR KELİMELELER

- ✓ Graf
- ✓ spektrum
- ✓ spektral polinom
- ✓ enerji
- ✓ alt bölüm grafi

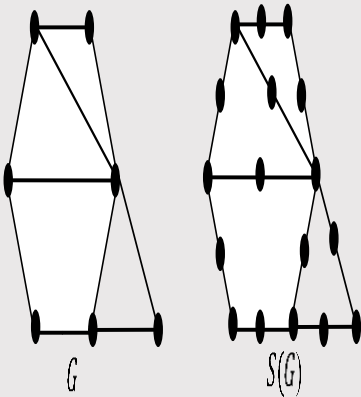
## İLETİŞİM

E-POSTA:  
feriha\_celik@hotmail.com

## TEZ DANIŞMANI

TELEFON:  
224-2941756

E-POSTA:  
cangul@uludag.edu.tr



## GRAFLAR VE ENERJİ

### Feriha ÇELİK

0000-0002-0791-9293  
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MATEMATİK ANABİLİM DALI  
DOKTORA PROGRAMI

### DANIŞMAN

Prof. Dr. İsmail Naci CANGÜL  
0000-0002-0700-5774  
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MATEMATİK ANABİLİM DALI  
BURSA – TÜRKİYE



### TEZ ÖZETİ

Bu çalışmanın amacı, birçok problemin çözümünde kullanılan graf teorisinin en önemli uygulama alanlarından birisi olan graf enerjisi konusunda yeni sonuçlar elde etmektir. Elde edilen bu sonuçlar ise kimyasal moleküllerin enerjileri hakkında yeni sonuçlar elde etmeye yarar. • Grafların enerji hesaplamasında matematiğin en önemli alt dallarından biri olan lineer cebir oldukça geniş bir çalışma alanı sahiptir. Bu tezde öncelikle bilinen bazı özel graf türleri için lineer cebire başvurularak komşuluk matrisleri oluşturulmuş, bu matrislerin determinantları hesaplanarak spektrumları ve spektral (karakteristik) polinomları elde edilmiştir. Ardından ise graflarda enerji tanımı kullanılarak bu graf türlerinin enerjileri verilmiştir.

### TEZ SONUÇLARININ UYGULAMA ALANLARI

Graf teori, son yıllarda hızla gelişen ve çeşitli uygulamaları olan bir daldır. Graf teorisinin çeşitli alt dallarından özellikle bazıları değişik bilimsel ve teknolojik uygulamalara sahiptir. Bu tez, graf teorisinin özellikle kimyasal uygulamalara sahip olabilecek kısmında yani Spektral Graf Teoride yapılmıştır. Bu ana kadar teorik altyapısını oluşturduğumuz konumuzun bundan sonra uygulamalarını elde etmek, özellikle Kimya Bölümünden öğretim elemanlarıyla işbirliği yoluyla elde edilecektir.

### YAYINLAR

- 1) Togan, M., Yurttaş, A., Şanlı, U., Çelik, F., Cangül, İ. N., 2020. Inverse problem for Bell Index, FILOMAT 34 (2): 1-7.
- 2) Yurttaş Güneş, A., Togan, M., Çelik, F., Cangül, İ. N., 2019. Cut Vertex and Cut Edge Problem for the Topological Indices of Graphs, Journal of Taibah University for Science, 13 (1): 1175-1183.