



Cilt:5 Sayı:3 Volume:5 Number:3 ISSN:2602-3350

2021

DergiPark
AKADEMİK

Sayın Yazarlar;

Dergimize 4 dilde (Türkçe Tr, İngilizce En, Rusça Ru ve Ukraynaca Ua) yazı kabul etmekteyiz. Türkçe, Rusça ve Ukraynaca yazılarda İngilizce özet yazılması zorunludur.

ULUSLARARASI 3B YAZICI TEKNOLOJİLERİ VE DİJİTAL ENDÜSTRİ dergisi,

IJ3DPTDI, Endüstri 4.0 – dijital endüstri teknolojileri, 3B yazıcı teknolojileri, katmanlı-eklemeli imalat teknolojileri ve uygulamaları yani mühendislik, bilim, teknoloji gibi tüm disiplinlerle ilgili araştırmaların sonuçlarını yaymak için açık, hakemli, disiplinlerarası, uluslararası, bilimsel, akademik, online bir dergidir. ij3dptdi, Mühendislik, Teknoloji ve Bilimin Endüstri 4.0 daki uygulamaları, tüm araştırmaları, gözden geçirme makalelerini, kısa bilgi paylaşımlarını ve önemli ilerlemeleri sunan teknik notları online yayınlamak için yazarları davet eder.

Endüstri 4.0, Dijital Endüstri, 3B Yazıcılar üzerine tüm bilimsel mühendislik araştırma ve teknoloji alanı konuları;

3B baskı için tıbbi uygulamalar; dokuların ve organların biyografik baskıları, 3B vaskülarize organların oluşturulmasında karşılaşılan zorluklar, özelleştirilmiş implantlar ve protezler, düşük maliyetli protez parçaları, cerrahi hazırlık için anatomik modeller, sentetik cilt, kafatası değişimi, tıbbi donatımı, kemik, özel üretilen sensörler, kişiselleştirilmiş ilaç dozu, benzersiz dozaj şekilleri, kompleks ilaç salınım profilleri v.d.

3B yazıcı uygulama alanları; tıbbi ve diş hekimliği uygulamaları, diş hekimliği uygulamaları ve materyalleri, yumuşak robotik sistemleri, robot tutucu sistemler, bina uygulamaları, kalıp / kalıp uygulamaları, mimarlık uygulamaları, model uygulamaları, hızlı prototip uygulamaları, görsel sanat uygulamaları, tekstil uygulamaları, dijital fabrikalar, mimari model uygulamaları ve malzemeleri, endüstriyel uygulamalar ve malzemeler, gıda uygulamaları ve malzemeleri, sanatsal uygulamalar ve malzemeler, tarama yöntemleri ve modelleme v.d.

Endüstri 4.0 ve dijital sanayi; büyük veri, yapay zeka, dijital yaşam döngüsü, sensör motorları, artırılmış gerçeklik, görselleştirme, sistem simülasyonu, kablosuz iletişim, BİT güvenlik, dijital iş, blok zinciri, veri Güvenliği, özerk robotlar, sistem entegrasyonu, nesnelerin interneti (IoTs), siber güvenlik, bulut bilişim, dijital fabrika v.d.

3B yazıcı tasarım, modelleme ve analiz; 3D yazıcı tasarımı, ekstruder tasarımı, 3B baskı için ürün geliştirme, seramik sistemleri tasarımı, gıda sistemleri tasarımı, elektronik bileşenleri, mekanik parçalar, standart bileşenler v.d.

3B yazıcı malzeme ve mekanik özellikleri; polimer malzemeler, esnek malzemeler, biyo malzemeler, metalik malzemeler, toz malzeme üretim yöntemleri, ağaç malzemeler, kompozit malzemeler v.d.

3B yazıcı program kontrol teknolojileri; kontrol programları, tasarım programları, 3D tarama teknolojileri, DMLS teknolojileri, SLA teknolojileri, SLS teknolojileri, FDM teknolojileri, dijital üretim teknolojileri, diğer 3B yazıcı teknolojileri v.d.

ij3dptdi, online yayınlanan bir dergidir ve yılda 3 defa yayınlanır.

- 1.peryot Ocak-Nisan
- 2.peryot Mayıs-Ağustos
- 3.peryot Eylül-Aralık

ISSN 2602-3350

web-site : <http://dergipark.gov.tr/ij3dptdi>

e-mail : korayozsoy32@gmail.com

Dear author,

Our Journal accepts articles in 4 languages (Turkish Tr, English En, Russian Ru and Ukrainian Ua). Articles in Turkish, Russian and Ukrainian must have an abstract in English.

International Journal of 3D Printing Technologies and Digital Industry

ij3dptdi, is an open access peer-reviewed, interdisciplinary international platform for disseminating results of relevant research related to all the disciplines of engineering, science, technology etc on Industry 4.0 - digital industry technologies, 3D printer technologies, additive manufacturing technologies and applications . ij3dptdi, invites all research, review articles, short communications & technical notes that describe significant advances research in the areas of Engineering, Technology, Science on Industry 4.0, Digital Industry, 3D Printers, additive manufacturing;

All scientific engineering research & technology area on Industry 4.0, Digital Industry and 3D printers;

Medical applications for 3D printing; bioprinting tissues and organs, challenges in building 3D vascularized organs, customized implants and prostheses, low-cost prosthetic parts, anatomical models for surgical preparation, synthetic skin, cranium replacement, medical equipment, bone, tailor-made sensors, personalized drug dosing, unique dosage forms, complex drug-release profiles ect.

Application fields; medical and dental applications, dental practices and materials, soft robotics systems, robot gripper systems, building applications, die/mold applications, architecture applications, models applications, rapid prototype applications, visual arts applications, textile applications, digital factories, architectural-model applications and materials, industrial applications and materials, food applications and materials, artistic practices and materials, scanning methods and modeling ect.

Digital industry; big data, artificial intelligence, digital life cycles, sensors actuators, augmented reality, visualization, system simulation, wireless communication, ICT security, digital business, block chain, data safety, autonomous robots, system integration, internet of things (IT's), cyber security, cloud computing, digital factory ect.

Design, modelling and analysis; 3D printer design, extruder design, product development, ceramic systems design, food systems design, table system design, electronics components, mechanic components, standard components ect.

Mechanical properties of filaments; polymer materials, flexible materials, bio materials, metallic materials, wood materials, composite materials ect.

Program – control technologies; control programs, design programs, 3D scanning technologies, DMLS technologies, SLA technologies, SLS technologies, FDM technologies, Digital production technologies, other 3D printer technologies ect.

ij3dptdi, Its publication frequency is 3 issues per year.

- 1.Period January-April
- 2.period May-August
- 3.period September-December

ISSN 2602-3350
Web-site: <http://dergipark.gov.tr/ij3dptdi>
E-mail: korayozsoy32@gmail.com

Уважаемый автор,

наш журнал принимает статьи на 4-х языках (турецком, английском, русском и украинском). Статьи на турецком, русском и украинском языках должны сопровождаться аннотацией на английском языке.

Международный журнал технологий 3D-печати и цифровой индустрии

I3DPTDI – это рецензируемое издание с открытым доступом, междисциплинарная международная платформа для обмена результатами исследований по инженерно-конструкторским разработкам, теоретическим исследованиям, усовершенствованию технологий Индустрии 4.0, в том числе – технологий цифровой промышленности, 3D-печати, аддитивного производства и разработки приложений. **I3DPTDI** принимает исследовательские статьи, обзорные статьи, краткие сообщения и технические заметки, которые описывают значимые результаты исследований в области машиностроения, технологии, теоретической основы индустрии 4.0, цифровой промышленности, 3D печати, производства многокомпонентных материалов.

Тематика журнала включает все научно-технические исследования и обзор технологий Индустрии 4.0, цифровой промышленности и 3D печати.

Медицинские технологии 3D-печати: биопринтинг – воспроизведение объемных моделей тканей и органов, создание трехмерных васкуляризированных органов, индивидуализированных имплантатов и протезов, синтетической кожи, костей, замены частей черепа; удешевление технологии протезирования, разработка анатомических моделей для подготовки хирургов, тестовых хирургических операций, медицинского оборудования; изготовление датчиков с заданным набором характеристик, создание уникальных лекарственных препаратов с индивидуальными дозировками, сложных многокомпонентных лекарственных средств.

Области применения: материалы и оборудование для медицины и стоматологии, роботизированные системы на основе биологических прототипов, роботизированные захватные устройства, строительные материалы, пресс-формы, модели и прототипы в архитектуре, моделирование реальных объектов, прототипирование, сфера визуального искусства, текстильная промышленность, цифровые заводы, приложения и материалы для архитектурного моделирования, промышленные образцы и материалы, создание пищевых продуктов, технологии художественной обработки материалов, методы моделирования и сканирования и т.п.

Цифровая индустрия: большие данные, искусственный интеллект, жизненный цикл цифровых технологий, приводные механизмы датчиков, расширенная реальность, визуализация, моделирование систем, беспроводная связь, ИТ-безопасность, электронная коммерция, блокчейн технологии, безопасность данных, автономные роботы, системная интеграция, интернет вещей, кибербезопасность, облачные вычисления, цифровое производство.

Дизайн, моделирование и анализ: моделирование для 3D печати, экструдера; разработка разнообразных продуктов, проектирование систем керамического производства, усовершенствование технологии производства пищевых продуктов, проектирование предметов мебели, электронных компонентов, механических деталей, стандартных компонентов и т.п.

Механические свойства нитей: полимерные материалы, гибкие материалы, биоматериалы, изделия из металла и древесины, композиционные материалы.

Технологии управления приложениями: контрольные программы, проектные программы, технологии 3D-сканирования, технологии DMLS, SLA, SLS, FDM, цифровые технологии производства, другие технологии 3D-печати и т.п.

Периодичность выхода журнала – 3 раза в год:

1-й выпуск – январь-апрель;

2-й выпуск – май-август;

3-й выпуск – сентябрь-декабрь.

ISSN 2602-3350

Сайт журнала: <http://dergipark.gov.tr/ij3dptdi>

Электронная почта: korayozsoy32@gmail.com

Шановний авторе,

наш журнал приймає статті на 4-х мовах (турецькою, англійською, російською та українською). Статті турецькою, російською та українською мовою повинні супроводжуватися анотацією англійською мовою.

Міжнародний журнал технологій 3D-друку і цифрової індустрії

IJ3DPTDI – це рецензоване видання з відкритим доступом, міждисциплінарна міжнародна платформа для обміну результатами досліджень з інженерно-конструкторських розробок, теоретичних досліджень, удосконалення технологій Індустрії 4.0, в тому числі – технологій цифрової промисловості, 3D-друку, адитивного виробництва і розробки додатків. IJ3DPTDI приймає дослідні статті, оглядові статті, короткі повідомлення і технічні записки, які містять значущі результати досліджень в галузі машинобудування, технології, теоретичній основі індустрії 4.0, цифровій промисловості, 3D друку, виробництва багатокomпонентних матеріалів.

Тематика журналу охоплює всі науково-технічні дослідження та огляд технологій Індустрії 4.0, цифрової промисловості і 3D друку.

Медичні технології 3D-друку: біопрінтинг – відтворення об'ємних моделей тканин і органів, створення тривимірних васкуляризованих органів, індивідуалізованих імплантатів і протезів, синтетичної шкіри, кісток, заміни частин черепа; здешевлення технології протезування, розроблення анатомічних моделей для підготовки хірургів, тестових хірургічних операцій, медичного обладнання; виготовлення датчиків із заданим набором характеристик, створення унікальних лікарських препаратів із індивідуальними дозуваннями; складних багатокomпонентних лікарських засобів.

Сфери застосування: матеріали та обладнання для медицини і стоматології, роботизовані системи на основі біологічних прототипів, роботизовані захватні пристрої, будівельні матеріали, прес-форми, моделі і прототипи в архітектурі, моделювання реальних об'єктів, прототипування, сфера візуального мистецтва, текстильна промисловість, цифрові заводи, додатки та матеріали для архітектурного моделювання, промислові зразки і матеріали, створення харчових продуктів, технології художньої обробки матеріалів, методи моделювання та сканування і т.п.

Цифрова індустрія: великі дані, штучний інтелект, життєвий цикл цифрових технологій, приводні механізми датчиків, розширена реальність, візуалізація, моделювання систем, бездротовий зв'язок, IT-безпека, електронна комерція, блокчейн технології, безпека даних, автономні роботи, системна інтеграція, інтернет речей, кібербезпека, хмарні обчислення, цифрове виробництво.

Дизайн, моделювання і аналіз: моделювання для 3D друку, екструдера; розробка різноманітних продуктів, проектування систем керамічного виробництва, удосконалення технології виробництва харчових продуктів, проектування предметів меблів, електронних компонентів, механічних деталей, стандартних компонентів і т.п.

Механічні властивості ниток: полімерні матеріали, гнучкі матеріали, біоматеріали, вироби з металу і деревини, композиційні матеріали.

Технології управління додатками: контрольні програми, проектні програми, технології 3D-сканування, технології DMLS, SLA, SLS, FDM, цифрові технології виробництва, інші технології 3D-друку і т.п.

Періодичність виходу журналу – 3 рази на рік:

1-й випуск – січень-квітень;

2-й випуск – травень-серпень;

3-й випуск – вересень-грудень.

ISSN 2602-3350
Web-site: <http://dergipark.gov.tr/ij3dptdi>
E-mail: korayozsoy32@gmail.com

ULUSLARARASI 3B YAZICI TEKNOLOJİLERİ VE DİJİTAL ENDÜSTRİ DERGİSİ

Cilt:5 Sayı: 3 Yıl: 2021

INTERNATIONAL JOURNAL OF 3D PRINTING TECHNOLOGIES AND DIGITAL INDUSTRY

Volume:5 Number: 3 Year: 2021

ISSN: 2602-3350

Yazıların tüm bilimsel sorumluluğu yazar(lar)a aittir. Editör, yardımcı editör ve yayıncı dergide yayımlanan yazılar için herhangi bir sorumluluk kabul etmez. Bu dergi, aşağıda listelenen veri tabanları tarafından taranmaktadır. All the scientific responsibilities of the manuscripts belong to the authors (s). The editor, assistant editor and publisher accept no responsibility for the articles published in the journal. The Journal is indexed by the following abstracting and indexing databases.

TR Dizin, Google Scholar, ResearchBib, Index Copernicus, Asos indeks



<http://dergipark.gov.tr/ij3dptdi>

Uluslararası 3B Yazıcı Teknolojileri ve Dijital Endüstri Dergisi / International Journal of 3D Printing Technologies and Digital Industry

Vol: 5, No:3 (2021)

Cilt: 5, Sayı:3 (2021)

Editörler ve Kurullar / Editors and Boards

Yayın Kurulu Başkanı / Publication Board Manager

Dr. Kerim ÇETİNKAYA, Antalya AKEV Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, TÜRKİYE

Editör / Editor-in-Chief

Dr. Kerim ÇETİNKAYA, Antalya AKEV Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, TÜRKİYE

Editörler Kurulu / Editorial Board

Dr. Koray ÖZSOY, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Senirkent MYO, Elektrik ve Enerji Bölümü, TÜRKİYE

Dr. Burhan DUMAN, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Uluborlu MYO, Bilgisayar Teknolojisi Bölümü, TÜRKİYE

Dr. Ahu ÇELEBİ, Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Malzeme Mühendisliği Bölümü, TÜRKİYE

Dr. Hatice EVLEN, Karabük Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Endüstriyel Tasarım Mühendisliği Bölümü, TÜRKİYE

Dr. Emaka AMALU, Teesside Üniversitesi, Doğa ve Bilim Bölümü, Middlesbrough, İNGİLTERE

Dr. Mirka Leino, Satakunta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Otomasyon Araştırma Birimi Başkanı, Enerji ve İnşaat Fakültesi, Satakunta, FİNLANDİYA

Dr. Hanane ZERMANE, Batna 2 Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, CEZAYİR

Dr. Murat Aydın, Karabük Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Endüstriyel Tasarım Mühendisliği Bölümü, TÜRKİYE

Dr. Bekir AKSOY, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği Bölümü, TÜRKİYE

Dr. Serhii Yevseiev, Simon Kuznets Kharkiv Ulusal Ekonomi Üniversitesi, Siber Güvenlik ve Bilgi Teknolojileri Bölümü, UKRAYNA

Dr. Nadiya DEKHTYAR, Simon Kuznets Kharkiv Ulusal Ekonomi Üniversitesi, Turizm Bölümü, UKRAYNA

Dr. Pınar DEMİRCİOĞLU, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, TÜRKİYE

Dr. İshak ERTUĞRUL, Muş Alparslan Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, Mekatronik Programı, TÜRKİYE

Dr. Levent AYDIN, Kocaeli Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, TÜRKİYE

Dr. Kıyas KAYAALP, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Uluborlu MYO, Bilgisayar Teknolojisi Bölümü, TÜRKİYE

Dr. Senai YALÇINKAYA, Marmara Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü, TÜRKİYE

Dr. Javida Damirova, Azerbaijan Petrol ve Endüstri Devlet Üniversitesi Kontrol ve Sistem Mühendisliği Bölümü, Bakü, AZERBAYCAN

Dr. Gözde Altug Peduk, North Raleigh Technologies, Makine Mühendisliği Bölümü NCSU, UNITED STATES

Danışma Kurulu / Advisory Board

Dr. M. Cengiz KAYACAN, Süleyman Demirel Üniversitesi, TR

Dr. N. Nnamdi EKERE, Wolverhampton Üniversitesi, UK

Dr. Hüseyin Rıza BÖRKLÜ, Gazi Üniversitesi, TR

Dr. Cem SİNANOĞLU, Erciyes Üniversitesi, TR

Dr. Mustafa BOZDEMİR Kırıkkale Üniversitesi, TR

Dr. Savaş DİLİBAL, İstanbul Gedik Üniversitesi, TR

Dr. Cem Bülent ÜSTÜNDAĞ, Yıldız Teknik Üniversitesi, TR

Dr. Ahmet CAN, Necmettin Erbakan Üniversitesi, TR

Dr. Fuat KARTAL, Kastamonu Üniversitesi, TR

Dr. İhsan TOKTAŞ, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, TR

Dr. Okan ORAL, Akdeniz Üniversitesi, TR

Dr. Barış Berat BULDUM, Mersin Üniversitesi, TR

Dr. Serap ÇELEN, Ege Üniversitesi, TR

Dr. Mustafa Aydın, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, TR

Dr. Serkan BÜRKEN, Ostim Teknik Üniversitesi, TR

Dr. Samsun M. BAŞARICI, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, TR

Dr. İsmail BÖĞREKÇİ, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, TR

ISSN 2602-3350

Dergimizin beşinci cildi ve üçüncü sayısında (2021) hakem olarak katkı sağlayan bilim insanlarına çok teşekkür ederiz.

We greatly appreciate the contributions made by the following scientists, who worked as section referees for fifth (2021) volume and third number of our journal.

Hakemler Kurulu / Referess Board

- Dr. Haydar ŞAHİN , Gedik Üniversitesi, TR
Dr. Binnur SAĞBAŞ , Yıldız Teknik Üniversitesi, TR
Dr. Murat AYDIN, Karabük Üniversitesi, TR
Dr. Onur SELVİ, Burdur Mehmet Akif Üniversitesi, TR
Dr. Emel KIZILKAYA AYDOĞAN, Erciyes Üniversitesi, TR
Dr. Halit ÇETİNER, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, TR
Dr. İbrahim Bahadır BAŞYİĞİT, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, TR
Dr. Ayşe ALKAN, MEB
Dr. Bengi KANAT COŞKUN, Manisa Bilim ve Sanat Merkezi
Dr. Gökhan ÖZER, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi
Dr. Mevlüt Yunus KAYACAN, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, TR
Dr. Ali ERÇETİN, Bingöl Üniversitesi, TR
Dr. Okan ORAL, Akdeniz Üniversitesi, TR
Dr. Özdemir DENİZ, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, TR
Dr. Arif GÖK, Dumlupınar Üniversitesi, TR
Dr. Akar DOĞAN, Munzur Üniversitesi, TR
Dr. Sinan BAŞARAN, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, TR
Dr. Ahmet MAVİ, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, TR
Dr. Merdan ÖZKAHRAMAN, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, TR
Dr. Oguzhan GÜNDÜZ, Marmara Üniversitesi, TR
Dr. Osman ÜLKİR, Muş Alparslan Üniversitesi, TR
Dr. Sezgin ERSOY, Marmara Üniversitesi, TR
Dr. Bekir AKSOY, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, TR
Dr. Çiğdem ŞAHİN ÇAKIR, Giresun Üniversitesi, TR
Dr. Mustafa ASLAN, Karadeniz Teknik Üniversitesi, TR
Dr. Ahmet Ali SÜZEN, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, TR
Dr. Ali BAKBAK, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, TR
Dr. Arzu ÖZEN YAVUZ, Gazi Üniversitesi, TR
Dr. Raşit ESEN, Karabük Üniversitesi, TR
Dr. Ahmet CAN, Necmettin Erbakan Üniversitesi, TR
Dr. Suat ALTUN, Karabük Üniversitesi, TR
Dr. Mehmet Burak BİLGİN, Amasya Üniversitesi, TR
Dr. Savaş DİLİBAL , Gedik Üniversitesi, TR
Dr. Gozde Sultan ALTUG PEDUK, North Raleigh Technologies, USA
Dr. Ebuzer AYGÜL, Marmara Üniversitesi, TR
Dr. Hilmi Saygın SUCUOĞLU, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, TR
Dr. Özlem ŞEN, Antalya AKEV Üniversitesi, TR
Dr. Hülya ÇAKMAK, Hitit Üniversitesi, TR

Dr. Murat AYDIN, Karabük Üniversitesi, TR
Dr. Ramazan ÖZMEN, Karabük Üniversitesi, TR
Dr. Ümit TERZİ, Marmara Üniversitesi, TR
Dr. Asım Sinan YÜKSEL, Süleyman Demirel Üniversitesi, TR
Dr. Cemal ÖZCAN, Karabük Üniversitesi, TR
Dr. Gülce DÖLKELEŞ, Antalya AKEV Üniversitesi, TR
Dr. Abdullah TOĞAY, Gazi Üniversitesi, TR
Dr. Ahmet SAMANCI, Necmettin Erbakan Üniversitesi, TR
Dr. Murat DİLMEÇ, Necmettin Erbakan Üniversitesi, TR
Dr. Işıl YAZAR, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, TR
Dr. Tamer SARAÇYAKUPOĞLU, İstanbul Gelişim Üniversitesi, TR
Dr. Özgür CENGİZ, Afyon Kocatepe Üniversitesi, TR
Dr. Aslı ÇAKIR, Kastamonu Üniversitesi, TR
Dr. Mustafa AYDIN, Dumlupınar Üniversitesi, TR
Dr. Batıkan Erdem DEMİR, Karabük Üniversitesi, TR
Dr. Cem Bülent ÜSTÜNDAĞ, Yıldız Teknik Üniversitesi, TR
Dr. Pınar YILGÖR HURİ, Ankara Üniversitesi, TR
Dr. Tahir GÖNEN, Uşak Üniversitesi, TR
Dr. Cenk ÖCAL, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, TR
Dr. Gözde YETMEN, İzmir Demokrasi Üniversitesi, TR
Dr. Ayşe ÖZKAL, Pamukkale Üniversitesi, TR
Dr. Utku KÖSE, Süleyman Demirel Üniversitesi, TR
Dr. Gözde ÖYMEN, İstanbul Ticaret Üniversitesi, TR
Dr. Salih ÖZER, Muş Alparslan Üniversitesi, TR
Dr. Kürşad SEZER, Gazi Üniversitesi, TR
Dr. Ender NALÇACIOĞLU, Düzce Üniversitesi, TR

İçindekiler /Table of Contents	Sayfa /Pages
Araştırma Makaleleri/Research Articles	
1. ADJUSTMENT OF ROD STRING VIBRATIONS IN DEEP-WELL PUMPS UPON IMPACT Javida DAMİROVA	353-360
2. COMPRESSIVE STRENGTH OF DLP 3D PRINTED VARIOUS MICRO LATTICES FOR BONE TISSUE ENGINEERING Muhammed Enes DOKUZ Mustafa AYDIN Mesut UYANER	361-371
3. MODAL FREQUENCY ANALYSES OF THE VARIABLE STIFFNESS MECHANISM DESIGN OF THE SOFT ROBOTIC SYSTEM Haydar ŞAHİN	372-389
4. NESNELERİN İNTERNETİNİN (IOT) İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİNDEKİ ROLÜ: GÖMÜLÜ SENSÖR KULLANIMI Tayfun UYGUNOĞLU Fatma Merve KILÇIK İlker Bekir TOPÇU	390-399
5. OUTER SHELL FLEXIBILITY IN KINETIC ARCHITECTURAL DESIGN AND UTILIZATION OF INTEGRATED SYSTEMS Nurgül İNAN Tayfun YILDIRIM	400-415
6. DESIGNING AND 3D PRINTED PLA BASED IMPLANT USED IN TREATMENT FOR UNILATERAL VOCAL CORD PARALYSIS Fatih ÇİFTÇİ Sümeyra AYAN Cem USTUNDAG	416-425
7. SYSTEM OF INTELLIGENT MEASUREMENT AND CONTROL FOR THE CONDITION OF MOVING OBJECTS Lala BEKİROVA Aladdin BAYRAMOV	426-434
8. DETERMINING OPTIMAL ROBOCASTING PROCESS PARAMETERS FOR ADDITIVE MANUFACTURING OF CERAMIC PARTS Cem OKYAY Binnur SAĞBAŞ	435-444
9. 3 BOYUTLU YAZICILARIN MODA AKSESUARLARI ÜRETİMİNDE KULLANILMASI Özgün CAN Hülya ARABACI	445-456
10. HAVA ARAÇLARINDA BUZLANMA RİSK DERESESİNİN YAPAY ZEKA İLE TAHMİN EDİLMESİ Fatmanur ATEŞ Ramazan ŞENOL	457-468
11. METHODS AND MEANS OF INCREASING THE ACCURACY OF DETERMINING THE STATE OF THE OBJECT Lala BEKİROVA Elvira BUNYATOVA	469-476
12. NON-PLANAR TOOLPATH FOR LARGE SCALE ADDITIVE MANUFACTURING Ömer EYERCİOĞLU Mehmet ALADAĞ	477-487
13. 3B YAZICILARIN MESLEKİ VE TEKNİK EĞİTİMDEKİ UYGULAMALARININ VE POTANSİYELLERİNİN İNCELENMESİ: İSKENDERUN MESLEK YÜKSEKOKULU ÖRNEĞİ Mustafa ÇAKIR Selçuk MISTIKOĞLU	488-500
14. AĞIR VASITA HAVA KURUTUCU TEST CİHAZI PARAMETRELERİNİN BELİRLENMESİ VE PERFORMANSA ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ Fatih Mehmet Mesut ELMAS Ahmet CAN	501-514
15. FİZİK, KİMYA VE BİYOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN 3-BOYUTLU KATI MODEL TASARIM VE KULLANIM İHTİYAÇLARINA GENEL BİR BAKIŞ Ayşegül ASLAN Ümmü Gülsüm DURUKAN Demet BATMAN	515-534
16. TASARIM EĞİTİMİNDE PROJE/STÜDYO DERSLERİNİ ALAN FARKLI ZEKA TIPLERİNE SAHİP ÖĞRENCİLERE YÖNELİK MÜDAHALE STRATEJİLERİ Mahmut Celaleddin KALELİ Ahmet Zeki TURAN	535-548
17. POZİTİF PSİKOLOJİK SERMAYENİN BİBLİYOMETRİK ANALİZ İLE İNCELENMESİ	549-559

Mert BECAN Gül Banu DAYANÇ KIYAT	
18. A PROPELLER BLADE MANUFACTURING BY HYBRID ADDITIVE MANUFACTURING SYSTEM	560-568
Ömer EYERCİOĞLU Mehmet ALADAĞ	
19. DERİN ÖĞRENME İLE BALIK TÜRLERİNİN TESPİTİ	
Kıyas KAYAALP Sedat METLEK	569-576
20. SİSTEMATİK TASARIM YAKLAŞIMI İLE YENİ BİR MARKET ARABASININ KAVRAMSAL TASARIMI	577-586
Diyar BİÇER Hüseyin Rıza BÖRKLÜ Orhan ERDEN	
21. STRUCTURAL & DYNAMIC ANALYSES AND SIMULATION OF MOBILE TRANSPORTATION ROBOT	587-595
Neslihan DEMİR Hilmi Saygın SUCUOĞLU İsmail BÖĞREKÇİ Pınar DEMİRCİOĞLU	
22. 3 BOYUTLU BASKIDA KULLANILACAK MALZEMENİN MAKİNE ÖĞRENMESİ TEKNİKLERİ İLE TAHMİNLENMESİ	596-605
Onur SEVLİ	
23. EFFECT OF WIRE ELECTRICAL DISCHARGE MACHINING ON THE SURFACE OF EBM-ADDITIVE MANUFACTURED NITI ALLOYS	606-613
Gözde Sultan ALTUG PEDUK Savaş DİLİBAL Uğur GÜROL	
24. ÜRÜN GÖRSELLERİNİ KULLANARAK E-TİCARET SİSTEMLERİ İÇİN ÜRÜN BAŞLIĞI OLUŞTURULMASI	614-624
Caner BALIM Kemal ÖZKAN	
25. DISEASE DETECTION FROM CASSAVA LEAF IMAGES WITH DEEP LEARNING METHODS IN WEB ENVIRONMENT	625-644
Sedat METLEK	
26. YAPAY ZEKÂ KULLANILARAK TRAFİK İŞARET LEVHALARININ SINIFLANDIRILMASI: DENİZLİ İL MERKEZİ İÇİN ÖRNEK BİR UYGULAMA	645-653
Tolga PALANDIZ Hilmi Cenk BAYRAKÇI Merdan ÖZKAHRAMAN	
27. INVESTIGATION OF THE EFFECT OF HEAT TREATMENT CONDITIONS ON HARDNESS PROPERTIES OF MARAGING STEELS PRODUCED BY ADDITIVE MANUFACTURING	654-662
İlkgül ÖKSÜZCAN Derya ÇAKAN Mustafa Safa YILMAZ Onur ERTUĞRUL	
28. 3B BASKI TEKNOLOJİSİ KULLANILARAK OTONOM SUALTI ARACI TASARIMI VE PROTOTİP ÜRETİMİ	663-675
Mevlüt KARAÇOR Bugrahan DELİOĞLU Cihan ŞAHİN	
29. COMPARISON OF OPTIMIZATION METHODS FOR ADDITIVE MANUFACTURING AND MACHINING METHODS	676-691
Ahu ÇELEBİ Halil TOSUN	
30. ADDITIVE MANUFACTURING OF MICROFLUIDIC LAB-ON-A-CHIP DEVICES	
Oğulcan EREN Merve Begüm ÇUHADAROĞLU Kürşad SEZER	692-708
31. AN EXAMINATION ON THE OPINIONS OF GASTRONOMY AND CULINARY ARTS DEPARTMENT STUDENTS TOWARDS THREE-DIMENSIONAL FOOD PRINTERS	709-720
Gaye KIZILCALIOĞLU Cem GÜZELLER	
32. DEVELOPMENT OF MULTI-MATERIAL COMPONENTS VIA ROBOTIC WIRE ARC ADDITIVE MANUFACTURING	721-729
Uğur GÜROL Batuhan TURGUT Nurten GÜLEÇYÜZ Savaş DİLİBAL Mustafa KOÇAK	
33. ANALYTICAL AND NUMERICAL INVESTIGATION OF ELASTIC STRESSES IN THERMOPLASTIC MATRIX COMPOSITE DISCS UNDER TEMPERATURE EFFECT	730-741
Hüseyin Fırat KAYIRAN	
34. FABRIC AND PRODUCTION DEFECT DETECTION IN THE APPAREL INDUSTRY USING DATA MINING ALGORITHMS	742-757
Taner ERSÖZ Hamza ZAHOR Filiz ERSÖZ	