



E-ISSN 2548-0006

JAES
AÇEH

*Anadolu Çevre
ve Hayvancılık
Bilimleri Dergisi*

*Journal of Anatolian
Environmental and Animal Sciences*

Cilt/Volume 5 • Sayı/Number 5 • 2020

ÖZEL SAYI / SUPPLEMENT



Sahibi

Prof. Dr. Bülent VEREP

Prof. Dr. Fikri BALTA

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Baş Editör / Editor-in Chief

Prof. Dr. Bülent VEREP

Recep Tayyip Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi Temel Bilimler Bölümü, Deniz Biyolojisi Anabilim Dalı, 53100 Rize, Türkiye

Baş Editör Yardımcıları / Co-Editor in Chief

Prof. Dr. Fikri BALTA

Prof. Dr. Turan YÜKSEK

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölümü, Hastalıklar Anabilim Dalı, Türkiye
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Bitki Materyali ve Yetiştiriciliği Anabilim Dalı, Türkiye

Editör Yardımcıları / Co-Editors

Prof. Dr. Nüket SIVRI, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Mühendislik Fakültesi
Prof. Dr. Arzu Funda BAĞCIGİL, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Veterinerlik Fakültesi
Prof. Dr. Alper ÇİFTÇİ, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Süleyman AKHAN, Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Doç. Dr. Tamer AKKAN, Giresun Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi
Doç. Dr. Engin Derya GEZER, Karadeniz Teknik Ü. Orman Fakültesi,

Editörler Kurulu / Editorial Boards

Prof. Dr. Ahmet ALP, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi
Prof. Dr. Athanasios KUNGOLOS, School of Engineering, Aristotle Univ. of Thessaloniki, Greece
Prof. Dr. Cemalettin ŞAHİN, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Prof. Dr. Davut TURAN, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Prof. Dr. Gökhan ABAY, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Güzel San. Tas. ve Mim. Fakültesi
Prof. Dr. Gülay ÇİFTÇİ, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Iliia TSACHEV, Trakia University Faculty of Veterinary Medicine
Prof. Dr. İhsan AKYURT, Giresun Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi (Emekli Öğretim Üyesi)
Prof. Dr. İlkyay Erdoğan ORHAN, Gazi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi
Prof. Dr. Jinho JUNG, Korea University Env. Sci. and Eco. Eng.
Prof. Dr. Levent BAT, Sinop Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Prof. Dr. Mehmet Salih ÇELİKKALE, KTÜ Deniz Bilimleri Fakültesi (Emekli Öğretim Üyesi)
Prof. Dr. Muhammed TÜRKÖĞLU Çanakale 18 Mart Üniversitesi, Deniz Bil. ve Tek. Fakültesi
Prof. Dr. Muhammet BORAN, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri Fakültesi
Prof. Dr. Mustafa TÜRKMEN, Giresun Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi
Prof. Dr. Nurhayat ÖZDEMİR, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi
Prof. Dr. Nadir Başçınar, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri Fakültesi
Prof. Dr. Orhan Karış, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi
Prof. Dr. Önder YILDIRIM, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Prof. Dr. Ricardo PEREZ ENRIQUEZ, Genetica Acuicola Programa de Acuicultura Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste Mexico.
Prof. Dr. Semih ENGİN İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Prof. Dr. Şengül A. KARAOĞLU, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi
Prof. Dr. Şenol AKIN, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi
Prof. Dr. Şevki Kayış Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Prof. Dr. Vagif ATAMOV, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi
Doç. Dr. Cengiz MUTLU, Giresun Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü
Doç. Dr. Emre CAĞLAK, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Doç. Dr. Ertuğrul AĞIRBAŞ, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Doç. Dr. Ertan EmekONUK, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Doç. Dr. Ferhat KALAYCI, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Doç. Dr. Gökmen Zafer PEKMEZCİ, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Doç. Dr. Huriye Anman Kambulat, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Doç. Dr. İlker Zeki KURTOĞLU, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Doç. Dr. Serkan KORAL, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Doç. Dr. Mehmet AYDIN, Ordu Üniversitesi, Deniz Bilimleri Fakültesi
Doç. Dr. Yusuf BEKTAŞ, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Dr. Ertuğrul TERZİ, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Dr. Christina EMMANOULI, Aristotle University of Thessaloniki School of Engineering
Dr. Tuba ERGÜL KALAYCI, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi

Bölüm Editörleri / Section Editors

Prof. Dr. Ali BİLGİN, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi
Prof. Dr. Ahmet Mutlu GÖZLER, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Prof. Dr. Erol ÇAPKIN, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri Fakültesi
Prof. Dr. Fatih İSLAMOĞLU, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi
Prof. Dr. Nadir Başçınar, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri Fakültesi
Prof. Dr. Ramazan SEREZLİ, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Prof. Dr. Serhat KÜÇÜKALİ, Çankaya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi
Prof. Dr. Temel ŞAHİN, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi
Doç. Dr. Ayşen TÜRKMEN, Giresun Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO
Doç. Dr. Cemalettin BALTAÇI, Gümüşhane Üniversitesi, Gıda Bilimleri ve Mühendisliği
Doç. Dr. Coşkan ERÜZ, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri Fakültesi
Doç. Dr. Ekrem Şanver ÇELİK, Çanakale Onsekiz Mart Üniversitesi, Deniz Bil. ve Tek. Fakültesi
Doç. Dr. Ayşegül ÇEBİ, Giresun Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
Doç. Dr. Fatih Şaban Beriş, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi
Doç. Dr. Hacer EMİRAL Karadeniz Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri Fakültesi
Doç. Dr. İlhan YANDI, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi
Doç. Dr. Kenan GEDİK, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Doç. Dr. M. Mustafa AKİNER Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi
Doç. Dr. Raşan Evren MAZLUM, , Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Doç. Dr. Tülay ÇAĞATAY, Akdeniz Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Doç. Dr. Ülgen AYTAN, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Doç. Dr. Ahmet Raif ERYAŞAR, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Doç. Dr. Gülbin FİRİDİN GAZI ÜNİVERSİTESİ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre ABD.
Dr. Arzu AYDIN UNCUMUSAOĞLU, Giresun Üniversitesi, Çevre Mühendisliği
Dr. Şükrü ÖNALAN, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Dr. Muhammed DUMAN, Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi
Dr. Erhan ÇİLOĞLU, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi
Dr. Engin Derya GEZER, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi
Dr. Fatma Delihan SONAY, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Dr. Gökhan KALAYCI, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Dr. Hakan KARAOĞLU, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Dr. Koray ÖZŞEKER, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri Enstitüsü
Dr. Oğuz KURDOĞLU, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi
Dr. Ayşe DEMİRBAŞ, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Dr. Münevver ORAL, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Dr. Ög. Üyesi Salih KUMRU, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi
Dr. Ög. Üyesi Şafak KALINDAMAR, Ordu Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi
Dr. Ömer Lütfü ÇORBACI, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Güzel San. Tas. ve Mim. Fakültesi
Nimet Selda BAŞÇINAR, Su Ürünleri Merkez Araştırma Enstitüsü

Yönetim Yeri Adres / Address

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi,
Zihni Derin Yerleşkesi, Fener Mah., 53100, Rize / Turkey.

Tel: 90 464 223 33 85-1438 ve 1436

Fax: 90 464 223 41 18

İletişim: verepoglu@gmail.com, anatolianacademicciense@hotmail.com

Yayın Türü: Yaygın süreli ve hakemli

Tüm hakları saklıdır. Bu Derginin tamamı ya da Dergide yer alan bilimsel çalışmaların bir kısmı ya da tamamı 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre Anadolu Çevre ve Hayvancılık Bilimleri Dergisi sahibi yazılı izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

İnternet Adreslerimiz / Web Addresses

http://dergiark.gov.tr/jaes



İÇİNDEKİLER (ÖZEL SAYI) / TABLE OF CONTENTS (SUPPLEMENT)

İçindekiler/Contents	Makale/Article	S/P. No 781-784
Prediction of retention level and mechanical strength of plywood treated with fire retardant chemicals by artificial neural networks. Yangın geciktirici kimyasallarla empenye edilmiş kontrplakların retensiyon miktarları ve mekanik dirençlerinin yapay sinir ağı ile tahmini edilmesi. Şükrü ÖZŞAHİN, Aydın DEMİR & İsmail AYDIN	Research Araştırma	785-792
Investigation of The Effect of Building Material Selection and Design Style on Kiln Thermal Properties in Solar Kilns. Güneş Fınlarda Yapı Malzemesi Seçimi ve Tasarım Stilinin Fırın Isıl Özelliklerine Etkisinin İncelenmesi. Kemal ÜÇÜNCÜ & Aytaç AYDIN	Research Araştırma	793-797
A scale development study to examine the application of total quality management. Toplam kalite yönetimi uygulamalarının incelenmesine yönelik bir ölçek geliştirme çalışması. Aytaç AYDIN & Kemal ÜÇÜNCÜ	Research Araştırma	798-801
Woodloversness As a Pathway to Civilization Connected with Nature. Doğayla Bağlantılı Medeniyete Giden Bir Yol Olarak Ahşapseverlik. İlker USTA	Research Araştırma	802-806
Multicriteria evaluation of structural composite lumber products. Yapısal kompozit kereste ürünlerinin çok kriterli değerlendirilmesi. Hital SİNGER & Şükrü ÖZŞAHİN	Research Araştırma	807-813
Paper and paper products and wood and wood products sectors competition analysis: BRICS countries and Turkey. Kağıt-kağıt ürünleri sanayi ve ahşap-ahşap ürünleri sanayi sektöründe rekabet analizi: BRICS ülkeleri ve Türkiye. Kadri Cemil AKYÜZ & İlker AKYÜZ	Research Araştırma	814-818
Structural Performance Analysis of Cross Laminated Timber (CLT) Produced From Pine and Spruce Grown in Turkey. Türkiye'de Yetiştirilen Sağanam ve Doğu Ladınından Üretilen Çapraz Lamine Ahşap (CLT) Yapısal Performans Analizi. Abdullah Uğur BİRİNCİ, Hasan ÖZTÜRK, Cenk DEMİRKİR & Gürsel OLAKOĞLU	Research Araştırma	819-824
The effects of polystyrene species and fiber direction on thermal conductivity of plywood. Polistiren türü ve lif yönünün kontrplakların ısı iletkenliği üzerine etkisi. Abdullah Uğur BİRİNCİ, Hasan ÖZTÜRK, Duygu YÜCESOY & Cenk DEMİRKİR	Research Araştırma	825-828
Chemical changes in historical wooden structures in Rize-Firtına Valley. Rize- Firtına Vadisindeki tarihi ahşap yapılarıdaki kimyasal değişimlerin tespiti. Engin Derya GEZER & Büşra AYDOĞAN SELÇUK	Research Araştırma	829-832
Emissions from drying in the wood based board industry. Ahşap esaslı levha sektöründe kurutma kaynaklı emisyonlar. Uğur BİLGİN, Semra ÇOLAK & Gürsel ÇOLAKOĞLU	Research Araştırma	833-840
An Assessment of Carbon Footprint in MDF Manufacturing: A Case Study of Wood Based Panel Production in Turkey. MDF Üretimindeki Karbon Ayak İzinin Değerlendirilmesi: Türkiye'de Odun Bazlı Levha Üretimi Üzerine Bir Örnek Çalışma. Mehtap ERDİL & Nural YILGOR	Research Araştırma	841-848
The Problems of Furniture Sector and Suggestions for Solutions (A Case Study of Van). Mobilya Sektörünün Sorunları ve Çözüm Önerileri (Van İli Örneği). Göksel ULAY	Research Araştırma	849-857
Effect of Pre-Treatments on Wear Index of Varnished Wood Plastic Composites (WPC) With Pigmented. Pigmentli Vernikli Ahşap Plastik Kompozitlerin (WPC) Aşınma İndeksi Üzerine Ön İşlemlerin Etkisi. Turgay ÖZDEMİR, Fatih MENGELOĞLU & Engin Derya GEZER	Research Araştırma	858-862
Mechanical Properties of Wood Members in Santa Maria Church. Santa Maria Kilisesindeki Ahşap Taşıyıcıların Mekanik Özellikleri. Engin Derya GEZER, Cenk DEMİRKİR & Turgay ÖZDEMİR	Research Araştırma	863-866
A Study on The Biomass Energy Potential of Turkey: Example of Wood Pellets. Türkiye'nin Biyokütle Enerji Potansiyeli Üzerine Bir Araştırma: Odun Pelleti Örneği. Devlet TOKSOY & Semra ÇOLAK & Mahmut M. BAYRAMOĞLU	Research Araştırma	867-871
Situation of Forest Carbon Projects in Carbon Markets. Karbon Piyasalarında Ormanlık Karbon Projelerinin Durumu. Devlet TOKSOY, Çiğdem ÖZTEKİN & Mahmut M. BAYRAMOĞLU	Research Araştırma	872-881
Decay Resistance of Weathered Beech Wood. Yaşlandırılmış Kayın Odununun Mantar Çürüklük Dayanımı. Şebnem Sevil ARPACI, Merve CAMBAZOĞLU & Eylem DİZMAN TOMAK	Research Araştırma	882-885



Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences

Cilt /Volume: 5, Sayı / Number: 5, Yıl / Year: 2020

(Anadolu Çevre ve Hayvancılık Bilimleri Dergisi)

Dört ayda bir yayımlanır / Published every four months.

E-ISSN: 2548-0006

JAES
AÇEH

Cilt/Volume 5 • Sayı/Number 5 • 2020 **ÖZEL SAYI / SUPPLEMENT**

FOREWORD

This special issue of **Journal of Anatolian Environmental and Animal Sciences** contains extended versions of selected papers of the **ORENKO 2018 – International Forest Products Congress held on September 26-29, 2018 in Trabzon, Turkey**. The congress, organized by the Department of Forest Industry Engineering at Karadeniz Technical University, has received about 200 abstracts from all over the world including United States, Canada, Australia, Slovenia, Slovakia, Serbia, Romania, Poland, South Korea, Italy, Iraq, Iran, Czech Republic, China, Chile, Bulgaria, Sweden, Bangladesh and Turkey. After an initial review of the submitted abstracts, about 180 abstracts were accepted for both oral and poster presentation.

The purpose of this congress was to provide an up-to-date discussion in the field of forest products in general. ORENKO 2018 was focused on the theme "Outlining the Forefront Research in The Field of Wood Science and Engineering". The topics that covered in the congress include wood science, technology and engineering, wood and wood-based products, wood anatomy, wood raw materials, wood composites, wood-plastic composites, engineered wood products, wood drying, biomaterials, wood constructions, physico-mechanical properties of wood and wood-based materials, nanotechnology applications in wood science, nondestructive evaluation of wood, sustainable utilization of forest products, wood preservation, wood modification, wood biomass, wood-inhabiting insects and fungi, marine borers, recycle/reuse/disposal of wood and wood based materials, non-wood forest products, wood chemistry, adhesives and bioresins, formaldehyde and VOC emission from wood based panels, pulp and paper, advanced cellulosic products, fiber resources from non-woody plants, furniture design and manufacturing, wood coatings, wood finishing, archaeological wooden structures, industry 4.0 in forest products industry, forest products economics, forest products marketing, production management and operational research, artificial intelligence in forest product industry, forest products ergonomics, environmental and ecological issues in forest products and occupational health and safety in forest products industry.

We would like to thank to all person of the organizing committee who have dedicated their constant support and countless time to organize this congress. The ORENKO 2018 is a credit to a large group of people, and everyone should be proud of outcome. We would also like to take this opportunity to express our sincere gratitude and thanks to our congress sponsors once again. Without their supports, it would not have been possible for us to organize this congress successfully.

Finally, we would like to specially thank to Prof. Dr. Bülent VEREP, Editor in Chief of the journal and Co-Editors in Chiefs Prof. Dr. Fikri BALTA and Prof. Dr. Turan YÜKSEK for providing an opportunity to bring out this special issue which composed of some selected papers of the conference.

Assoc. Prof. Dr. Engin Derya GEZER, Section Editor of the JAES

Chair of the ORENKO 2018 Congress