



BANDIRMA
ONYEDİ EYLÜL
ÜNİVERSİTESİ

2. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar ve Yenilikçi Çalışmalar Sempozyumu

2nd. International Symposium of Scientific
Research and Innovative Studies



Bildiriler Kitabı Proceedings Book

2-5 Mart 2022

2-5 March 2022

ISBN: 978-605-73639-1-6

BİLDİRİLER KİTABI

PROCEEDINGS BOOK

2. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar ve Yenilikçi alışmalar Sempozyumu
2nd International Symposium of Scientific Research and Innovative Studies

2-5 Mart 2022/2-5 March 2022



2. ULUSLARARASI BİLİMSEL ARAşTIRMALAR VE YENİLİKÇİ ÇALIşMALAR SEMPOZYUMU
2ND INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATIVE STUDIES

2-5 MART 2022/2-5 MARCH 2022

ISBN: 978-605-73639-1-6



2. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar ve Yenilikçi alışmalar Sempozyumu 2nd International Symposium of Scientific Research and Innovative Studies

2-5 Mart 2022/2-5 March 2022

Düzenleme Kurulu/ Organization Committee

Dr. Muhammet Nuri SEYMAN

Dr. Adem DALCALI

Bilim Kurulu/ Scientific Committee

- Dr. Feyzullah TEMURTAŐ
- Dr. Mehmet TEKTAŐ
- Dr. Osman YILDIZ
- Dr. Necmi TAŐPINAR
- Dr. İbrahim DEVELİ
- Dr. Muhammet Nuri SEYMAN
- Dr. Adem DALCALI
- Dr. Lianggui LIU
- Dr. Alexandre Jean Rene SERRES
- Dr. Recep ALIN
- Dr. Mahmut BÖYÜKATA
- Dr. Bojana B. LABAN
- Dr. Sandra GERİNGER
- Dr. Mustafa GÜNAY
- Dr. Zitaun CAI
- Dr. Ke-Lin DU
- Dr. Degan ZHA
- Dr. Jianjun WAN
- Dr. Jue-Sam CHOU
- Dr. Hui CHEN
- Dr. Ahmed Kadhim HUSSEİN
- Dr. Hülya ÇİÇEK
- Dr. Ziyodulla YUSUPOV
- Dr. Selim ÖNCÜ
- Dr. Osman ÜNLÜ
- Dr. Emre ÇELİK
- Dr. Khairy Abdel-Maksoud ABADA
- Dr. Bing JİANG
- Dr. Sheila Amina BISHOP
- Dr. Abdullah YEŐİL
- Dr. Muharrem PUL
- Dr. AŐır ÖZBEK
- Dr. İsmail ŞAHİN
- Dr. Chia-Huei WU
- Dr. Shinwon KYUNG
- Dr. Shaobo LONG
- Dr. Bülent BÜYÜK
- Dr. Yunkai ZHANG
- Dr. Jestin NORDİN
- Dr. Serhat DU
- Dr. Özgür SELVİ
- Dr. Sinan KOPUZLU
- Dr. M. Hanefi CALP
- Dr. Aslıhan ESRİNGÜ
- Dr. Ning CA
- Dr. Oye Nathaniel DAVID
- Dr. Neelamadhab PADHY
- Dr. Héctor F. MIGALLON
- Dr. Sasmita MOHAPATRA
- Dr. arun ÖZBAY

- Dr. Rıdvan KOÇYİĞİT
- Dr. Mevlüt ARSL
- Dr. Murat Kadir YEŞİLYURT
- Dr. Oğuz Akın DÜZGÜN
- Dr. Ahmet AKKÖSE
- Dr. Mehmet Kerim GÜLLAP
- Dr. Abdullah GÖKYILDIRIM
- Dr. Taşkın EROL
- Dr. Kerem ÖZDEMİR
- Dr. Engin DEMİR
- Dr. Hanife DURGUN
- Dr. Şeyda CAN
- Dr. Qingfeng CHEN
- Dr. Tome Awshar MAPOTSE
- Dr. Muhammad Javed ASIF
- Dr. Hayri YA
- Dr. İlyas ÖZER
- Dr. Rachid MASROUR
- Dr. Abhay Nanda SRIVASTVA
- Dr. Hasan ŞAHİN
- Dr. Akif KARAFİL
- Dr. Elammaran JAYAMANI
- Dr. Joselia NEVES
- Dr. Moeketsi LETSEKA
- Dr. Serhat Berat EFE
- Dr. Mesut GÖR
- Dr. Rahim DEHKHARGHANI
- Dr. Behnaz HASSANSHAHİ
- Dr. Asit Kumar GAIN
- Dr. Vandana RO
- Dr. Öğr.Üyesi Yuan TIAN
- Dr. Charles Z. LIU
- Dr. Tingting ZHAO
- Dr. Igor Simplicio MOKEM FOKOU
- Dr. Yifang WEI
- Dr. Diego Real M. NÉZ
- Dr. Abdul QAYYUM
- Dr. Minh Trong HOANG
- Dr. Radu Emanuil PETRUSE
- Dr. Abdollah Doosti-ARE
- Dr. Mingxiong ZH
- Dr. Volodymyr Gennadievich SKOBELEV
- Dr. Mohammed Hassan DIGHIRI
- Dr. Quang Ngoc NGUY
- Dr. M.M. KARMRUZZAMAN
- Dr. Kamarulzaman KAMARUDIN
- Dr. Marlon Mauricio Hernandez CEL
- Dr. Maxim A. DULEBEN
- Dr. Alex Michailovic ASAVIN
- Dr. Farooque Hassan KUMBHAR
- Dr. Serdar AYKUT
- Dr. Cemil OCAK
- Dr. David PORTER
- Dr. Xue BAI
- Dr. Lorretta NTOIMO
- Dr. Rainer BISCHOFF
- Dr. Kirk CH
- Dr. Thouqan Saleem MASADEH
- Dr. Norashikin MAHMUD
- Dr. aura AL
- Dr. amesh SUBBIAH
- Dr. Rolf MAHLBERG
- Dr. Aldo OLIVEIRA
- Dr. Ningna ZHOU
- Dr. Yohei YAMADA
- Dr. Khaled J.
- Dr. amoshweu Solomon LEBELO
- Dr. Khuram ALI
- Dr. Nikita GOLUBEV
- Dr. Erica DIAN
- Dr. Rajiv JANARDHANAN
- Dr. Qinghe MENG
- Dr. Berna KÖKTÜRK DALCALI
- Dr. Cennet GÖLOĞLU DEMİR
- Dr. Meng GAO
- Dr. Junfeng WANG
- Dr. Achmad Fachruddin SYAH
- Dr. Anan ZHANG
- Dr. John Manyimadin KUSIMI
- Dr. lcidés Nobrega SIAL
- Dr. Ezzedine SAİDİ
- Dr. Ramesh Man TULADHAR
- Dr. Mohamed M. OMRAN
- Dr. Qingquan LIU
- Dr. Luigi COPPOLA
- Dr. i ZHANG
- Dr. Mahmut ÜNVER
- Dr. Honghong WU
- Dr. derson Martins Viana NETO
- Dr. Jamal NOURİNEZHAD
- Dr. sman ÇAMLİBEL
- Dr. Yuying QIAO
- Dr. Yonghong YAO
- Dr. Ümit YIRTICI
- Dr. Ismail Gabulla ISMAILOV
- Dr. Artur PORTELA
- Dr. Hisam AHYANI
- Dr. Ali Mohammed QAID

Examining The Electrochemical Energy Consumption of Model Neurons Through the Use of Differential Equation

Systems..... 1117

Ofis Tipi Beyazlatma Tekniklerinin Nanoseramik Kompozit Rezin Üzerine Etkisi 1119

Connected Speech as the Predictor of Fast Speech in Spoken Discourse..... 1121

Tüketici Satın Alma Davranışlarına Yönelik Fomo Stratejileri 11

Investigation of the Use of Pumpkin Peels in Chromium Removal by Heterofermentative Yeasts 1125

Finansal Teknolojilerdeki Gelişmelerin Banka Ve Finansal Kuruluşlarının İç Denetimi Uygulamalarına Etkisi 112

Sakroiliak Eklem Çıkkı Cerrahisinin İnkontinans Üzerine Etkisi 1129

Kök Yüzeyi Kapatma Tedavisinde Verici Bölgeye Uygulanan Trombositten Zengin Fibrin (TZF)'in Postoperatif Hasta Konforu üzerine Etkilerinin İncelenmesi..... 1134

Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Algıladıkları Anne-Baba Tutumları İle Okul Başarıları Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi 1136

Okul Öncesi Öğretmenlerinin Kariyer Uyumlulukları ile Umut ve Tükenmişlik Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi 11

Şiddetli Su Stresine Maruz Kalan Fesleğenin (*Ocimum basilicum L.*) Büyümesi ve Fenolik Bileşikleri Üzerine Sıvı Sızıntı Vermikompostun Etkileri..... 1140

Türkiye Merkezli Yayınlanan Kuraklık Çalışmaları: Mevcut Durumumuz ve Küresel Trendlere Olan Uzaklığımız..... 1142

Covid-19 Sonrasında E-Ticarete Dayalı Lojistiğin Yükselişi: Turkuvaz Dağıtım Ve Pazarlama A.Ş.'de İnovasyon Yönetimi Örneği..... 114

İstanbul İlinde Okula Devam Eden İşitme Kayıplı Çocukların İşitme Cihazı ve Koklear İmplant Kullanım Durumlarının ve Tercih Ettikleri İletişim Yöntemlerinin Belirlenmesi 1146

Engelli Bakım Merkezlerinin Covid-19 Salgını Sürecinde Değişen İK Uygulamaları

Alzheimer Hastalığında Serum P16 Seviyeleri..... 1153

Komorbiditesi Olmayan Covid-19 Pnömonili Hastalarda, Ab0 Kan Grupları İle Sars-Cov-2 Enfeksiyonu Arasındaki İlişki..... 1

Prostat Radyoterapisinde Işın Açısı Optimizasyonu ve Manuel Optimizasyon Tekniklerinin Dozimetrik Karşılaştırılması 11

The Comparison Between Vulnerability Values of Para-Line Graphs of Some Hexagonal Cactus Chain Networks via Harmonic Index..... 1159

Model Nöronların Elektrokimyasal Enerji Tüketiminin Diferansiyel Denklem Sistemleri Kullanılarak İncelenmesi

Examining The Electrochemical Energy Consumption of Model Neurons Through the Use of Differential Equation Systems

Sevgi Şengül AYAN

sevgi.sengul@antalya.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0083-4446

Department of Engineering and Natural Sciences, Industrial Engineering Antalya Bilim University, Döşemealtı, Antalya, Turkey

ÖZET

Nöronlar tarafından aksiyon potansiyeli üretimi, enerji gerektiren yoğun bir süreçtir ve nöronların sinyal iletim aktivitesini korumak için ne kadar metabolik enerjinin gerekli olduğunu belirlemek, oldukça pratik öneme sahip bir problemdir. Diferansiyel denklem modelleri, gerçek nöronların dinamiklerini göstermek için yaygın olarak kullanılır, ancak bu dinamiklerin devam etmesini sağlamak için gereken elektrokimyasal enerji miktarını tahmin etmek için nadiren kullanılırlar. Kortikal piramidal hücreler, hem zaman alıcı hem de metabolik harcama açısından maliyetli olan gelen sinyalleri işleme konusunda olağanüstü yeteneklere sahiptir. Sinyal molekülleri, sinapslar ve iyon kanallarının tümü hücreler tarafından kullanılır ve her birinin çeşitli ölçeklerde nöronal anatomi ve fizyoloji üzerinde önemli bir etkisi vardır. Sonuç olarak, piramidal hücrelerde aksiyon potansiyelleri üretmek için metabolik enerjinin nasıl etkin bir şekilde kullanıldığını anlamak, bunların hesaplanması ve işleyişi hakkında kapsamlı bir anlayış kazanmak için kritik öneme sahiptir. Dendritler, kortikal piramidal hücrelerde sinyal alımı için başlıca yerlerdir ve ayrıca diğer nöronlara sinyallerin iletilmesinden sorumludurlar. Dendritik entegrasyonun çıktısı, aksiyon potansiyellerinin başlatılmasında doğrudan bir rol oynar ve nihai çıktı üzerinde bir etkiye sahiptir. Dendritler tarafından sağlanan doğrusal olmayan dönüşüm, piramidal nöron ağlarının matematiksel yeteneğini önemli ölçüde geliştirme potansiyeline sahiptir. Çalışmamız, dendritlerin somatik/aksonal aksiyon potansiyelinin metabolik verimliliğini nasıl etkilediğini matematiksel model ve analizler ile incelemektedir.

Bu çalışmada, biyofiziksel ilkelere dayalı diferansiyel denklem modellerinin sayısal simülasyonları aracılığıyla soma-dendrit arasındaki enerji tüketimi analizi yapılmıştır. Pasif ve aktif dendritleri tanımlamak için iki bölmeli bir soma dendrit modeli geliştirilmiştir. Elektrokimyasal enerji tüketimi hesaplanmış ve hücrelerin dendritik ve somatik özellikleri araştırılmıştır. Pasif ve aktif dendritlerin, aksiyon potansiyeli oluşumu sırasındaki enerji verimliliğinde nasıl aktif bir rol oynadıkları açıklanarak kortikal piramidal nöronlardaki iletişimin enerji tüketimine nasıl katkıda bulunduğu gösterilmiştir. Sinaptik simülasyonun metabolik enerjiyi nasıl kullandığını anlamak için gerekli olan somadan dendrite akışla ilgili model parametrelerini değiştirerek iyonik akım dinamiklerinin soma-dendrit örtüşmesi üzerinde farklı etkileri olduğu araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler—Enerji tüketimi; Doğrusal olmayan dinamikler; Soma-Dendrit Modeli; Diferansiyel Denklemler