



YTU

TEMİZ ENERJİ
TEKNOLOJİLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS

&

DOKTORA

**SEMİNER
SUNUMLARI**

**İLERİ ENERJİ
TEKNOLOJİLERİ PROGRAMI**

Prof.Dr.Aysel Kantürk Figen
Dr. Öğr. Üyesi Gülizar Balcıoğlu

2023

BAHAR DÖNEMİ

FOTOVOLTAİK PANELLERDE ÜRETİLEN ENERJİNİN YAPAY SİNİR AĞLARI İLE MODELLENMESİ VE VERİMLİLİĞİNİN İNCELENMESİ

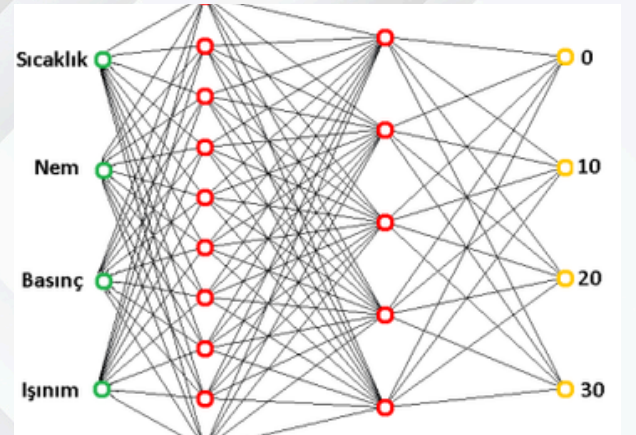
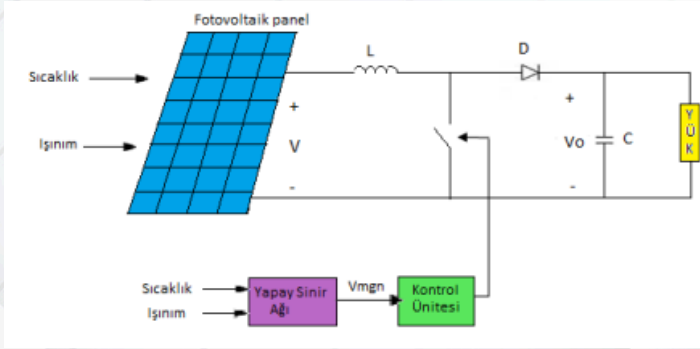
ECEM ÖNCÜ, Elektrik Yüksek Mühendisi

Temiz Enerji Teknolojileri Enstitüsü, İleri Enerji Teknolojileri Programı

ÇALIŞMANIN AMACI

Güneş enerjisinin gün içerisinde değişken özellik göstermesi, bulutlanma ve diğer meteorolojik durumlar nedeni ile PV panellerden üretilen elektrik enerjisinin stabil olmamasına neden olmaktadır.

Bu değişken durumlar için PV panellerden üretilen enerjinin önceden bilinmesi santral kurulumu, işletme ve bakım açısından büyük önem arz etmektedir.



Fotovoltaik sistemlerdeki verim kontrolü geleneksel yöntemlerle yapıldığı gibi son zamanlarda günümüz uygulamalarında çoğunlukla tercih edilen yapay zekâ tabanlı yöntemlerde tercih edilmeye başlanmıştır. Yapay zekâ tabanlı MPPT sistemlerinin geleneksel yöntemlere göre en büyük avantajı değişken hava şartlarına uyum sağlayabilmesi ve yüksek verim oranı elde edebilmesidir.

ÖZET

TEZ ÇALIŞMASI KAPSAMINDA SEÇİLEN BİR BÖLGEDE KURULU OLAN PV SETLERİNE AİT GEÇMİŞ VERİLERİN GELECEK VERİLER İLE OLAN İLİŞKİSİ ELE ALINARAK VERİYE DAYALI MEVSİMSSEL KISA DÖNEMLİ TAHMİN MODELİNİN YAPAY SİNİR AĞI MODELİ İLE OLUŞTURULMASI VE VERİMLİLİĞİN İNCELENMESİ HEDEFLENMİŞTİR.

GÜÇ SİSTEMERİNDE DAĞITIK DEPOLAMA SİSTEMLERİNİN ENTEGRASYONU İÇİN TTY UYGULAMALARININ İNCELENMESİ

BURAK ÇETİNER, Elektrik Yüksek Mühendisi

Temiz Enerji Teknolojileri Enstitüsü, İleri Enerji Teknolojileri Programı



Ölçeklenebilirlik

Esneklik

Güvenilirlik

Sürdürülebilirlik

Arz Talep Dengesinin Sağlanması

Maliyet Tasarrufu

Sistem İstikrarını Artırma

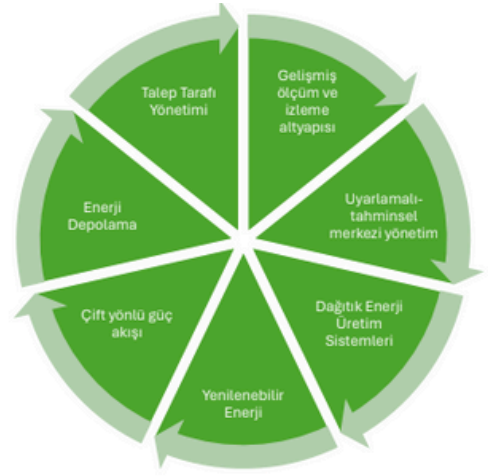
Yenilenebilir Enerji Entegrasyonu

Çevresel Faydalar

Dağıtık Enerji Kaynakları



Akıllı Şebeke Bileşenleri



Dağıtık Enerji Depolama



Esneklik ve İstikrar

Yedek Güç Sağlama

Yük Dengesi Sağlama

Yüksek Verim

Yenilenebilir Enerji Entegrasyonu

Yük Takibi

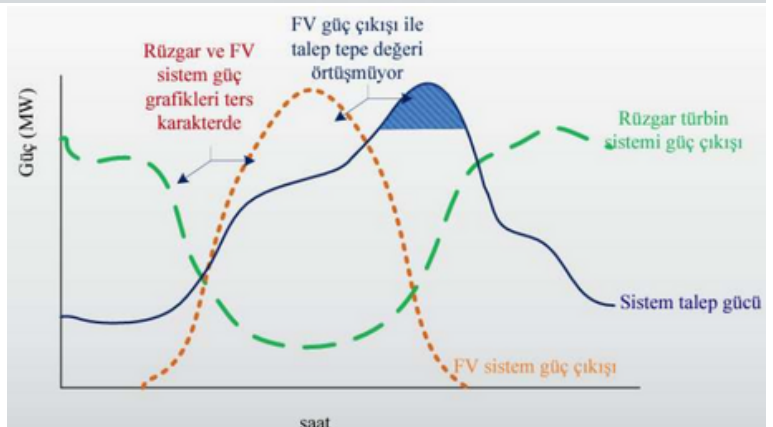
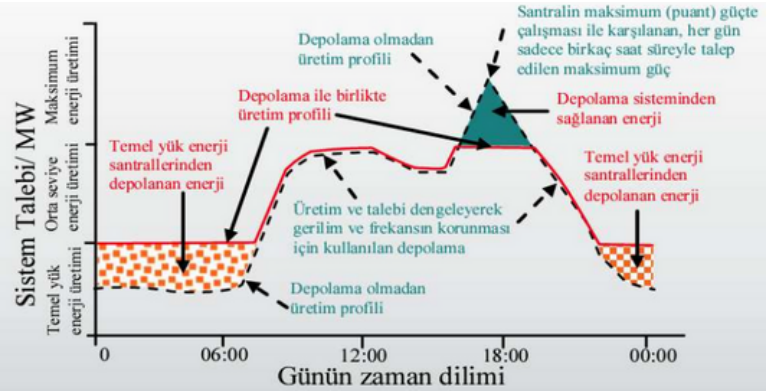
Gerilim ve Frekans Desteği

Ara Kazanç (Arbitrage)

Elektrik Enerjisi Zaman Kaydırması (Time Shift)

Güç Kalitesinde İyileştirme

Talep Yanıtı İnceleme



INVESTIGATION OF HYDROGEN PRODUCTION PATHWAYS

ASSEM ABDURAKHMANOVA, İktisat yüksek lisansı

Temiz Enerji Teknolojileri Enstitüsü, İleri Enerji Teknolojileri Programı

Hidrojen üretim yolları neden araştırılmalı?

01

Enerji Değerlendirmesi

Hidrojen, temiz enerji kaynaklarının kilit bir parçası olma potansiyeline sahiptir. Farklı üretim yöntemleri üzerine yapılan araştırmalar, bu önemli kaynağı üretmenin en verimli ve çevresel açıdan sürdürülebilir yollarını bulmaktadır.

02

Emisyonların azaltılması

Karbonsuz hidrojen üretimi, iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir araç olma potansiyeline sahiptir. Yenilenebilir enerji kullanan su elektrolizi gibi alternatif yöntemlerin araştırılması sera gazı emisyonlarını azaltabilir.

03

Fosil kaynaklara bağımlılığın azaltılması

Hidrojen su, güneş, rüzgar ve biyokütle gibi çeşitli kaynaklardan üretilir. Bu da enerji güvenliği açısından stratejik öneme sahip olan petrol ve doğal gazla olan bağımlılığı azaltır.

04

Yeni teknolojilerin geliştirilmesi

Hidrojen üretme yollarının araştırılması yeni teknolojilerin geliştirilmesini teşvik eder, verimliliklerini artırır ve üretim maliyetini düşürür. Bu da gelecek vaat eden sektörlerde yenilikçiliği ve istihdam yaratmayı teşvik etmektedir.

05

Rekabet gücünün artırılması

Farklı hidrojen üretim yöntemlerinin ve bunların maliyet etkinliğinin anlaşılması, sürdürülebilir iş modellerinin oluşturulmasına ve hidrojen enerjisinin piyasada daha rekabetçi hale gelmesine yardımcı olur.

BU NEDENLE, HİDROJEN ÜRETİM YOLLARININ ARAŞTIRILMASI YALNIZCA TEMİZ ENERJİ GELİŞİMİ İÇİN GEREKLİ OLMASININ DIŞINDA, AYNI ZAMANDA ÖNEMLİ EKONOMİK, ÇEVRESEL VE SOSYAL FAYDALAR DA SAĞLAYABİLİR

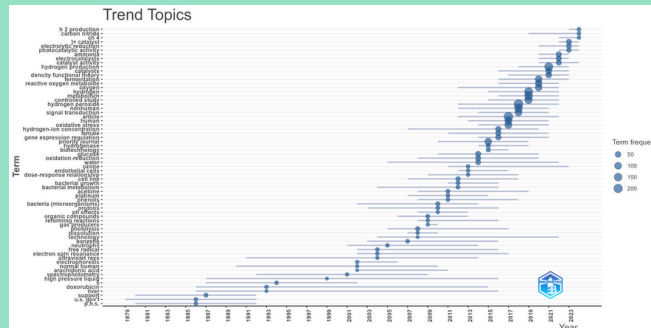
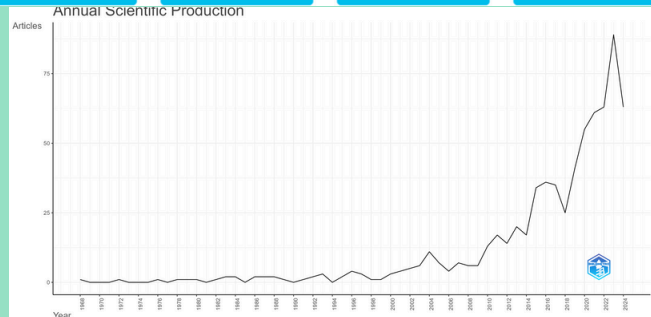
Tez araştırması için yapılan yayınlar

ANALYZING THE ROLE OF HYDROGEN PENTOXIDE, AND HYDROGEN PEROXIDE IN THE TRANSPORTATION SECTOR: A COMPREHENSIVE LIFE CYCLE ASSESSMENT STUDY

- ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT OF GASOLINE AND LIQUID HYDROGEN IN TRANSPORTATION**
- A Life Cycle ASSESSMENT OF Hydrogen Production WITH CATALYTS**
- COMPARATIVE ENVIRONMENTAL IMPACT EVALUATION OF DIESEL FUELS AND LIQUID HYDROGEN IN TRANSPORTATION**

Konuyla ilgili bibliyografik analiz

Timespan	Sources	Documents	Annual Growth Rate
1968:2024	377	677	7.68 %
Authors	Authors of single-author	International Co-Authors	Co-Authors per Doc
2928	14	25.11 %	5.53
Author's Keywords (DE)	References	Document Average Age	Average citations per doc
2084	0	7.6	36.07



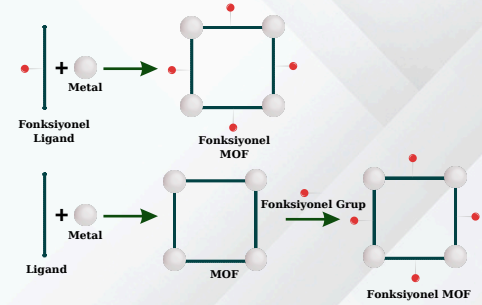
METAL ORGANİK KAFESLER (MOFS) VE UYGULAMA ALANLARI

ELİF İNAL, Çevre Mühendisi

Temiz Enerji Teknolojileri Enstitüsü, İleri Enerji Teknolojileri Programı

GİRİŞ

MOF'lar, ikincil yapı birimleri olarak bilinen metal iyonları veya iyon gruplarının, organik ligandlarla yani bağlayıcılarla birleşerek oluşturduğu yapılardır. Metal iyonları ve organik ligandlar arasındaki koordinasyon kimyasal bağları, MOF yapısının oluşmasını sağlar. Kullanılan metal iyonlarının ve organik ligandların türüne, bağlama modlarına ve yapılan sentez koşullarına bağlı olarak MOF'ların özellikleri değişebilir. Bu nedenle, MOF'lar geniş bir yapısal çeşitliliğe ve ayarlanabilir özelliklere sahiptirler, bu da onları farklı uygulamalara uygun hale getirir. Kimyasal grupların ligandlara önceden eklenmesiyle yapılan ön-işlevselleştirme ve sentez sonrası fonksiyonel grupların eklenmesiyle yapılan post-sentetik modifikasyon gibi yöntemler, MOF'ların işlevselliğini artırır.



MOF'ların Sınıflandırılması	
1 <i>Isoretiküler MOF</i>	4 <i>Malzeme Enstitüsü Lavoisier (MIL) MOF'ları</i>
2 <i>Zeolitik imidazolat çerçeveleri (ZIF'ler)</i>	5 <i>Gözenekli Koordinasyon Polimerleri (PCP'ler)</i>
3 <i>Pürüzlü koordinasyon ağları (PCN'ler)</i>	6 <i>Oslo Üniversitesi (UIO) MOF'ları</i>

MOF SENTEZ YÖNTEMLERİ

Mekanokimyasal Yöntem

Elektrokimyasal Yöntem

Sonokimyasal Yöntem

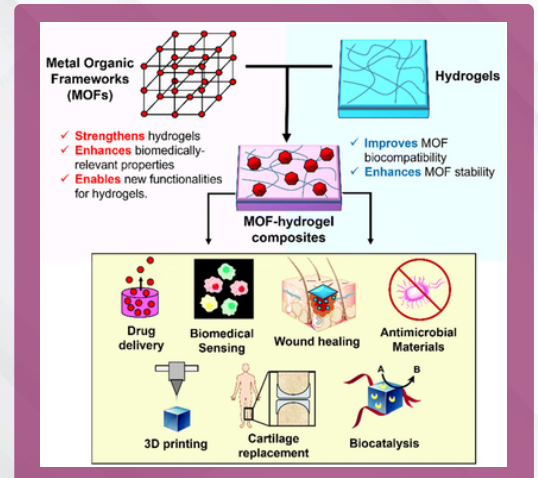
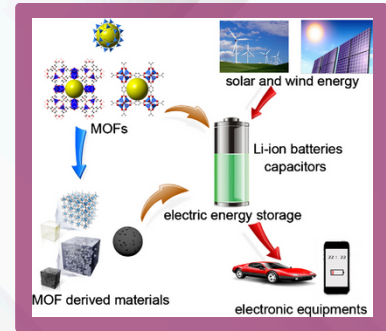
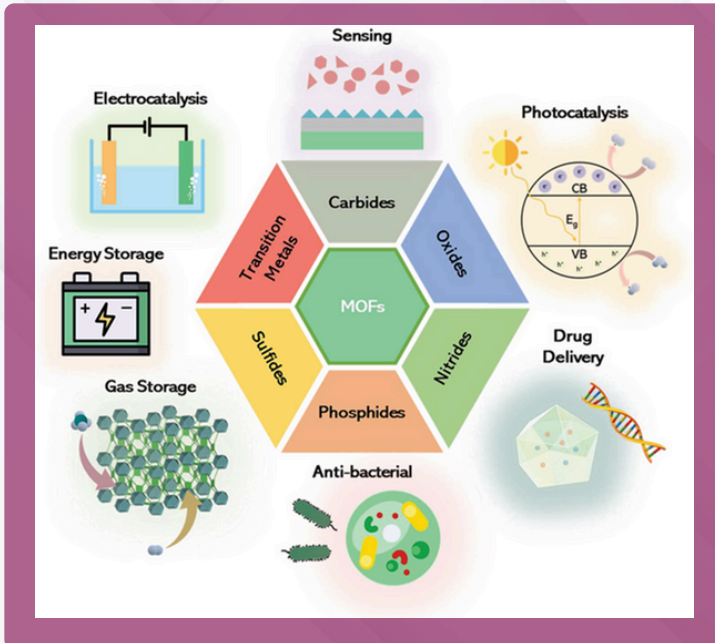
Solvotermal Yöntem

Mikrodalga Yöntemi

Sentezi Etkileyen Faktörler

- **Organik ligandların seçimi**
- **Metal iyon tuzları**
- **Molar oran**
- **pH**
- **Çözücüler**
- **Reaksiyon ortamının sıcaklığı**

UYGULAMA ALANLARI



CYBER-PHYSICAL ENERGY SYSTEMS FOR URBAN RESILIENCE IN POSITIVE CLEAN ENERGY DISTRICTS

AHU GÜRLER-AKDENİZ, MSc in IPD | BFA in IAED | BBA | BIR
Temiz Enerji Teknolojileri Enstitüsü, İleri Enerji Teknolojileri DR Programı

HIGHLIGHTS

- Cyber-Physical Energy Systems (CPES) are systems that are designed to interact seamlessly with networks of physical and computational/cyber components in order to manage, monitor, and control the real-life, real-time physical mechanisms in cyber environments.
- Positive Clean Energy Districts (PCEDs) are defined on the basis of annually energy balance characteristics that indicate surplus energy due to a mix of integrated renewable systems within an energy value chain, wherein energy flows between actors (consumers, producers, prosumers and storage systems) get optimized in order to improve energy efficiency among the district.
- P(C)EDs are assumed as essential urban elements in the European Strategic Energy Technology Plan (SET Plan) by contributing to the climate mitigation and carbon reduction goals.
- Dynamic interaction between CPES in PCEDs, which provides interoperability in (infra)structural dimension, contribute to achieve Urban Resilience through enhancing programs for urban and energy transitions on the Sustainable Development agenda.

GRAPHICAL ABSTRACT

