

OZET

ADAPTIF FIR FİLTRE KULLANARAK KISA GECİKMELİ İŞİTSEL UYARTIM POTANSİYELERİNİN İZLENMESİ

ÖNDER, Yaşar

Niğde Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Nurettin ACIR

Şubat 2007, 77 sayfa

Bu çalışmada ilk olarak İşitsel Uyarım Potansiyelleri biyomedikal mühendisliği anlamında tanıtılmış ve bu işaretlerin uyarım-cevap ilişkisine göre sınıflandırılması yapılmıştır. Daha sonra tez çalışmasının temel kullanım aracı olan Kısa Gecikmeli İşitsel Uyarım Potansiyelleri (KGUP) detaylı olarak ele alınmıştır. KGUP işaretinin izlenmesi amacı ile kullanılan adaptif filtre yapıları irdelenmiş ve algoritmaları sunulmuştur. Tez çalışmasının özgün kısmını oluşturan adaptif filtre teknikleriyle KGUP işaretlerinin iyileştirilmesi için En Küçük Ortalamaların Karesi, Normalize Edilmiş En Küçük Ortalamaların Karesi, Özyineli En Küçük Kareler ve Wiener filtre teknikleriyle sentetik ve gerçek olmak üzere iki grup veri kümesine uygulanmıştır. Böylece zamanla değişen ve durağan olmayan KGUP işaretine belirlenen lineer adaptif filtrelerin davranışı karşılaştırmalı olarak uygulanmıştır.

Anahtar sözcükler: İşitsel Uyarım Potansiyeli, Adaptif Filtre, En Küçük Ortalamaların Karesi, Normalize Edilmiş En Küçük Ortalamaların Karesi, Özyineli En Küçük Kareler, Wiener Filtresi

SUMMARY

TRACKING OF SHORT LATENCY AUDITORY EVOKED POTENTIALS BY USING ADAPTIVE FIR FILTER

ÖNDER, Yaşar

Nigde University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Electrical and Electronics Engineering

Supervisor : Assistant Professor Dr. Nurettin ACIR

February 2007, 77 pages

In this study, we first introduced Auditory Evoked Potentials in the sense of Biomedical Engineering and they are classified in term of stimulus-response relation. Then, short latency evoked potential which is the main subject of this study is presented in detail. Adaptive filters' structures are evaluated and their algorithms are presented for the purpose of tracking short latency evoked potentials. The filtering of short latency evoked potentials which the main contribution of this study is performed by using Least Mean Squares, Normalised Least Mean Squares, Recursive Least Squares, Wiener algorithms. Thus the main linear adaptive filter techniques are comparatively applied to time varying and non stationary short latency evoked potential signals.

Keywords: Auditory Evoked Potentials, Adaptive Filter, Least Mean Squares, Recursive Least Squares, Wiener Filter