



İSMAİL KIYAK

PROF. DR.

E-posta : imkiyak@marmara.edu.tr

İş Telefonu : [+90 7773833](tel:+907773833)

Fax Telefonu : [+90 216 337 8987](tel:+902163378987)

Uluslararası Araştırmacı ID'leri

ScholarID: [kcKdD4wAAAAJ](https://orcid.org/0000-0002-5061-6378)

ORCID: 0000-0002-5061-6378

Publons / Web Of Science ResearcherID: [AAH-6268-2020](https://publons.com/author/1111111/AAH-6268-2020)

ScopusID: 35230061400

Yoksis Araştırmacı ID: 30855



Öğrenim Bilgisi

Doktora

2005 - 2010

Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektrik Eğitimi (Dr), Türkiye

Yüksek Lisans

2001 - 2005

Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektrik Eğitimi (YI) (Tezli), Türkiye

Lisans

1996 - 2000

Marmara Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Elektrik Eğitimi Bölümü, Türkiye

Yabancı Diller

İngilizce, B2 Orta Üstü

Yaptığı Tezler

Doktora, Rüzgar-güneş hibrid güç sistem beslemeli bir mekanın aydınlık düzeyinin LED'li armatürler kullanılarak kontrolü, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektrik Eğitimi (Dr), 2010

Yüksek Lisans, Lineer elektrik makinelerinde uç etkilerinin incelenmesi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektrik Eğitimi (YI) (Tezli), 2005

Akademik Unvanlar / Görevler

Doç. Dr.

2018 - Devam Ediyor

Marmara Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik - Elektronik Mühendisliği Bölümü

Desteklenen Projeler

1. Kıyak İ., Heper M. E., TÜBİTAK Projesi, Dikey Tarım Alanında Aydınlatma ve Otomasyon Sistemi Tasarımı ve Geliştirilmesi, 2022 - 2024
2. Kıyak İ., Dursun E., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Elektrik güç sistemleri için yenilenebilir enerji laboratuvarı, 2014 - 2016
3. Dursun E., Baba A. F., Oral B., Kıyak İ., Bayar H., Varbak Neşe S., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Yakıt Pili Temelli Hibrit Solar ve Rüzgar Güç Sistemleri Eğitim ve Uygulama Seti, 2014 - 2016
4. Kıyak İ., Baba A. F., Oral B., Dursun E., Varbak Neşe S., Bayar H., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Hidrejen Yakıt Pili Temelli Hibrit Güç Sistemlerinin Entegrasyonu Laboratuvarının Kurulması, 2014 - 2016
5. Dursun E., Bayar H., Birbir Y., Varbak Neşe S., Baba A. F., Oral B., Erdal H., Oyman Serteller N. F., Terzi Ü. K., Kıyak İ., et al., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, ELEKTRİK MAKİNALARI VE DEVRELER LABORATUVARLARININ YENİDEN YAPILANDIRILMASI, 2014 - 2016
6. Kıyak İ., Kosgeb K., KOSGEB, Çubuk Lens ile Power LED Armatür Uygulaması, 2011 - 2012
7. Topuz V., Oral B., Kıyak İ., Atış S., Sağlam Ş., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, RÜZGAR GÜNEŞ HİBRİD GÜÇ SİSTEM BESLEMELİ BİR MEKANIN AYDINLIK DÜZEYİNİN LED'Lİ ARMATÜRLER KULLANILARAK KONTROLÜ, 2007 - 2010
8. Kıyak İ., Oral B., Topuz V., Sağlam Ş., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Rüzgâr Güneş Hibrid Güç Sistem Beslemeli Bir Mekanın Aydınlik Düzeyinin LED li Armatürler Kullanılarak Kontrolü, 2007 - 2010

Ödüller

1. Kıyak İ., Araştırmacı teşvik ödülü, Tübitak, Eylül 2017

SCI, SSCI ve AHCI İndekslerine Giren Dergilerde Yayınlanan Makaleler

1. **Estimating Average Power of Welding Process With Emitted Noises Based on Adaptive Neuro Fuzzy Inference System**
GÖKMEN G., Akıncı T. Ç., Kocyigit G., KIYAK İ., Akbas M. I.
IEEE Access, cilt.11, ss.39154-39164, 2023 (SCI-Expanded)
2. **Technoeconomic Performance Analysis of Solar Tracking Methods for Roof-Type Solar Power Plants and Electric Vehicle Charging Stations**
Boyekin T., Kıyak İ.
INTERNATIONAL JOURNAL OF PHOTOENERGY, cilt.2021, 2021 (SCI-Expanded)
3. **Lifetime Prediction for a Cell-on-Board (COB) Light Source Based on the Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS)**
KIYAK İ., GÖKMEN G., Kocyigit G.
JOURNAL OF NANOMATERIALS, cilt.2021, 2021 (SCI-Expanded)
4. **Smart indoor LED lighting design powered by hybrid renewable energy systems**
KIYAK İ., ORAL B., TOPUZ V.
ENERGY AND BUILDINGS, cilt.148, ss.342-347, 2017 (SCI-Expanded)

5. **Design and comparative analysis of high power led with fluorescent lamp in laboratory lighting systems**
KIYAK İ., ORAL B., TOPUZ V.
ENERGY EDUCATION SCIENCE AND TECHNOLOGY PART A-ENERGY SCIENCE AND RESEARCH, cilt.29, sa.2, ss.1147-1158, 2012 (SCI-Expanded)
6. **Electricity deregulating in UK and Turkey: A comparative assessment**
Kiyak I.
ENERGY EDUCATION SCIENCE AND TECHNOLOGY PART A-ENERGY SCIENCE AND RESEARCH, cilt.28, sa.2, ss.739-748, 2012 (SCI-Expanded)
7. **A Study on the Working Performance of Dimming Methods for Single- and Multichip Power LEDs**
Kiyak I.
INTERNATIONAL JOURNAL OF PHOTOENERGY, 2012 (SCI-Expanded)
8. **Modeling of dimmable High Power LED illumination distribution using ANFIS on the isolated area**
KIYAK İ., TOPUZ V., ORAL B.
EXPERT SYSTEMS WITH APPLICATIONS, cilt.38, sa.9, ss.11843-11848, 2011 (SCI-Expanded)
9. **Estimation End Effect of Single-Sided Linear Induction Motor by Using Discrete Wavelet Packet Transform and Artificial Neural Network**
KIYAK İ., GÖKMEN G., KENTLİ F.
INTERNATIONAL REVIEW OF ELECTRICAL ENGINEERING-IREE, cilt.6, sa.5, ss.2277-2285, 2011 (SCI-Expanded)
10. **Analyzing End Effect of Single-Sided LIM by Using Wavelet Filter Bank**
KIYAK İ., Kentli F., GÖKMEN G.
TECHNICS TECHNOLOGIES EDUCATION MANAGEMENT-TTEM, cilt.6, sa.1, ss.61-68, 2011 (SCI-Expanded)
11. **Experimental Wavelet Packet Transient State Analysis of Electrical Machines Directly Fed by Photovoltaic Cells**
ONAT N., KIYAK İ., GÖKMEN G.
International Review of Electrical Engineering, cilt.5, ss.2081-2087, 2010 (SCI-Expanded)

Diğer Dergilerde Yayınlanan Makaleler

1. **Wavelength Tune Of InGaN Based Blue LEDs By Changing Indium Percentage And Operational Voltage Variables**
KIYAK İ., Geçer B.
Balkan Journal of Electrical and Computer Engineering, cilt.10, sa.3, ss.323-327, 2022 (Hakemli Dergi)
2. **ECONOMIC ANALYSIS OF MAGLEV TRAIN TECHNOLOGY: A CASE STUDY FOR ANKARA-SIVAS LINE**
ARSLAN TUNCAR E., KIYAK İ.
Kırklareli University Journal of Engineering and Science, cilt.7, sa.2, ss.205-220, 2021 (Hakemli Dergi)
3. **THERMAL CIRCUIT CALCULATION AND REAL-TIME ANALYSIS OF LED LIGHT SOURCE LUMINAIRES**
Yüksel B., Kiyak İ.
European Journal of Technique (EJT), cilt.10, sa.2, ss.252-263, 2020 (Hakemli Dergi)
4. **Simulation of Induction / Permanent Magnet Motor Drives Used in Electric Vehicles and Analysis of Motor Dynamics**
Kaya K. Y., KIYAK İ.
International journal of advances in engineering and pure sciences (Online), cilt.32, sa.2, ss.152-157, 2020 (Hakemli Dergi)
5. **COB LED'LERDE YAŞLANDIRMA ve ÖMÜR TAHMİNİ UYGULAMALI ANALİZİ**
KIYAK İ., BOYEKİN T.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK ve FEN BİLİMLERİ DERGİSİ, cilt.4, ss.153-162, 2018 (Hakemli Dergi)
6. **ANALYSIS OF ELECTROSPINDLE SYSTEM WITH WAVELET PACKET TRANSFORM**
Kiyak İ.
Balkan Journal of Electrical and Computer Engineering, cilt.6, ss.237-241, 2018 (Hakemli Dergi)

7. **OLED Tabanlı Biyosensörler**
KIYAK İ., MEMİŞ Ö.
3e Electrotech Aylık Enerji, Elektrik, Elektronik ve Teknolojileri Dergisi, cilt.281, ss.74-82, 2017 (Hakemli Dergi)
8. **Elektrikli Araçlarda Enine Akıllı(Hub) Motor Tork Analizi**
AÇIKGÖZ N., KIYAK İ.
Electricity Turkey Dergisi, ss.102-107, 2017 (Hakemli Dergi)
9. **Yüksek Hızlı Yer Taşımacılığında Kullanılan Lineer Motorların Karşılaştırmalı Analizi**
KIYAK İ.
Electricity TURKEY Dergisi, cilt.58, ss.68-72, 2016 (Hakemli Dergi)
10. **Elektrikli Taşıtlarda Enine Akıllı Motor İle Tork Üretimi ve Boyuna Akıllı Motorlar İle Karşılaştırılması**
Günaltay M. A., KIYAK İ.
3e Electrotech Aylık Enerji, Elektrik, Elektronik ve Teknolojileri Dergisi, ss.31-35, 2016 (Hakemli Dergi)
11. **Experimental Wavelet Transient State Analysis of Electrical Machines Directly Fed by Photovoltaic Cells**
ONAT N., KIYAK İ., GÖKMEN G.
WSEAS Transactions on Circuits and Systems, cilt.8, ss.719-728, 2009 (Hakemli Dergi)
12. **Wavelet Çok Çözünürlüklü Analizin Simülasyon ile Gerçekleştirilmesi**
KIYAK İ., GÖKMEN G.
3e Electrotech, ss.124-130, 2009 (Hakemli Dergi)
13. **Experimental wavelet transient-state analysis of electrical machines directly feeding by photovoltaic cells**
Onat N., Kiyak İ., Gökmen G.
WSEAS TRANSACTIONS ON POWER SYSTEMS, cilt.8, ss.719-728, 2009 (ESCI)
14. **İç Aydınlatmanın Çalışma Performansı Üzerine Etkileri**
KIYAK İ., GÖKMEN G.
3e Electrotech, ss.110-115, 2007 (Hakemli Dergi)

Kitap & Kitap Bölümleri

1. **LIGHTING TECHNOLOGY: FUNDAMENTALS OF CONTROL AND DESIGN**
Kiyak İ.
Nobel Yayınevi, Ankara, 2021
2. **ANALYSIS of POWER SYSTEMS USED inELECTRIC VEHICLES**
KIYAK İ., Abdullayev F.
Current Academic Research in Science and Engineering, Hasan ÖKTEM, Editör, SRA Academic Publishing Press, Klaipeda, Lithuania, Klaipeda, ss.77-112, 2019
3. **Light Pipes and Power LEDs Energy Saving Application**
GÖKMEN G., KIYAK İ.
LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken, 2016

Hakemli Kongre / Sempozyum Bildiri Kitaplarında Yer Alan Yayınlar

1. **RFID Based Indoor Localization for Autonomous Guided Vehicles Application and Management Panel**
Emanet B., KIYAK İ.
INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON AUTOMOTIVE SCIENCE AND TECHNOLOGY, Ankara, Türkiye, 07 Eylül 2023, ss.359-369
2. **Hand Recognition Solution as Conference Room Intelligent Lighting Control Technique**
Karail A., BÖCEKÇİ V. G., KIYAK İ.
7th International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies, ISMSIT 2023, Ankara,

Türkiye, 26 - 28 Ekim 2023

3. **İstanbul Marmaray Raylı Elektrik Sistemlerinin İletim Şebekesi Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi**
KIYAK İ., Çelik M. Z.
ELEKTRİK-ELEKTRONİK ve BİYOMEDİKAL MÜHENDİSLİĞİ KONFERANSI_22, Bursa, Türkiye, 24 Kasım 2022, ss.1-4
4. **ANALYSIS OF THE HARMONIC EFFECTS OF ELECTRIC RAIL SYSTEMS ON THE ENERGY DISTRIBUTION NETWORK**
KIYAK İ., Çelik M. Z.
International Conference on Engineering Technologies_22, Konya, Türkiye, 17 Kasım 2022, ss.1-12
5. **USES OF LIGHT EMITTING DIODE LED LIGHT AS AN ACTIVE INGREDIENT IN MEDICAL TREATMENTS A REVIEW STUDY**
KIYAK İ., Kamber B. r., Keskintaş S., Koçak E.
International Conference on Engineering Technologies_22, Konya, Türkiye, 17 Kasım 2022, ss.1-15
6. **Rail-to-Rail CMOS Voltage Buffer Design for LCD Column Drivers**
Osmani F., ARSLAN E., KIYAK İ.
Proc. of the International Conference on Electrical, Computer and Energy Technologies (ICECET), Cape-Town, Güney Afrika, 9 - 10 Aralık 2021, ss.1-5
7. **Energy management intelligent Street Lighting System in Ahar City with the internet of things -A Case Study**
Moradi H., KIYAK İ.
International Conference on Engineering Technologies, Konya, Türkiye, 18 - 20 Kasım 2021
8. **Performance Effective Battery Management System(BMS) Design of Mini Electric Vehicles**
Emanet B., KIYAK İ.
5th International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies, Bolu, Türkiye, 21 - 23 Ekim 2021
9. **Automatic Charging of Electric Driverless Vehicles with Robotic Arm**
Güngör A. K., KIYAK İ.
Innovations in Intelligent Systems and Applications Conference, Elazığ, Türkiye, 6 - 08 Ekim 2021
10. **Study and Design of Power Supply Based on Peltier to Charge the EV Auxiliary Battery**
Skheta A., KIYAK İ.
9th International Conference on Advanced Technologies (ISTANBUL), İstanbul, Türkiye, 10 Ağustos 2020, ss.65-74
11. **Artificial Intelligence Based Outdoor Lighting System Control Design for Smart Cities**
Kurt H., Kiyak İ., Gökmen G., Koçyiğit G.
Alternative Energy Sources, Materials & Technologies (AESMT'20), Plovdiv, Bulgaristan, 08 Haziran 2020, ss.1-2
12. **MIMO ANN to Daylight Harvested Hybrid Lighting Control for an Office Building**
Abdullayev F., KIYAK İ.
International Conference on Advanced Technologies, Computer Engineering and Science(ICATCES20), Karabük, Türkiye, 03 Haziran 2020, ss.169-185
13. **Artificial Intelligence Supported Tunnel Lighting System**
SPOR A., KIYAK İ., SOLAK G.
2019 International Conference on Applied Automation and Industrial Diagnostics (ICAAID), Elazığ, Türkiye, 25 - 27 Eylül 2019, cilt.1
14. **Artificial Intelligence Supported Healthy Unit Hybrid Lighting Control**
SOLAK G., KIYAK İ., SPOR A.
2019 International Conference on Applied Automation and Industrial Diagnostics (ICAAID), Elazığ, Türkiye, 25 - 27 Eylül 2019, cilt.1
15. **LIGHT PIPE SUPPORTED ARTIFICIAL INTELLIGENCE BASED TUNNEL LIGHTING**
Boyekin T., Kiyak İ., Abdullayev F.
10th International Conference of Strategic Research on Scientific Studies and Education (10th ICoSReSSE), Rome, İtalya, 17 - 18 Haziran 2019, cilt.1, ss.209-225
16. **EXAMINATION OF AC / DC BUS AND POWER TRANSMISSIONMETHODS USED IN ELECTRIC VEHICLES**

Abdullayev F., KIYAK İ.

10th International Conference of Strategic Research on Scientific Studies and Education (10th ICoSReSSE), Roma, İtalya, 17 - 18 Haziran 2019, cilt.1, ss.27-37

17. **Illumination design of educational environment with efficient lighting luminaries**

SPOR A., KIYAK İ.

International Conference on Innovative Engineering Applications CIEA 2018, Sivas, Türkiye, 20 - 22 Eylül 2018, cilt.1, ss.408-416

18. **LED / IRLED Components and Application Example Used in Medical Systems**

AYTEKİN A., KIYAK İ.

International Conference on Innovative Engineering Applications CIEA 2018, Sivas, Türkiye, 20 - 22 Eylül 2018, cilt.1, ss.399-407

19. **Rooftop Solar Power Plant Based Electric Vehicle Charging Station**

BOYEKİN T., KIYAK İ.

6.Europan Conference on Renewable Energy Systems ECRES 2018, İstanbul, Türkiye, 25 - 27 Haziran 2018, ss.959-966

20. **The System Design of Photovoltaic Supported Light PipeLED Hybrid Illumination**

GÖKMEN G., KIYAK İ.

6. Europan Conference on Renewable Energy Systems ECRES 2018, İstanbul, Türkiye, 25 - 27 Haziran 2018, ss.1079-1088

21. **Temperature and Photometric Analysis of Multichip Power LEDand Retrofit Lamp**

KIYAK İ., GÖKMEN G.

8th International advanced Technologies Symposium, Elazığ, Türkiye, 19 - 22 Ekim 2017, ss.884-894

22. **Smart Headlight System Design Using LED**

KIYAK İ., GÜNALAY M. A.

8th International Advanced Technologies Symposium, Elazığ, Türkiye, 19 - 22 Ekim 2017, ss.290-299

23. **Increase Energy Savings with Lighting Automation Using Light Pipes and Power LEDs**

KIYAK İ., GÖKMEN G.

at International Conference on Civil and Architectural Engineering ICCAE 2013, Stockholm, İsveç, 15 - 16 Temmuz 2013

24. **Effects of lighting performance on cooling for power LED**

KIYAK İ., ORAL B., TOPUZ V.

11th European Lighting Conference, 9 - 11 Eylül 2008

25. **Modeling of High Power LED Illumination Distribution Using ANN**

KIYAK İ., TOPUZ V., ORAL B.

6.th International Conference on Electrical and Electronics Engineering, 1 - 03 Eylül 2009

26. **Yerleşim Bölgelerinde Rüzgâr Enerjisi Kullanımının Yaygınlaştırılması Bina Montajlı Rüzgâr Türbinleri**

KIYAK İ., ORAL B., TOPUZ V.

Türkiye 11.Enerji Kongresi ve Sergisi, Türkiye, 1 - 03 Haziran 2009

Verdiği Dersler

Test ve Ölçme Teknikleri, Lisans, 2020 - 2021, 2019 - 2020, 2018 - 2019, 2017 - 2018, 2016 - 2017, 2015 - 2016, 2014 - 2015

Yarıiletken Aydınlatma Teknolojisi, Yüksek Lisans, 2020 - 2021, 2019 - 2020, 2018 - 2019, 2017 - 2018, 2016 - 2017, 2015 - 2016

Aydınlatma Teknolojisi, Lisans, 2020 - 2021, 2019 - 2020, 2018 - 2019, 2017 - 2018, 2016 - 2017, 2015 - 2016

Yapay Zeka Tabanlı Aydınlatma Kontrolü, Doktora, 2021 - 2022, 2020 - 2021, 2019 - 2020, 2018 - 2019

Elektrikli Taşıtlar ve Dinamiği, Yüksek Lisans, 2021 - 2022, 2020 - 2021, 2019 - 2020, 2018 - 2019, 2017 - 2018, 2016 - 2017, 2015 - 2016

İş Sağlığı ve Güvenliği, Lisans, 2020 - 2021, 2019 - 2020, 2018 - 2019, 2017 - 2018, 2016 - 2017, 2015 - 2016
Elektromanyetik Alan Teorisi, Lisans, 2021 - 2022, 2020 - 2021, 2019 - 2020, 2018 - 2019
Elektrik Tesisat Teknikleri, Lisans, 2019 - 2020, 2018 - 2019, 2017 - 2018, 2016 - 2017
OG-YG Proje ve Uygulamaları, Lisans, 2019 - 2020, 2018 - 2019, 2017 - 2018
Sarıms Tekniđi, Lisans, 2014 - 2015, 2013 - 2014

Yönetilen Tezler

Kıyak İ., Hibrid Sistem Işık Kaynaklı Yapay Zeka Destekli Tünel Aydınlatma Sistemi Tasarımı, Yüksek Lisans, G.SOLAK(Öğrenci), Devam Ediyor
Kıyak İ., LCD Kolon Sürücülerini için Beslemeden-Beslemeye CMOS Gerilim Tampon Tasarımı, Yüksek Lisans, F.OSMANİ(Öğrenci), Devam Ediyor
Kıyak İ., Isı Transfer Katsayısı Farklı Soğutucuların LED Çalışma Performansına Etkilerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans, A.SPOR(Öğrenci), 2021
Kıyak İ., Bir Ofis Katının Yapay Zeka Destekli Doğal & Yapay Hibrid Aydınlatma Kontrolü, Yüksek Lisans, F.ABDULLAYEV(Öğrenci), 2021
Kıyak İ., Çatı tip güneş enerjisi santrali ile beslenen elektrikli araç şarj istasyonu, Yüksek Lisans, T.BOYEKİN(Öğrenci), 2020
KIYAK İ., Grid yapılı akıllı LED aydınlatma sistemi uygulaması, Yüksek Lisans, M.ALİ(Öğrenci), 2018

Patent

Kıyak İ., Oral B., Topuz V., POWER LED MODÜL İÇEREN DAHİLİ AKILLI AYDINLATMA ARMATÜRÜ, Patent, BÖLÜM H Elektrik, Buluşun Başvuru Numarası: , Standart Tescil, 2017

Bilimsel Dergilerdeki Faaliyetler

Turkish Journal Of Electrical Engineering And Computer Sciences, Editör, 2017 - Devam Ediyor

Bilimsel Hakemlikler

TURKISH JOURNAL OF ENGINEERING AND ENVIRONMENTAL SCIENCES, Hakemli Bilimsel Dergi, Eylül 2018
BALKAN JOURNAL OF ELECTRICAL AND COMPUTER ENGINEERING, Hakemli Bilimsel Dergi, Mayıs 2018
Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, Hakemli Bilimsel Dergi, Ağustos 2017
TURKISH JOURNAL OF ELECTRICAL ENGINEERING AND COMPUTER SCIENCES, SCI Kapsamındaki Dergi, Eylül 2016

Bilimsel Danışmanlıklar

MOONLIGHT AYDINLATMA SAN. VE TİC. A.Ş., Bilimsel Projeler İçin Yapılan Danışmanlık, Marmara Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Elektrik - Elektronik Mühendisliği Bölümü, Türkiye, 2022 - Devam Ediyor

Metrikler

Yayın: 59
Atıf (WoS): 58
Atıf (Scopus): 42

H-İndeks (WoS): 5

H-İndeks (Scopus): 4

Araştırma Alanları

Elektriksel ve Manyetik Alanlar , Elektromanyetik Çevre ve Etkileşim, Aydınlatma Teknolojisi , Enerji Üretim İstasyonları ve Tesisleri , Yenilenebilir Enerji, Mühendislik ve Teknoloji