

HARMONİK KESTİRİMİNDE YENİ HİBRİT YAKLAŞIMLAR



Nedim Aktan YALÇIN

0000-0002-0049-7841

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

DOKTORA PROGRAMI



ANAHTAR KELİMELER

- ✓ Parametre kestirimi
- ✓ Harmonikler
- ✓ Prony yöntemi
- ✓ MUSIC algoritması
- ✓ Ayrık Haar dönüşümü

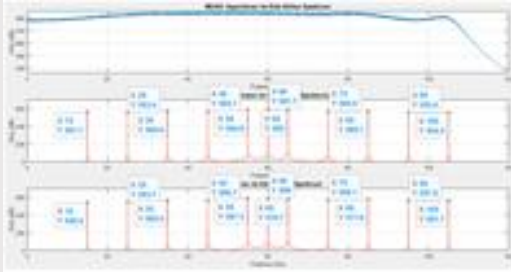
İLETİŞİM

E-POSTA:
aktanyalcin@uludag.edu.tr

TEZ DANIŞMANI

TELEFON:
0-224-294 09 05

E-POSTA:
fahriv@uludag.edu.tr



DANIŞMAN

Prof. Dr. Fahri VATANSEVER
0000-0002-3885-8622
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
BURSA – TÜRKİYE



TEZ ÖZETİ

Bu tez çalışmasında, parametrik yöntemlerden Prony ve alt uzay analiz metotlarından MUSIC algoritmalarının Ayrık Haar dönüşümü ile gerçekleştirilmesi hususunda yeni hibrit yöntemler önerilmiştir. Prony ve Ayrık Haar dönüşümü ile hibrit olarak önerilen yöntem, Prony yönteminin uygulanmasında kullanılan matrislerin eleman sayılarını azalttığı gibi, frekansları bulmakta kullanılan polinomun derecesini de düşürebilmektedir. Matris eleman sayısının azlığı hızlı yakınsamayı garanti ederken, diğer yandan polinom derecesinin düşüklüğü, ilgili polinomun köklerinin gürültüden daha az etkilenmesini sağlamaktadır. Aynı şekilde MUSIC algoritmasının da Ayrık Haar dönüşümüyle hibrit kullanımında başarılı sonuçlar verdiği görülmektedir.

TEZ SONUÇLARININ UYGULAMA ALANLARI

İşaret parametrelerinin kestirimini içeren tüm elektrik, elektronik, biyomedikal, mekatronik vb. devreler ve sistemlerde kullanılabilir.

YAYINLAR

- * N.A. Yalcin, F. Vatansever, "A New Hybrid Method for Signal Estimation Based on Haar Transform and Prony Analysis", IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, Vol. 70, pp. 1-9, Art no. 6501409, 2021. doi: 10.1109/TIM.2020.3024358
- * N.A. Yalçın, F. Vatansever, "Comparison of Prony and ADALINE Methods in Inter-harmonic Estimation", Uludağ University Journal of The Faculty of Engineering, Vol. 25, No. 1, pp. 405-418, April 2020. doi: 10.17482/uumfd.592988
- * N.A. Yalcin, F. Vatansever, "Educational Simulator for Frequency Estimation using ANN", Academic Perspective Procedia, Vol. 3, Issue 1, pp. 331-336, 2020. doi: 10.33793/acperpro.03.01.65
- * N.A. Yalcin, F. Vatansever, "The Design of Simulator for Inter-Harmonic Detection with ESPRIT", Academic Perspective Procedia, Vol. 2, Issue 3, pp. 518-524, 2019. doi: 10.33793/acperpro.02.03.43
- * F. Vatansever, N.A. Yalcin, "The design of harmonic simulator based on Hartley transform", Academic Perspective Procedia, Vol. 1, Issue 1, pp. 21-24, 2018. doi: 10.33793/acperpro.01.01.7