



İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Rektörlüğü
Tümleşik Araştırma Merkezleri Direktörlüğü (İYTE TAM)
Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi



İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ
TÜMLEŞİK ARAŞTIRMA MERKEZLERİ DİREKTÖRLÜĞÜ
JEOTERMAL ENERJİ ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ
2022 YILI FAALİYET RAPORU

İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü
Tümleşik Araştırma Merkezleri Direktörlüğü
Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi
Gülbahçe Urla İzmir

OCAK 2023



İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi
Tümleşik Araştırma Merkezleri Gülbahçe-Urla 35433 İZMİR

+90 232 750 7976 ✉ geocen@iyte.edu.tr 🌐 <https://geocen.iyte.edu.tr/>

SUNUŞ

Ekonomi ve sosyal kalkınma açısından enerji kaynakları oldukça önemlidir. Uzun yıllardan beri bilinen ve kullanılan, ancak fosil yakıtlarla rekabet edemediği için ikinci planda olan daha çevreci yenilenebilir enerji kaynakları tekrar önem kazanmaya başlamıştır. Yenilenebilir enerji şimdiye kadar pandemi gibi global sorunlara karşı en dayanıklı enerji kaynağı olmuştur. Covid sonrası sürecinde yaşanan politik ve ülkelerarası gerilimler, Ukrayna-Rusya savaşı ve tedarik zinciri problemleri gibi sorunlar özellikle doğalgaz ve petrol ithal eden ülkeleri zor duruma sokmuştur. Yenilenebilir enerji kaynakları arasındaki verimlilik, sürdürülebilirlik ve kapasite faktörü gibi enerji kullanım özellikleri incelendiğinde en yüksek potansiyelin jeotermal enerjide olduğu görülmektedir. Bu durum jeotermal enerjinin 4 mevsim 24 saat üretilebilir bir enerji kaynağı olmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca kaynağın dışa bağımlılığının olmaması ülkemiz için oldukça önemli bir olgudur. Bu kapsamda İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi olarak başta İzmir ve çevresi olmak üzere tüm Türkiye’de jeotermal enerji kaynaklarının doğru, verimli ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasına yönelik araştırma ve geliştirme faaliyetlerine devam etmektedir.

Kampüs içerisinde bulunan doğal çıkış üzerindeki tarihi roma hamamının 2022 yılında restorasyonunu tamamlanmıştır. Hamam yolu inşaatı kısmen tamamlanmış ve jeotermal kuyunun bakımı için bir dizi çalışmalar yapılmıştır. Ayrıca kampüs için ısıtma, soğutma, seracılık ve diğer doğrudan kullanım uygulamalarını gerçekleştirebilmek amacıyla farklı paydaşlarda yeni bir jeotermal kuyunun açılmasına yönelik yeni çalışmalar yapılmıştır. Bu kapsamda merkez personelleri ile ulusal ve uluslararası projelere katılım sağlanarak, kampüs çevresindeki jeotermal kaynakları izleyerek, merkez bünyesindeki cihazları tam kapasiteyle kullanmaya yönelik yeni planlamalar yaparak ve sektörel paydaşlarla iletişim kurarak merkezi bölgesinde aktif bir konuma getirmeye yönelik farklı çalışmalarda da bulunulmuştur.

2022 yılında JEOMER bünyesinde bulunan cihazlar, toplam 30 araştırmacı tarafından kullanılmıştır. 4 değişik sanayi sektöründe Merkez imkanları döner sermaye aracılığıyla kullanılmıştır. DSC, ısı iletim katsayısı ölçüm cihazı ve silika ölçer hem sanayide hem de kurum içi kullanımlarda en çok ilgi gören cihazlardır. Döner sermaye kapsamında, 2022 yılında, ısı iletim katsayısı ölçüm cihazları ile 17022,7 TL, DSC cihazı ile 2436 TL, vizkozimetre ölçer ile 594,72 ve silika ölçer ile 1495 TL olmak üzere toplam 21548 TL gelir elde edilmiştir. Tam Kredisi kapsamında ise, 2022 yılında, DSC ile 23120 TL, ısı iletim katsayısı ölçüm cihazı ile 936 TL, termal kamera ile 2400 TL, silika ölçer ile 3888 TL ve iletkenlik ölçer ile 360 TL olmak üzere toplam 30704 TL gelir elde edilmiştir.

Global enerji krizinin ortasında olduğumuz bu yıllarda Türkiye'deki yenilenebilir kaynaklar olan jeotermal kaynakların potansiyelini ve kullanımını arttırabilmek için merkez olarak olanaklarımız, personelimiz, mevcut teknik donanım ve altyapımızla gelecek daha aktif bir Merkez olma yolunda çalışmaya devam edeceğiz.

Doç. Dr. Aslı YÜKSEL ÖZŞEN
Merkezi Müdür

İÇİNDEKİLER.....	Sayfa
SUNUŞ	
GENEL BİLGİLER	4
I.A. MİSYON ve VİZYON.....	4
I.B. YETKİ, GÖREV ve SORUMLULUKLAR.....	5
I.B.1. Yönetim Kurulu	5
I.B.2. Danışma Kurulu.....	5
I.B.3. Personel	5
I.C. MERKEZE İLİŞKİN BİLGİLER	6
I.C.1. Fiziksel Yapı.....	6
I.C.1.1. Hizmet Alanları.....	7
I.C.1.1.1. Akademik Personel Hizmet Alanları	7
I.C.1.1.2. İdari Personel Hizmet Alanları	7
I.C.1.1.3. Arşiv Alanları	7
I.C.1.1.4. Laboratuvar Alanları	7
I.C.2. Örgüt Yapısı.....	8
I.C.2.1. Teşkilat Şeması	8
I.C.2.2. Yönetim ve İç Kontrol Sistemi	9
I.C.3. Bilgi ve Teknoloji Kaynakları	9
I.C.4. İnsan Kaynakları.....	11
I.C.4.1. 2547 Sayılı Kanununun 13-b/4 Maddesine Göre Görevlendirilen Akademik Personel Sayıları	11
I.C.4.1.1. Akademik Personel Sayıları.....	11
I.C.4.1.2. Yıl İçinde Göreve Başlayan Akademik Personel Sayıları	11
I.C.4.1.3. Akademik Personelin Yaş İtibariyle Dağılımı.....	12
I.C.4.2. İdari Personel Sayısı.....	12
I.C.4.2.1. Mevcut İdari Personel Sayıları	12
I.C.4.2.2. Yıl içinde Göreve Başlayan İdari Personel Sayıları	12
I.C.4.2.3. İdari Personelin Eğitim Durumu.....	12
I.C.4.2.4. İdari Personelin Hizmet Süresi	13
I.C.4.2.5. İdari Personelin Yaş İtibariyle Dağılımı	13
I.C.5. Sunulan Hizmetler	13
I.C.5.1. Test /Analiz Hizmetleri.....	13
I.C.5.1.1. Cihaz Envanteri.....	13
I.C.5.1.2. Fiyat Listesi.....	16
I.C.5.2. Diğer Hizmetler	19
AMAÇ ve HEDEFLER.....	19
II.A. MERKEZİN AMAÇ ve HEDEFLERİ	19
II.B. MERKEZİN AMAÇ VE HEDEFLERİNİN TEMEL POLİTİKALAR ve ÖNCELİKLERLE UYUMU	20
II.C. FAALİYET DÖNEMİNDE ÖNCELİK VERİLEN AMAÇ ve HEDEFLER	20

II.D. DİĞER HUSUSLAR	20
FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ ve DEĞERLENDİRMELER	20
III.A. MALİ BİLGİLER.....	20
III.A.1. Merkezin Gelirleri	22
III.A.2. Merkezin Giderleri	25
III.B. PERFORMANS BİLGİLERİ	26
III.B.1. Eğitim Faaliyetleri	26
III.B.1.1. Öğretim Elemanı Değişim Programlarına Katılan Öğretim Görevlisi Sayıları	
III.B.1.1.1. Ulusal	26
III.B.1.1.2. Uluslararası	26
III.B.1.2. İdari Personel Eğitim Faaliyetleri	26
III.B.2. Araştırma, Geliştirme ve Sosyal Faaliyetler	27
III.B.2.1. Bilimsel Toplantılar ve Diğer Etkinlikler	27
III.B.2.1.1. Merkezler Tarafından Düzenlenen Bilimsel Toplantı ve Faaliyetler	
III.B.2.1.2. Bilimsel Toplantılara-Etkinliklere Katılan Personel Sayıları	27
III.B.2.2. Bilimsel Yayın Sayıları	28
III.B.2.2.1. Merkezler Tarafından Yapılan Yayınlar	28
III.B.2.2.2. Merkezlere Atıf Yapılan Yayınlar	28
III.B.2.3. Diğer Kurumlar ile Yapılan Anlaşmalar	29
III.B.2.4. Proje Faaliyetleri.....	30
III.B.3. Test ve Analiz Hizmetlerinin Stratejik Değerlendirilmesi	31
III.B.3.1. Cihaz Bazlı Kullanım ve Gelir İstatistikleri	31
III.B.3.2. Kullanım İstatistiklerinin Değerlendirilmesi ve Planlama	66
MERKEZİN KABİLİYET VE KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ	
IV.A. GÜÇLÜ YÖNLER.....	66
IV.B. ZAYIFLIKLAR.....	66
IV.C. DEĞERLENDİRME	67
IV.D. ÖNERİ VE TEDBİRLER	68

I. GENEL BİLGİLER

I.A. MİSYON ve VİZYON

Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi (JEOMER), DPT tarafından desteklenen “Jeotermal Enerji Araştırma-Geliştirme, Test ve Eğitim Merkezi” (Proje No: 2002K121380) projesi kapsamında 11 Mayıs 2005 tarihinde kurulmuştur. Merkezin alt yapısını oluşturmak amacı ile 2002 yılında DPT projesi kapsamında enerji verimliliği ve jeotermal enerji ile ilgili çok sayıda makina-teçhizat alınmıştır. 2008 yılında yeni cihazların da eklenmesi ile Merkez enerji etüd hizmetleri de vermeye başlamıştır. Merkez Eylül 2018 tarihi itibari ile Tümleşik Araştırma Merkezleri binasına taşınmış ve 2019 yılından itibaren Tümleşik Araştırma Merkezleri Direktörlüğü’ne bağlı olarak hizmetine devam etmektedir. Merkez bünyesinde Hidrojeoloji, Enerji ve Modelleme olmak üzere 3 adet laboratuvar ile faaliyet göstermektedir.

Misyon	İYTE-JEOMER’in teknolojik gelişmeleri, topluma doğrudan katkı sağlayan projeleri ön plana alan, dünyada jeotermal enerji konusunda tanınan bir araştırma ve geliştirme merkezi olarak etkinliklerini sürdürmektedir.
Vizyon	İYTE-JEOMER, jeotermal enerji alanlarda uluslararası düzeyde araştırma yapan, ulusal gereksinimlere uygun bilimsel ve teknolojik gelişmenin toplumun hizmetine sunulmasında öncü rolü olan bir araştırma merkezi olma özelliğini sürdürmek.

I.B. YETKİ, GÖREV ve SORUMLULUKLAR

Merkezin Kuruluş Mevzuatı	Kalkınma Bakanlığı tarafından desteklenen proje kapsamında 11 Mayıs 2005 tarihinde kurulmuştur. 2547 sayılı Yükseköğretim Kanununun 7nci maddesinin birinci fıkrasının (d) bendinin (2) numaralı alt bendi ile 14ncü maddesine dayanılarak hazırlanan 11.05.2005 tarihli ve 25812 sayılı resmî gazetede yayınlanan yönetmelik doğrultusunda faaliyete geçmiştir.
Yetki, Görev ve Sorumluluklar	Merkez mevcut laboratuvar olanakları ve taşınabilir cihazları ile jeotermal enerji başta olmak üzere tüm enerji sektörüne ölçüm, analiz, proje ve danışmanlık hizmetleri vermektedir. 11.05.2005 Tarih 25812 ve sayılı yönetmelikle belirlendiği üzere Merkezin görevi ve amaçları; a) Jeotermal enerji ile ilgili konularda araştırma yapmak, bu konudaki interdisipliner çalışmalarını teşvik ve organize etmek, danışmanlık hizmeti vermek, bilimsel toplantı, kurs ve seminerler düzenlemek.

	<p>b) Yurt içi ve yurt dışındaki benzer merkezlerle iletişim kurmak, lisansüstü eğitimde kurs ve programlar geliştirilmesine yardımcı olmak, bilgi birikimi sağlamak ve yaymak.</p> <p>c) Diğer üniversite, kamu ve sanayi kuruluşlar ile ortak çalışmalar yürütmek ve bu çalışmaların yürütülmesinde kullanılacak merkezi laboratuvarları oluşturmak, donanım ve verileri sağlamaktır.</p> <p>Ayrıca;</p> <p>a) Bilimsel ve teknolojik araştırma yapmak.</p> <p>b) Jeotermal enerji ile ilgili her türlü bilgi ve veriyi depolamak ve yaymak.</p> <p>c) Enstitüde yapılacak lisansüstü ve diğer araştırmalarda Merkezin laboratuvar, donanım ve diğer olanaklarından yararlanılmasını sağlamak.</p> <p>d) Kamu ve özel kuruluşların gereksinim duyduğu araştırmaları planlamak, gerçekleştirmek ve bu konuda danışmanlık hizmetleri vermek.</p> <p>e) Kamu ve özel kuruluşların gereksinim duyduğu sistem ve bileşenlerini sanayi ile birlikte planlamak, üretmek, performans testlerini gerçekleştirmek.</p> <p>f) Meslek içi ve toplumsal eğitim çalışmaları yapmak. Bu amaçla seminerler, atölye çalışmaları ve konferanslar düzenlemek, yazılı ve elektronik ortamlarda yayınlar hazırlamak.</p> <p>g) Jeotermal enerji konusunda faaliyet gösteren ulusal ve uluslararası kuruluşlarla işbirliği yapmak</p> <p>Merkezin görev ve sorumlulukları kapsamında yer almaktadır.</p>
--	--

I.B.1. Yönetim Kurulu

İsim ve Ünvanı	Görevi	Bölümü
Doç. Dr. Aslı Yüksel Özşen	Müdür	Kimya Mühendisliği
Dr. Öğr. Üyesi Erdal Uzunlar	Müdür Yardımcısı	Kimya Mühendisliği
Prof. Dr. Gülden Gökçen Akkurt	Üye	Enerji Sistemleri Mühendisliği

Prof. Dr. Mustafa Muammer Demir	Üye	Malzeme Bilimi ve Mühendisliği
Prof. Dr. Seher Fehime Çakıcıoğlu Özkan	Üye	Kimya Mühendisliği

I.B.2. Danışma Kurulu

İsim	Kurumu/Görevi	İletişim Bilgileri
Prof. Dr. Şakir ŞİMŞEK	Hacettepe Üniversitesi	0 312 297 77 70 ssimsek@hacettepe.edu.tr
Prof. Dr. Mahmut PARLAKTUNA	Orta Doğu Teknik Üniversitesi	0 312 210 48 93 mahmut@metu.edu.tr
Sinan ARSLAN	İzmir Jeotermal A.Ş Genel Müdürü	0 232 278 73 78 info@izmirjeotermal.com.tr
Yusuf ULUTÜRK,	Afyon Jeotermal A.Ş. Genel Müdürü	444 80 53 afjet@afjet.com.tr
Cihan ÇANAKÇI	Pozitif Enerji	0 232 383 92 58
Celal TUĞCU	Tuzla Jeotermal Enerji A.Ş.	0 232 0463 98 11 enda@endaenerji.com.tr

I.B.3. Personel

İsim	Görevi / Kadrosu	Derecesi
Ebru Hancıoğlu	Öğretim Görevlisi	Doçent Doktor
Taygun Uzelli	Öğretim Görevlisi	Doktora

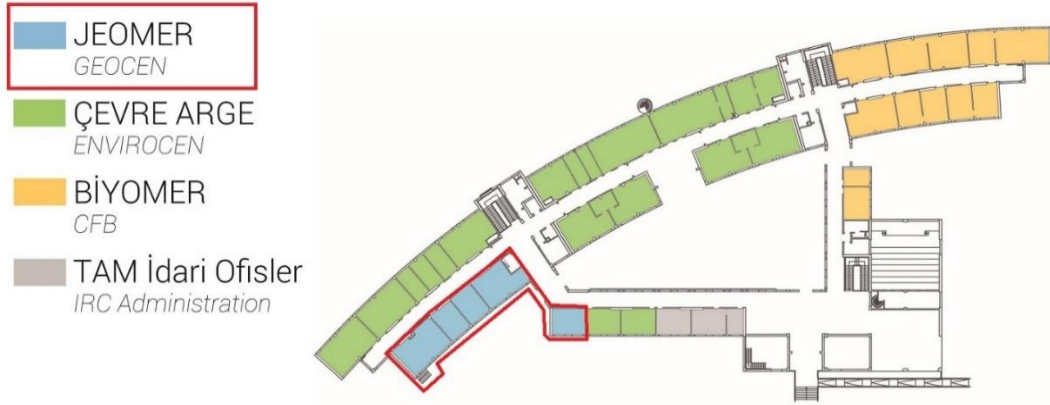
I.C. MERKEZE İLİŞKİN BİLGİLER

I.C.1. Fiziksel Yapı

Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi, Merkezi İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Gülbahçe Yerleşkesinde Tümleşik Araştırmalar Binasında faaliyetlerini sürdürmektedir. Toplam laboratuvar alanı 144,8 m² ve ofis alanı 25,25 m² ile hizmet vermektedir.

Kat Planı Krokisi-Birinci Kat Planı

Floor Plan Chart-First Floor Plan



Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama merkezi bina içi yerleşim planı

I.C.1.1. Hizmet Alanları

I.C.1.1.1. Akademik Personel Hizmet Alanları

	Sayı	Toplam Alan (m ²)	Kullanan Kişi Sayısı
Çalışma Ofisi	1	25,25	2
Diğer			
Toplam		25,25	

I.C.1.1.2. İdari Personel Hizmet Alanları

	Sayı	Toplam Alan (m ²)	Kullanan Kişi Sayısı
Çalışma Ofisi			
Diğer			
Toplam			

I.C.1.1.3. Arşiv Alanları

Merkezde aktif olarak kullanılan arşiv alanı bulunmamaktadır.

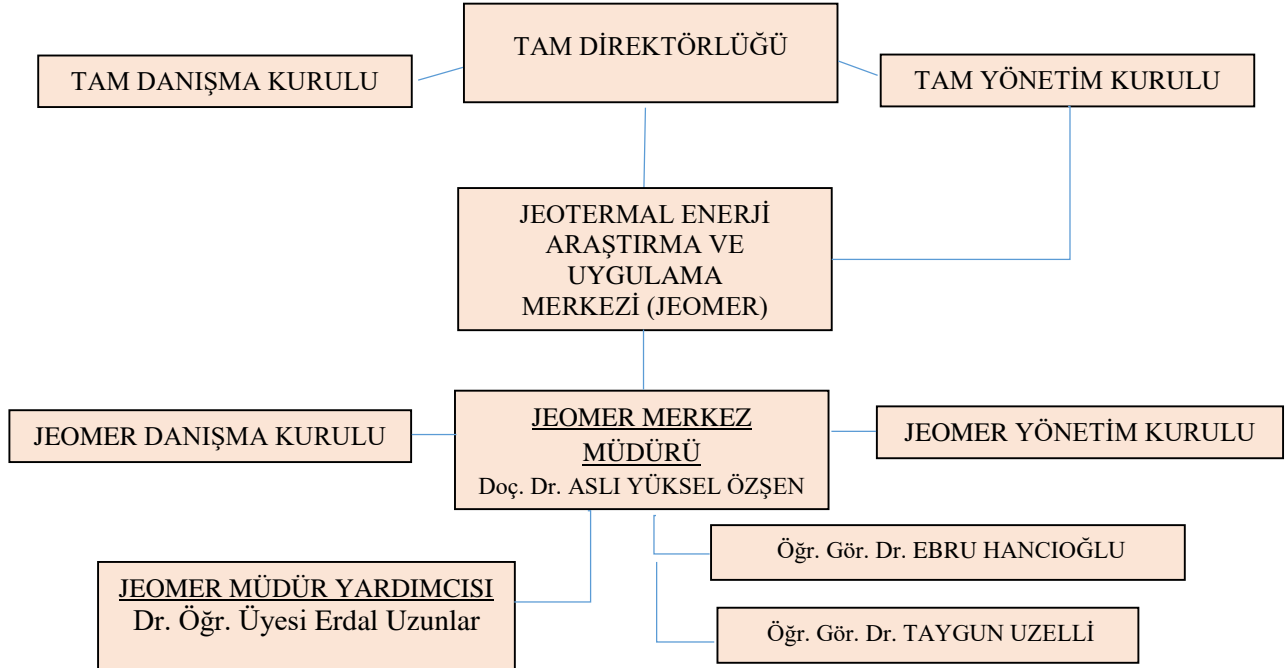
I.C.1.1.4. Laboratuvar Alanları

Laboratuvar Adı	Toplam Alan (m ²)	Açıklama (Tercihe Bağlı)
Hidrojeoloji Lab.	48.13	
Enerji Lab.	24.70	
Modelleme Lab.	24.12	
Laboratuvar 1	47.85	
Toplam	144,8	

I.C.2. Örgüt Yapısı

Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi, 2019 Ocak ayında merkezleri etkin yönetim-erişim-etkileşim amacıyla tek çatı altında toplamak, yüksek teknoloji tabanlı araştırma alt yapısı yaratmak, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü ile endüstri arayüzünde entegre bir araştırma kompleksi oluşturmak hedefiyle kurulan Tümleşik Araştırma Merkezleri Direktörlüğü bünyesinde yer almaktadır. Jeomer'de, Merkez Müdürlüğüne bağlı Yönetim Kurulu, Danışma Kurulu ve Müdür Yardımcısı ile birlikte iki personel bulunmaktadır.

I.C.2.1. Teşkilat Şeması



Merkez Personeli	Görevi
Doç. Dr. Aslı YÜKSEL ÖZŞEN	Merkez Müdürü
Dr. Öğretim Üyesi Erdal UZUNLAR	Merkez Müdür Yardımcısı
Öğr. Gör. Doç. Dr. Ebru HANCIOĞLU	Öğretim Görevlisi
Öğr. Gör. Dr. Taygun UZELLİ	Öğretim Görevlisi

I.C.2.2. Yönetim ve İç Kontrol Sistemi

İç Kontrol sisteminin oluşturulmasına ilişkin;

Merkez personelinin görev yetki ve sorumlulukları yukarıdaki teşkilat şeması uyarınca revize edilmiştir.

Mali yönetim, atama, satın alma, ihale gibi karar alma, harcama öncesi kontrol sistemi vb. süreçlerin TAM Direktörlüğü ile koordineli olarak sürdürülmesi için yapılanma çalışmaları devam etmektedir.

Riskli alanlarının belirlenmesi, önleyici, tespit edici ve düzeltici kontrol faaliyetlerinin belirlenmesi, bilginin kaydedilmesi, tasnifi, ulaşılabilirliği, sistem ve faaliyetin izlenmesi, gözden geçirilmesi ve değerlendirilmesi gibi konularda da TAM Direktörlüğü ile koordineli olarak çalışmalar sürdürülmektedir.

I.C.3. Bilgi ve Teknoloji Kaynakları

Cinsi	Taşınır Kodu ¹	İdari Amaçlı		Eğitim Amaçlı		Araştırma Amaçlı	
		Sayı	Toplam Kayıt Tutarı (TL)	Sayı	Toplam Kayıt Tutarı (TL)	Sayı	Toplam Kayıt Tutarı (TL)
Masaüstü bilgisayar	255.02.01.01.01.17			1		3	
Taşınabilir bilgisayar	255.02.01.01.02					1	
Kitap	255.07.02.01						
Projeksiyon	255.02.05.01.01						
Slayt makinesi	255.02.05.01.02						
Tepegöz	255.02.05.01.02						
Episkop	255.02.05.01.03						
Barkod Okuyucu	255.02.02.01.13						
Baskı makinesi	255.02.03.99						
Fotokopi makinesi	255.02.03.01						
Faks	255.02.04.02						
Fotoğraf makinesi	255.02.05.04.02						
Kameralar	255.02.05.04.01						
Televizyonlar	255.02.05.04.02						
Tarayıcılar	255.02.02.02						
Müzik setleri	255.02.05.02.01						
Mikroskop (01)	253.03.06.06.01						
Mikroskop (02)	253.03.06.06.02						
DVD'ler	255.07.03.07						
Diğer ²						3	

¹ Bilgi ve teknoloji kaynakları sayılarında, verilmiş olan kodlardaki taşınır kayıtları esas alınmıştır.

² Taşınır programında kayıtlı olup listede yer almayan diğer bilgi ve teknoloji kaynakları yazılmıştır

I.C.4. İnsan Kaynakları

I.C.4.1. 2547 Sayılı Kanun'un 13-b/4 Maddesine Göre Görevlendirilen Akademik Personel Sayıları

I.C.4.1.1. Akademik Personel Sayıları

Kadro Unvanı	Kadrolu ³	Yarı Zamanlı	Başka Birimde Görevlendirilen ⁴	Birimde Görevlendirilen ⁵
Öğretim Görevlisi				2
Toplam				2

I.C.4.1.2. Yıl İçinde Göreve Başlayan Akademik Personel Sayıları

Kadro Unvanı	Naklen	Açıktan	Diğer	Toplam
Toplam				

I.C.4.1.3. Akademik Personelin Yaş İtibariyle Dağılımı

Kadro Ünvanı	Yaş Aralığı					
	21-25	26-30	31-35	36-40	41-50	51- Üzeri
Öğretim Görevlisi			1			1
Toplam⁶			1			1

³ 31.12.2021 tarihindeki kadrosu birimde olan (13-b/4 maddesine göre başka bir birimde görevlendirilmiş olsa bile) akademik personel sayısı esas alınır.

⁴ 31.12.2021 tarihindeki kadrosu birimde olup 13-b/4 maddesine göre başka bir birimde görevlendirilmiş olan akademik personel sayısı esas alınır.

⁵ 31.12.2021 tarihindeki kadrosu başka birimde olup 13-b/4 maddesine göre birimde görevlendirilmiş olan akademik personel sayısı esas alınır.

⁶ 31.12.2021 tarihindeki fiilen görev yapan toplam akademik personel sayısının yaş grafiği hazırlanır.

I.C.4.2. İdari Personel Sayısı

İdari personelimiz bulunmamaktadır.

I.C.4.2.1. Mevcut İdari Personel Sayıları

Görevi	Dolu ⁷	Boş	Başka Kurum veya Birimde Görevlendirilen ⁸	Birimde Görevlendirilen ⁹	Fiilen Görev Yapan Toplam
Tekniker					
Teknisyen					
Memur					
Toplam					

I.C.4.2.2. Yıl İçinde Göreve Başlayan İdari Personel Sayıları

Kadro Unvanı	Naklen	Açıktan	Diğer	Toplam
Tekniker				
Teknisyen				
Memur				
Toplam				

I.C.4.2.3. İdari Personelin Eğitim Durumu

Hizmet Sınıfı	Eğitim Derecesi				
	İlköğretim	Lise	Önlisans	Lisans	Lisansüstü
Genel İdari Hizmetler					
Teknik Hizmetler					
Toplam					

I.C.4.2.4. İdari Personelin Hizmet Süresi

⁷ 31.12.2021 tarihindeki kadrosu birimde olan (13-b/4 maddesine göre başka bir birimde görevlendirilmiş olsa bile) idari personel sayısı esas alınır.

⁸ 31.12.2021 tarihindeki kadrosu birimde olup 13-b/4 maddesine göre başka bir kurum veya birimde görevlendirilmiş olan idari personel sayısı esas alınır.

⁹ 31.12.2021 tarihindeki kadrosu başka birimde olup 13-b/4 maddesine göre birimde görevlendirilmiş olan idari personel sayısı esas alınır.

Hizmet Sınıfı	Hizmet Süresi					
	1-3 Yıl	4-6 Yıl	7-10 Yıl	11-15 Yıl	16-20 Yıl	21-Üzeri
Genel İdari Hizmetler						
Teknik Hizmetler						
Toplam						

I.C.4.2.5. İdari Personelin Yaş İtibariyle Dağılımı

Hizmet Sınıfı	Yaş Aralığı					
	21-25	26-30	31-35	36-40	41-50	51- Üzeri
Genel İdari Hizmetler						
Teknik Hizmetler						
Toplam						

I.C.5. Sunulan Hizmetler

I.C.5.1. Test /Analiz Hizmetleri

I.C.5.1.1. Cihaz Envanteri

Cihaz Adı	Model	Alındığı Yıl	Varsa Bakım Sözleşmesi Başlangıç Tarihi	Bakım Sözleşmesi Süresi
AMERADA-Elektronik sıcaklık ve basınç ölçer	KUSTER K8 EMR 25"	2002		
Isı iletkenlik ölçme cihazı	KEM QTM-500	2003		
Hava Temizleyici filtre	Compact HEPA- Filter Air Cleaners	2005		
Temiz oda için Hava Temizleyici	IQ Air Cleanroom H13 Advanced Air Clean System	2005		
Kanatlı termoanemometre	Extech 451126	2005		
Kanatlı termoanemometre	Extech 451127	2005		
Kanal içi hassas gaz sıcaklık ölçer	Extech 451128	2007		
Hava akımı ölçer	TSI VelociCalc Plus meters	2005		
Kanal içi hız ve hacimsel debi ölçer	TSI VelociCalc Plus meters	2007		

Cihaz Adı	Model	Alındığı Yıl	Varsa Bakım Sözleşmesi Başlangıç Tarihi	Bakım Sözleşmesi Süresi
Dijital kontrollü Isıtma Banyosu	Cole-Parmer Polystat	2005		
Yanma Ürünleri Analiz Cihazı	Bacharach ECA 450	2005		
İletkenlik ve Tuzluluk ölçer	YSI Model 30 YSI Model	2005		
Muhtelif Şerit Isıtıcılar		2005		
Sallamalı Psikrometri	Sp100CM	2005		
Sallamalı Psikrometri	Sp100CM	2007		
Çiğlenme Noktası Sıcaklığı Ölçüm cihazı	Vaisala DM 74A	2005		
Kanal içi çiğlenme sıcaklığı ölçer	Vaisala DM 74A	2007		
Gece görüş dürbünü		2005		
Nemmetre	Cole-Parmer	2005		
Dijital basınç Ölçer	Ashcroft	2005		
Dijital basınç Ölçer	Ashcroft	2005		
Vakum Ölçer		2005		
Dijital Monometre	Modus	2005		
Dijital Işınmın Monitörü	Inspector Exp EW-81910-20	2005		
Dijital takometre	CT-50 F8922000	2005		
Dijital stroboskop	Monarsh intrument	2005		
Termometre Kalibrasyon sistemi	Erto-Fluke hart scientific	2005		
Kızıl Ötesi termometre	COLE PARMER	2005		
Lazer Termometre	RAYNGER 3İ TM SERIES	2007		
4 Kanallı hassas termometre	Fluke 1529 Chub-E4	2005		
12 Kanallı taramalı termometre	Digi Sense 69202-30	2005		
Thermocouple Probları Type K	Type K, 5"	2005		
Titreşim ölçme Seti	Monarch Instrument 6400-010	2005		
Sabit sıcaklık Viskometre banyosu	KOEHLER	2005		
Lehimleme İstasyonu	WELLER WESD51	2005		
GPS	GARMIN ETREXVİSTA C MODEL	2005		
Partikül Sayım Cihazı	CLİMET MARKA CI-450	2005		
Portatif bina içi hava kalitesi monitörü	Quest / AQ5000Pro	2005		
Portatif partikül madde monitörü	Haz-Dust / EPAM-500	2005		
Termal kamera	FLIR SYSTEMS PM695	2005		
Güç analizörü		2005		
Gaz debimetresi	AGILENT	2005		

Cihaz Adı	Model	Alındığı Yıl	Varsa Bakım Sözleşmesi Başlangıç Tarihi	Bakım Sözleşmesi Süresi
Sayısal erime noktası sıcaklığı ölçüm cihazı	Barnsted/Electrothermal IA 9100	2005		
Dijital terazi		2005		
Kısaçıklı Güçmetre/datalogger	Extech 382005 True RMS	2005		
Nem Sıcaklık Kaydedici		2005		
Kağıtsız sıcaklık kaydedici+k tipi termo couple (08516-06)		2004		
Projection cihazı	PANASONİC PTLC 56	2004		
Higrotermonigraf	SATO-7012-00 AUROPA	2004		
Yazıcılı thermohygrotes	HI9161-HI9261-HI91610	2004		
Sintine A. Su Pompası 12 V		2002		
İnverter 12 C DC-220 V AC		2002		
Redresör 220 V AC-12 V		2002		
Analitik terazi	DENVER -APX 200	2005		
Analog Sayısal Çevrimci, şasi ve labview paketi-Strain gage sinyal koşullayıcı modülü-Sinyal koşullayıcı		2005		
Veri kayıt sistemi bağlantı modülü		2005		
Radon Metre Genitron Alpha Guard P2000	AlphaGUARD PQ2000 MC50	2005		
Ses Şiddeti Ölçüm Cihazı	Sper scientific 840013	2004		
Meteoroloji İstasyonu	Davis Instrument Vantage Pro2	2004		
Diffrensiyel taramalı kalorimetre	TA instruments	2007		
Isıl Konfor Ölçme Sistemi	İnova 1221	2007		
Fark basınç transmitteri	CP303-HOA Kimo Constructeur	2005		
Hava Debi Ölçüm için Kanal Tipi Basınç Bıçakları seti		2005		
Multiparametre Cihazı	OAKTON- ORION 5 STAR	2007		
Kalorimetre		2007		
Çok Amaçlı Nem Ölçer ve kiti	testo 606-1	2007		
Dijital Multimetre	NETES GDM-8245	2007		
TRNSYS PROGRAM		2007		
0-100 0C 0,10C Termometre		2007		
0-50 0C 0,10C Termometre		2007		
Desktop voltage converter	MW2P300	2007		

Cihaz Adı	Model	Alındığı Yıl	Varsa Bakım Sözleşmesi Başlangıç Tarihi	Bakım Sözleşmesi Süresi
Orsat Gaz Analiz Cihazı				
Pitot Tüpü				
Force System		2007		
Taşınabilir Ultrasonik (Doppler) Debi ölçer	Omega FD-613	2007		
İnfrared Termometre		2007		
Radyal Fan		2003		
Hava Kompresörü				
Submersible Bilge Pump	TMC MODEL 03606			
Vizkozimetre	BROOKFIELD DV-II+Pro	2002		
Digital kamera		2002		
X-Y Yazıcı		2002		
Stereo Zoom Mikroskop		2002		
Termometre				
Vakum Pompası		2007		
Analitik Hassas Terazi	DENVER APX 200	2002		
Termostat Guard				
Manometre	0-100 mss			
Manometre	0-100 mss			
Datalogger 4 kanallı+4 adet sensör	AHLBORN ALMEMO 2290-8			
Ulltaviyola Radiometer				
Tornavida seti	Bosh			
Lux-metre	TESTO 545	2008		
Elektronik Termometre Cihazı	TESTO 925	2008		
Çok amaçlı nem ölçer	ETV elettronica Tessile Varese S.R.L.	2008		
Buhar kapani ölçüm cihazı	TLV Pocket Trapman	2008		
Gürültü Ölçer	Norsonic	2008		
GPS	Magellan Sportrak	2008		
Debimetre, 100-1500 ml/min	COLE PARMER	2008		
Sensörler	Yüzey tip sıcaklık sensörü	2008		
	Uzun sıcaklık sensörü	2008		
	Sıcaklık sensörü kablosu	2008		
	Şiş tipi sıcaklık sensörü	2008		
	Mini konnektör, Jack	2008		
	Mini konnektör, Plug	2008		
Nemlendirme ünitesi	LE30P			
Design Builder Yazılım	Energy plus	2009		
Power supply	Santech	2010		

Cihaz Adı	Model	Alındığı Yıl	Varsa Bakım Sözleşmesi Başlangıç Tarihi	Bakım Sözleşmesi Süresi
Submersible Fluorometer C3	Turner Design C3	2011		
Toprak pH Metre	Hanna HI 99121	2011		
Pompa	Honda/Honda3" GX 160	2011		
AquaChem Yazılım	Waterloo	2014		
AquiferTest Yazılım	Waterloo	2014		
Visual ModFlow Flex Yazılım	Waterloo	2014		
AU10 Flourometre	Turner Design	2014		
Radon Gazı Ölçüm Cihazı	Duridge	2014		
Silikaölçer	HACH Lange	2014		
Isı iletkenlik ölçme cihazı	TA Instrument FOX314	2022		
Isı iletkenlik ölçme cihazı	TA Instrument FOX50	2022		
Multiparametre cihazı	HACH HQ2200	2022		
Alev Fotometre cihazı	Biobase	2022		

*Birimdeki tüm makina – teçhizat listelenecektir.

I.C.5.1.2. Fiyat Listesi

01.01.2022 - 31.12.2022 tarihlerinde geçerli olan fiyat listesine <https://tam.iyte.edu.tr/wp-content/uploads/sites/37/2021/12/katalogTAM-01-01-2022.pdf> bağlantısından ulaşılabilir. Her yılın 1 Ocak tarihinden itibaren geçerli olacak şekilde test – analiz fiyatları TAM ve İYTE Yönetim Kurullarının onayıyla güncellenmektedir.

Analiz Kodu	Analiz Adı	Açıklama	Birim Fiyatı
11-01-01	Isı Kapasitesi Ölçümü (DSC ile)	Katı numunelerde çalışılmaktadır.	300 TL
11-01-02	Erime Noktası ve Camsı Geçiş Sıcaklığı tayini-Ortam sıcaklığı-500°C sıcaklıklar arasında (DSC ile)	Ortam sıcaklığı ile 500°C sıcaklıkları arasında	300 TL
11-01-03	Erime Noktası ve Camsı Geçiş Sıcaklığı tayini-(-40)-400°C sıcaklıklar arasında (DSC ile)	-40° C ile 500° C sıcaklıkları arasında	240 TL
11-02-01	Çiğlenme Noktası Sıcaklığı Ölçümü	İklimlendirme sistemleri ve nemli havanın kullanıldığı tüm sistemlerde çiğlenme noktası sıcaklığı ölçümünde kullanılır.	60 TL
11-03-01	Viskozite Ölçümü	Akışkanlık tayini için kullanılmaktadır	120 TL
11-04-01	Isı İletim Katsayısı Ölçümü	Ölçüm Aralığı 0,023-11,23 W/mK	156 TL
11-05-01	Silika Ölçümü	Ölçüm aralığı: 1-100 mg/L SiO ₂	144 TL
11-06-01	Isı İletim Katsayısı Ölçümü (TA-FOX314)	Ölçüm aralığı 0.005-0.35 W/mK	700 TL

Analiz Kodu	Analiz Adı	Açıklama	Birim Fiyatı
11-07-01	Isı İletim Katsayısı Ölçümü (TA-FOX50)	Ölçüm aralığı 0.1-10 W/mK	700 TL
11-08-01	pH ölçümü (Hach HQ2200)	Fiyatlar laboratuvar analizleri için geçerlidir. Saha analizleri için uzmandan bilgi almız.	42 TL
11-08-02	Elektriksel iletkenlik ölçümü (Hach HQ2200)	Fiyatlar laboratuvar analizleri için geçerlidir. Saha analizleri için uzmandan bilgi almız.	42 TL
11-08-03	Çözülmüş Oksijen (LDO)-(Hach HQ2200)	Fiyatlar laboratuvar analizleri için geçerlidir. Saha analizleri için uzmandan bilgi almız.	42 TL
11-08-04	Toplu analiz pH-EC-LDO (Hach HQ2200)	Fiyatlar laboratuvar analizleri için geçerlidir. Saha analizleri için uzmandan bilgi almız.	110 TL
11-11-01	Partikül Sayımı	Hava ile taşınan partikül sayımı tayini	180 TL
11-12-01	Bina İç Hava Kalitesi Monitörü	CO ₂ , CO, Sıcaklık, Bağıl Nem	240 TL
11-13-01	Isıl Konfor Sistemi	Sıcaklık, hava hızı, bağıl nem, operatif sıcaklık, radyasyon sıcaklığı ve dry heat loss sıcaklığı	1.200 TL
11-21-01	Kuyu İçi Sıcaklık Ölçümü (Ölçüm başına)	Sıcaklık aralığı: 0-150°C	1.800 TL
11-21-02	Kuyu İçi Basınç Ölçümü (Ölçüm başına)	Basıncı aralığı: 0-10,000 PSI	1.800 TL
11-22-01	İzleyici Testleri	Yeraltı suyunun akış hızını ve yönünü belirlemede kullanılır.	6.000 TL
11-23-01	Radon Seviyesi Ölçümü (Nokta Başına)	Su, hava ve toprakta Radon gazı tayini için kullanılır.	240 TL
11-31-01	Işınım Şiddeti Verileri	Güneş ışınımı şiddeti: 0-1800 W/m ²	360 TL
11-31-02	Sıcaklık (Min., Max., Ort.) Verileri	Sıcaklık ölçüm aralığı: (-40)-60°C	360 TL
11-31-03	Bağıl Nem Verileri	Bağıl nem ölçüm aralığı: % 0-100	360 TL
11-31-04	Rüzgâr Yön ve Şiddeti Verileri	Rüzgâr hızı ve yönü: 1- 67 m/s ve 0-360°	360 TL
11-41-01	Baca Gazı Analiz Cihazı	Yanma sonu gazlarının analizi, yanma verimi tayini	600 TL
11-42-01	Termal Kamera	Ortam ya da sistemlerdeki sıcaklık farkı tayini	600 TL
11-43-01	İletkenlik Ölçer	Katı ve toz numunelerde iletkenlik ölçümü	120 TL
11-44-01	Buhar Kapanı Test Cihazı	Buhar kaçaqları tespit amacıyla kullanılır	180 TL
11-45-01	İnfrared Sıcaklık Ölçer (Düşük Sıcaklık)	Sıcaklık ölçüm aralığı: (-32)-420 °C	120 TL
11-46-01	İnfrared Sıcaklık Ölçer (Yüksek Sıcaklık)	Sıcaklık ölçüm aralığı: 200-1800 °C	120 TL
11-47-01	Elektronik Sıcaklık Ölçer ve Probları	Yüzey Sıcaklığı, Ortam Sıcaklığı, Şiş Tipi Sıcaklığı	300 TL
11-48-01	Ultrasonik Akış Ölçer	Boru içindeki jeotermal akışkan debisini ölçmek için kullanılmaktadır.	300 TL
11-49-01	Elektronik Bağıl Nem Ölçer	Portatif tekstil rutubeti ölçüm cihazı	120 TL

Analiz Kodu	Analiz Adı	Açıklama	Birim Fiyatı
11-50-01	Pitot Tüpü ve Eğik Monometre	Basınç Ölçer	120 TL
11-51-01	Sıcak Telli Hava Hızı Ölçer (Cihaz ve Probu)	Hava hızı, sıcaklığı, hacimsel hava debisi, bağıl nem ve basınç ölçümünde kullanılır	120 TL
11-52-01	Pervane Tipi Hava Hızı Ölçer	Hava kanallarında hava hızı ve sıcaklığının ölçümü ve kaydedilmesinde kullanılır.	120 TL
11-53-01	Pens Ampermetre	Akım ölçer	50 TL
11-54-01	Takometre	Nesne tarafından gerçekleştirilen dakikadaki devir sayısını (RPM) gösterir.	50 TL
11-55-01	Lüksmetre	Işık şiddeti ölçümü	100 TL
11-56-01	Ses Seviyesi Ölçer (saat)	Çeşitli ortamlarda gürültü seviyesinin belirlenmesinde kullanılır	180 TL
11-57-01	Veri Kaydedici (12 Kanallı, 4 Kanallı)	K tipi prob kullanılmaktadır.	Kullanım Süresine Bağlı Olarak Belirlenir.
11-61-01	Jeotermal Verileri Değerlendirme Raporu	Jeotermal sahalardan alınan hidrolojik verilerin yorumlanması	3.600TL
11-61-02	Jeotermal Kaynak Koruma Alanı Raporu	Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu Uygulama Yönetmeliği esas alınarak hazırlanır	18.000 TL
11-61-03	Hidrojeolojik Rapor	1/25.000 ölçekli Hidrojeolojik Haritanın 1 km ² alan için hazırlanması ve raporunun yazılması	3.600 TL
11-61-04	1/25.000 Ölçekli Jeolojik Harita ve Kesitlerin Hazırlanması	Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu esas alınarak hazırlanır	18.000 TL
11-61-05	Jeotermal Kaynağın Rezervuar Modelleme Çalışması ve Değerlendirmesi ile Raporunun Hazırlanması	Jeoloji, Jeofizik, Jeokimya, Kuyu Logları, Hidrojeoloji Verilerin Yorumlanması ve Sistemin Modellenmesini Kapsar	30.000 TL

I.C.5.2. Diğer Hizmetler

Lisans ve yüksek lisans öğrencilerine her dönem özellikle Makine Mühendisliği, Enerji Sistemleri Mühendisliği ve Gıda Mühendisliği bölümlerine Laboratuvar dersleri kapsamında Cp deneyi verilmektedir. Merkez personeli tarafından Şehir Bölge Planlama Bölümü'nde lisans programında Kent Jeolojisi (seçmeli) ve Enerji Sistemleri Mühendisliği lisans programında Jeotermal Enerjiye Giriş (seçmeli) dersleri verilmektedir. Ayrıca merkez, projelerde görev alarak danışmanlık hizmeti vermektedir.

II. AMAÇ ve HEDEFLER

II.A. MERKEZİN AMAÇ ve HEDEFLERİ

İYTE 2020 Stratejik Planında yer alan amaç ve hedeflerden merkezimizin vizyon ve misyonu çerçevesinde uyumlu olanlar ana başlık olarak belirtilmiş, merkez olarak özellikle yenilenebilir enerji ve jeotermal enerji alanında aşağıda bahsedilen amaç ve hedefler benimsenmiştir.

A1 Araştırma üniversitesi misyonuyla evrensel düzeyde bilgi üretmek

H1.1 Temel araştırmalara (temel bilim, mühendislik ve mimarlık) verilen desteği artırmak

H1.2 Araştırmaları ulusal bilim ve teknoloji öncelikleriyle uyumlu hale getirmek

H1.3 Uluslararası proje ve ortaklıklarla iş birliklerini artırmak

A2 Üretilen bilgi ve teknolojiyi topluma ve sanayiye transfer etmek

H2.2 Mevcut araştırma merkezlerinin ve bölüm araştırma laboratuvarlarının yetkinliğini artırmak ve yenilerini oluşturmak

A3 İYTE'nin, Ege Bölgesi'nin "araştırma cazibe merkezi", "bilim ve teknoloji üssü" olması amacıyla beşerî ve altyapı anlamında Ar-Ge desteği sağlamak

H3.1 İYTE'nin beşerî ve diğer altyapı gücünü kullanarak, ülkemiz ve bölge için odaklı projeler geliştirmek

II.B. MERKEZİN AMAÇ VE HEDEFLERİNİN TEMEL POLİTİKALAR ve ÖNCELİKLERLE UYUMU

Orta vadeli program, kalkınma planları, yükseköğretim stratejisi, İYTE'nin ve merkezin stratejik planları vb. belgeler merkezimizin amaç ve hedeflerini kapsamaktadır.

II.C. FAALİYET DÖNEMİNDE ÖNCELİK VERİLEN AMAÇ ve HEDEFLER

Ulusal ve uluslararası platformlarda Merkezin tanınır ve söz sahibi olması, öğretim üyelerinin Merkez kapsamında üretilen projelerde görev alıyor olması, araştırma ağlarına üye olunması ve gerek Kampüs içi gerekse çevremizde çeşitli uygulama projelerine katılım sağlanması hedeflenmiştir. Bu kapsamda yıl içinde jeotermal kaynakların doğrudan kullanımı ve entegre uygulama konularında sektördeki önemli sempozyumlara katılımlar sağlanmış, personeller toplantılara katılmış, İzmir Büyükşehir Belediyesi ve Karşıyaka Belediyesi ile jeotermal enerji alanında ortak çalışmalar yürütülmeye başlanmıştır. Ayrıca İzmir İli Depremsellik Araştırması ile Zemin Yapısı ve Zemin Davranış Özelliklerinin Modellenmesi Projesi'nde de çalışmalar devam etmektedir.

Genel ölçüm ve analiz cihazlarını içeren Merkezimiz altında jeotermal enerjinin farklı alanlarında (hidrojeoloji, korozyon, ısı değiştirgeci test sistemleri, yüksek sıcaklık ve korozif akışkanlarla kullanılacak malzeme ve cihaz geliştirme vb.) yeni laboratuvarların oluşturulması, çalışma alanlarımızın çeşitlendirilmesi ve detaylandırılması açısından önemlidir. Bu kapsamda farklı vakıf ve kurumlarla iş birlikleri oluşturulması, merkez altyapısının ve Gülbahçe jeotermal sahasının geliştirilmesine yönelik farklı girişimlerde bulunulmuştur.

Buna ek olarak analiz çeşitliliğinin ve sayısının artırılması merkezin 2022 yılı amaçları arasındadır. Bu kapsamda yeni alınan Alev Fotometresi ve Isı İletim Katsayısı cihazı ile

İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi
Tümleşik Araştırma Merkezleri Gülbahçe-Urla 35433 İZMİR

+90 232 750 7976 geocen@iyte.edu.tr <https://geocen.iyte.edu.tr/>

özellikle sanayi ile iş birlikleri ve hizmet kalemlerinin ve kalitesinin arttırılması planlanmıştır. Ayrıca Jeomer olarak 2022 yılında proje faaliyetlerine ek olarak merkez personelleri akademik yayın, bildiri, kitap ve benzeri araştırma faaliyetlerinin arttırılmasına yönelik çalışmalarda bulunmuştur.

II.D.DİĞER HUSUSLAR

III. FAALİYETLERE İLİŞKİN BİLGİ ve DEĞERLENDİRMELER

III.A. MALİ BİLGİLER

2022 yılında JEOMER bünyesinde bulunan cihazlar, toplam 30 araştırmacı tarafından kullanılmıştır. 4 değişik sanayi sektöründe Merkez imkanları döner sermaye aracılığıyla kullanılmıştır. DSC, ısı iletim katsayısı ölçüm cihazı ve silika ölçer hem sanayide hem de kurum içi kullanımlarda en çok ilgi gören cihazlardır. Döner sermaye kapsamında, 2022 yılında, ısı iletim katsayısı ölçüm cihazları ile 17022,7 TL, DSC cihazı ile 2436 TL, vizkozimetre ölçer ile 594,72 ve silika ölçer ile 1495 TL olmak üzere toplam 21548 TL gelir elde edilmiştir. Tam Kredisi kapsamında ise, 2022 yılında, DSC ile 23120 TL, ısı iletim katsayısı ölçüm cihazı ile 936 TL, termal kamera ile 2400 TL, silika ölçer ile 3888 TL ve iletkenlik ölçer ile 360 TL olmak üzere toplam 30704 TL gelir elde edilmiştir.

III.A.I bölümündeki tablodan da görüleceği gibi 2022 yılı merkez gelirlerinin %41,24'sını Döner Sermaye karşılarken geri kalan %58,76'lık kısım TAM Kredisi şeklindedir.

2022 yılında Merkezin geliri **52.252 TL** (TAM Kredisi+ Döner sermaye+diğer) iken giderleri **1.523.012,95 TL** (amortisman, personel, yapı kullanımı giderleri hariç) olarak gerçekleşmiştir. Merkez gelir gider oranı **% 3,43**'dür.

III.A.1. Merkezin Gelirleri

01 Ocak 2022 - 31 Aralık 2022 Dönemi Merkez Test ve Analiz Gelir Tablosu

Cihaz Adı	Analiz Bilgileri		Test ve Analiz Gelirleri (TL)			Döner Sermaye / Toplam Gelir (%)	TAM Kredisi / Toplam Gelir (%)	Cihaz / Toplam Gelir (%)
	(Adet)	(Saat)	Döner Sermaye	TAM Kredisi	Toplam			
Vizkozite	6	-	594,72	-	595	1,14	-	1,14
Termal Kamera	4	-		2400	2.400	-	4,59	4,59
Silika Ölçer	52	-	1.495	3.888	5.383	2,86	7,44	10,30
Isı İletim Katsayısı Ölçer -KEM QTM500	146	-	15370,68	936	16.307	29,42	1,79	31,21
Isı İletim Katsayısı Ölçer -FOX314	2	-	1.652		1.652	3,16	-	3,16
İletkenlik Ölçer	3	-	-	360	360	-	0,69	0,69
DSC	99	-	2.436	23.120	25.556	4,66	44,25	48,91
Merkez Toplam Test ve Analiz Geliri			21.548	30.704	52.252	41,24	58,76	100,00
Silika Aanalizi için 67,97 TL. Çevre Arge de kalmış.								

Test ve Analiz Dışı Merkez Gelir Tablosu

Bulunmamaktadır.

Gelirin Cinsi	Açıklama	Miktar (TL)

III.A.2. Merkezin Giderleri

Merkez Gider Tablosu

Cinsi	Gerçekleşme Toplamı (TL)
Tüketime Yönelik Mal ve Malzeme Alımları	13.990,08
Menkul Mal Alımları ve Bakım Onarım Giderleri	1.380,60
Bilgisayar Alımları	
Laboratuvar Cihazı Alımları	1.507.642,27
Diğer	
TOPLAM	1.523.012,95

III.B. PERFORMANS BİLGİLERİ

III.B.1. Eğitim Faaliyetleri

III.B.1.1. Öğretim Elemanı Değişim Programlarına Katılan Öğretim Görevlisi Sayıları

III.B.1.1.1. Ulusal

Bulunmuyor.

Öğretim Elemanı Değişim Programları ile Giden Öğretim Elemanı Sayıları		
Gittiği Bölüm	Gittiği Kurum	Toplam Sayı

III.B.1.1.2. Uluslararası

Öğretim Elemanı Değişim Programları ile Giden Öğretim Elemanı Sayıları		
Gittiği Bölüm	Gittiği Ülke	Toplam Sayı

III.B.1.2. İdari Personel Eğitim Faaliyetleri

Programın Türü ve Adı (Hizmet İçi Eğitim /Kurs/ Diğer)	Programın Tarihi	Katılan Kişi Sayısı

III.B.2. Araştırma, Geliştirme ve Sosyal Faaliyetler

III.B.2.1. Bilimsel Toplantılar ve Diğer Etkinlikler

III.B.2.1.1. Merkez Tarafından Düzenlenen Bilimsel Toplantı ve Faaliyetler

Kullanılan Merkez Adı	Sempozyum		Kongre		Konferans		Panel		Seminer		Açık Oturum		Söyleşi		Tiyatro		Konser		Sergi		Turnuva		Teknik Gezi		Eğitim		Genel Toplam	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
JEOMER																												
Toplam																												

A = Ulusal, B = Uluslararası

III.B.2.1.2. Bilimsel Toplantılara-Etkinliklere Katılan Merkez Personel Sayıları

Kullanılan Merkez Adı	Sempozyum		Kongre		Konferans		Panel		Seminer (Online)		Açık Oturum		Söyleşi		Tiyatro		Konser		Sergi		Turnuva		Teknik Gezi		Eğitim		Genel Toplam	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
JEOMER		3		6		2													1						1			
Toplam		3		6		2													1						1			

A = Ulusal, B = Uluslararası

- IEX2020-A Vision for the Future, September 8-10, 2022, Manuscript No: 3064023, Cambridge, UK-1 kişi
- The World Conference on Soil, Water, Energy and Air (EUWCSWEA2022), May 3-4, 2022, Porto, Portugal, 1 kişi
- The 7th International Conference Ecological and Environmental Chemistry-2022, March 3-4, 2022, Chisinau, Republic of Moldova-1 kişi

- V-International European Conference on Interdisciplinary Scientific Research, January 28-29, 2022, Valencia, Spain-1 kişi
- Reflect Project Geothermal Stakeholder Workshop, 21-22 June 2022 in İzmir, Turkey- 2 Kişi
- - The Second Edition of MAASI Scientific Week (SW22, Istanbul, Turkey, May 21-31, 2022). -2 Kişi
- “Uluslararası Katılımlı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Sempozyumu”, 17-19 Mart 2022, TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası. Ankara.-2 Kişi
- -Enerji Yöneticileri için Etüt Proje Eğitimi (27 Haziran-1 Temmuz 2022, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Osmaniye)-1 kişi
- -JEOMER olarak İYTE’yi temsilen stand açıldı. Jeofest-Türkiye Jeoloji Festivali. Kültürpark-İzmir. TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası İzmir Şubesi, 27-29 Mayıs 2022.-2 Kişi
- -(International Gediz and Aegean River Basins Symposium (GEDIZSYMP2022-28-29 Kasım 2022)) -2 Kişi
- -Türkiye Geothermal Conference, 15-16 November 2022, Izmir (World Bank, the Development and Investment Bank of Türkiye (TKYB), and the Industrial Development Bank of Türkiye (TSKB)) -1 Kişi
- -IGC Türkiye 2022 - 5th International Geothermal Energy Congress & Exhibition, September 20-21, 2022, Izmir-Kaya Thermal Hotel - 2 kişi
- -19th International Conference on Sustainable Energy Technologies – SET 2022, 16th – 18th of August 2022, Istanbul, Turkey- 1 kişi

III.B.2.2. Bilimsel Yayın Sayıları

III.B.2.2.1. Merkez Tarafından Yapılan Yayınlar

	Makale		Bildiri		Kitap ¹⁰
	A ¹¹	B ¹²	A ¹³	B ¹⁴	
Dr. Ebru Hancıoğlu				2	
Dr. Taygun Uzelli		3		4	
Doç. Dr. Aslı Yüksel Özşen	1	8		4	
Toplam	1	11		10	

A = Ulusal, B = Uluslararası

Makaleler:

¹⁰ Yurtiçi ve yurtdışında yayımlanan kitap sayıları

¹¹ Tüm indeks ve özler tarafından taranan hakemli dergilerde yayımlanan (teknik not, editöre mektup, tartışma, vak’a takdimi ve özet türünden yayınlar dışındaki) ulusal makale sayıları

¹² Tüm indeks ve özler tarafından taranan hakemli dergilerde yayımlanan (teknik not, editöre mektup, tartışma, vak’a takdimi ve özet türünden yayınlar dışındaki) uluslararası makale sayıları

¹³ Ulusal toplantıda sunularak tam metin olarak yayımlanan bildiri sayıları

¹⁴ Uluslararası toplantıda sunularak tam metin olarak yayımlanan bildiri sayıları

- Ceren Orak, Bulutcem Öcal, **Aslı Yüksel**, “Treatment of Sugar Industry Wastewater by Using Subcritical Water as a Reaction Media’ ChemistrySelect, December 18, 2022, DOI: 10.1002/slct.202203300
- Bekir Fırat Altınbaş, Ceren Orak, Hatice Eser Ökten, **Aslı Yüksel**, “Novel Hybrid Adsorption-Electrodialysis (AdED) System for Removal of Boron from Geothermal Brine’ ACS Omega, December 01, 2022, Volume 7, pp. 45422-45431, DOI: 10.1021/acsomega.2c06046
- Ceren Orak, **Aslı Yüksel**, “Box Behnken Design for Hydrogen Evolution from Sugar Industry Wastewater using Solar-driven Hybrid Catalysts’ ACS Omega, October 18, 2022, Volume 7,; pp. 42489-42498, DOI: 10.1021/acsomega.2c05721
- Yaşar Kemal Receptoğlu and **Aslı Yüksel**, “Cross-linked Phosphorylated Cellulose as Potential Sorbent for Lithium Extraction from Water: Dynamic Column Studies and Modeling’, ACS Omega 2022, October 10, 2022, Volume 7, pp. 38957-38968, DOI: 10.1021/acsomega.2c04712
- Ali Mott, Alper Baba, Mojgan Hadi Mosleh, Hatice Esser Ökten, Masoud Babaei, Yağmur Gören Kara, Chundi Feng, Yaşar Kemal Receptoğlu, Taygun Uzelli, Hüseyin Uytun, Diego Morata, **Aslı Yüksel**, Majid Sedighi, ‘Boron in Geothermal Energy: Sources, Environmental Impacts, and Management in Geothermal Fluid’, Renewable and Sustainable Energy Reviews, July 28, 2022, Volume 167 (2022) 112825; <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112825>
- Jackline Nampeera, Yaşar Kemal Receptoğlu, **Aslı Yüksel**, “Valorization of Olive Tree Pruning Wastefor Potential Utilization in Lithium Recovery from Aqueous Solutions’ Biomass Conversion and Biorefinery, April 5, 2022, DOI: 10.1007/s13399-022-02647-2
- Ceren Orak, **Aslı Yüksel**, “Comparison of Photocatalytic Performances of Solar-Driven Hybrid Catalysts for Hydrogen Energy Evolution from 1,8–Diazabicyclo[5.4.0]undec-7-ene (DBU) Solution’ International Journal of Hydrogen Energy, February 15, 2022, Volume 47, Issue 14; pp. 8841-8857; (),- <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2021.12.254>
- Ceren Orak, Aycan Sapmaz, **Aslı Yüksel Özşen**, “Selective Catalytic Hydrogenation of Cellulose into Sorbitol with Ru-based Catalysts’, Turkish Journal of Chemistry, April 28, 2022, Volume 46, No: 2, pp. 434-445; DOI: 10.55730/1300-0527.3318
- Yaşar Kemal Receptoğlu, Gülin Gümüşbulut, **Aslı Yüksel**, ‘A Comparative Assessment for Efficient Oleuropein Extraction from Olive Leaf (*Olea europaea L. folium*)’, Turkish Journal of Engineering, March 06, 2022, 2023, Volume 7 , Issue 2, pp. 116-124 Doi: 10.31127/tuje.1058500
- Baba, H. Sözbilir, T. Sayık, S. Arslan, **T. Uzelli**, S. Tonkul, M. M Demir (2022). Hydrogeology and hydrogeochemistry of the geothermal systems and its direct use application: Balçova-Narlıdere geothermal system, İzmir, Turkey. **Geothermics**, 104, 102461.
- A Mott, A Baba, M Hadi Mosleh, HE Ökten, M Babaei, AY Gören, C Feng, YK Receptoğlu, **T Uzelli**, H Uytun, D Morata, A Yüksel, M Sedighi (2022). Boron in geothermal energy: Sources, environmental impacts, and management in geothermal

fluid. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, 167, 112825.
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112825>

- Salata, S.; Velibeyoğlu, K.; Baba, A.; Saygın, N.; Couch, V.T.; **Uzelli, T.** Adapting Cities to Pluvial Flooding: The Case of Izmir (Türkiye). **Sustainability** 2022, 14, 16418. <https://doi.org/10.3390/su142416418>

Bildiriler:

- Yaşar Kemal Receptoğlu and **Aşlı Yüksel Özşen**, ‘Synthesis and Application of Cellulose-based Functionalized Adsorbent for the Recovery of Lithium from Aqueous Solutions’, IEX2020-A Vision for the Future, September 8-10, 2022, Manuscript No: 3064023, Cambridge, UK
- Bekir Fırat Altınbaş and **Aşlı Yüksel**, ‘Development of Cellulose-Based Adsorbent for Boron Recovery from Water Resources, The World Conference on Soil, Water, Energy and Air (EUWCSWEA2022), May 3-4, 2022, Porto, Portugal
- Yaşar Kemal Receptoğlu and **Aşlı Yüksel**, ‘Development of Sustainable and Cost Effective Biosorbent from Hazelnut Shell Waste for Lithium Extraction from Water’, The 7th International Conference Ecological and Environmental Chemistry-2022, March 3-4, 2022, Chisinau, Republic of Moldova
- Ceren Orak and **Aşlı Yüksel**, ‘Selective Catalytic Hydrogenation of Glucose into Sorbitol with Ru/SBA-15-SO₃’, V-International European Conference on Interdisciplinary Scientific Research, January 28-29, 2022, Valencia, Spain
- **Ebru Hancıoğlu**, Heating and Cooling with Heat Pumps, IGC Türkiye 2022 - 5th International Geothermal Energy Congress & Exhibition, September 20-21, 2022, Izmir-Kaya Thermal Hotel, Izmir
- **Ebru Hancıoğlu**, Investigation of the effects of using solar energy on the energy performance of the building, 19th International Conference on Sustainable Energy Technologies – SET 2022, 16th – 18th of August 2022, Istanbul, Turkey
- O.Y. Turkseven, E. Bilgic, B. Ozturk, **T. Uzelli**, A. Baba (2022). Hydrogeology and Urbanization: Case Study from Izmir Metropolitan Area (Türkiye). International Conference on Geography and Environment of the 2nd Edition of the Scientific Week of the Moroccan Association for Applied Sciences & Innovation, May 23-27, 2022, Istanbul, Turkey.
- S. Guler, H. Yuceer, A. Baba, Y. O. Gonulal, O. Ustuk, D. Gercek, **T. Uzelli** (2022). Water Heritage for Future: The Groundwater Route of Peninsula (Izmir, Türkiye). International Conference on Geography and Environment of the 2nd Edition of the Scientific Week of the Moroccan Association for Applied Sciences & Innovation, May 23-27, 2022, Istanbul, Turkey.
- **Uzelli, T.** (2022). Geological controls on geothermal energy sources: a case study of Türkiye. International Conference on Geography and Environment of the 2nd Edition of the Scientific Week of the Moroccan Association for Applied Sciences & Innovation, May 23-27, 2022, Istanbul, Turkey.

- Uytun, H., **Uzelli, T.**, Baba, A. (2022). International Gediz and Aegean River Basins Symposium (GEDIZSYMP2022) 28-29 November 2022, İzmir.

Kitap Bölümü:

III.B.2.2.2. Merkeze Atıf Yapılan Yayınlar

	Makale		Bildiri		Kitap ¹⁵
	A ¹⁶	B ¹⁷	A ¹⁸	B ¹⁹	
Dr. Taygun Uzelli	1	15			1
Doç. Dr. Aslı Yüksel Özşen	1	18			
Dr. Ebru Hancıoğlu		18			
Toplam	2	51			

- Ceren Orak, Bulutcem Öcal, **Aslı Yüksel**, “Treatment of Sugar Industry Wastewater by Using Subcritical Water as a Reaction Media’ ChemistrySelect, December 18, 2022, DOI: 10.1002/slct.202203300
- Bekir Fırat Altınbaş, Ceren Orak, Hatice Eser Ökten, **Aslı Yüksel**, “Novel Hybrid Adsorption-Electrodialysis (AdED) System for Removal of Boron from Geothermal Brine’ ACS Omega, December 01, 2022, Volume 7, pp. 45422-45431, DOI: 10.1021/acsomega.2c06046
- Ceren Orak, **Aslı Yüksel**, “Box Behnken Design for Hydrogen Evolution from Sugar Industry Wastewater using Solar-driven Hybrid Catalysts’ ACS Omega, October 18, 2022, Volume 7,; pp. 42489-42498, DOI: 10.1021/acsomega.2c05721
- Yaşar Kemal Reçepoğlu and **Aslı Yüksel**, “Cross-linked Phosphorylated Cellulose as Potential Sorbent for Lithium Extraction from Water: Dynamic Column Studies and Modeling’, ACS Omega 2022, October 10, 2022, Volume 7, pp. 38957-38968, DOI: 10.1021/acsomega.2c04712
- Ali Mott, Alper Baba, Mojgan Hadi Mosleh, Hatice Esser Ökten, Masoud Babaei, Yağmur Gören Kara, Chundi Feng, Yaşar Kemal Reçepoğlu, Taygun Uzelli, Hüseyin Uytun, Diego Morata, **Aslı Yüksel**, Majid Sedighi, ‘Boron in Geothermal Energy: Sources, Environmental Impacts, and Management in Geothermal Fluid’, Renewable

¹⁵ Yurtiçi ve yurtdışında yayımlanan kitap sayıları

¹⁶ Tüm indeks ve özler tarafından taranan hakemli dergilerde yayımlanan (teknik not, editöre mektup, tartışma, vak’a takdimi ve özet türünden yayınlar dışındaki) ulusal makale sayıları

¹⁷ Tüm indeks ve özler tarafından taranan hakemli dergilerde yayımlanan (teknik not, editöre mektup, tartışma, vak’a takdimi ve özet türünden yayınlar dışındaki) uluslararası makale sayıları

¹⁸ Ulusal toplantıda sunularak tam metin olarak yayımlanan bildiri sayıları

¹⁹ Uluslararası toplantıda sunularak tam metin olarak yayımlanan bildiri sayıları

- and Sustainable Energy Reviews, July 28, 2022, Volume 167 (2022) 112825; <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112825>
- Jackline Nampeera, Yaşar Kemal Receptoğlu, **Aslı Yüksel**, “Valorization of Olive Tree Pruning Wastefor Potential Utilization in Lithium Recovery from Aqueous Solutions’ Biomass Conversion and Biorefinery, April 5, 2022, DOI: 10.1007/s13399-022-02647-2
 - Ceren Orak, **Aslı Yüksel**, “Comparison of Photocatalytic Performances of Solar-Driven Hybrid Catalysts for Hydrogen Energy Evolution from 1,8–Diazabicyclo[5.4.0]undec-7-ene (DBU) Solution’ International Journal of Hydrogen Energy, February 15, 2022, Volume 47, Issue 14; pp. 8841-8857; (,.- <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2021.12.254>
 - Ceren Orak, Aycan Sapmaz, **Aslı Yüksel Özşen**, “Selective Catalytic Hydrogenation of Cellulose into Sorbitol with Ru-based Catalysts’, Turkish Journal of Chemistry, April 28, 2022, Volume 46, No: 2, pp. 434-445; DOI: 10.55730/1300-0527.3318
 - Yaşar Kemal Receptoğlu, Gülin Gümüşbulut, **Aslı Yüksel**, ‘A Comparative Assessment for Efficient Oleuropein Extraction from Olive Leaf (*Olea europaea L. folium*)’, Turkish Journal of Engineering, March 06, 2022, 2023, Volume 7 , Issue 2, pp. 116-124 Doi: 10.31127/tuje.1058500
 - Baba, H. Sözbilir, T. Sayık, S. Arslan, **T. Uzelli**, S. Tonkul, M. M Demir (2022). Hydrogeology and hydrogeochemistry of the geothermal systems and its direct use application: Balçova-Narlıdere geothermal system, İzmir, Turkey. **Geothermics**, 104, 102461.
 - A Mott, A Baba, M Hadi Mosleh, HE Ökten, M Babaei, AY Gören, C Feng, YK Receptoğlu, **T Uzelli**, H Uytun, D Morata, A Yüksel, M Sedighi (2022). Boron in geothermal energy: Sources, environmental impacts, and management in geothermal fluid. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, 167, 112825. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112825>
 - **Uzelli, T.**, Şener, M.F., Dölek, İ., Baba, A., Sözbilir, H., Dirik, R.K., (2021). Structural controls and hydrogeochemical properties of geothermal fields in the Varto Region, East Anatolia. **Turkish Journal of Earth Sciences**, DOI: 10.3906/yer-2106-13.
 - Baba A., **Uzelli T.**, Sozbilir H., (2021). Distribution of geothermal arsenic in relation to geothermal play types: A global review and case study from the Anatolian plate (Turkey). **Journal of Hazardous Materials**. Jul 15; 414:125510. doi: 10.1016/j.jhazmat.2021.125510. Epub 2021 Feb 23. PMID: 33652224.
 - Icier, F., Colak, N., Erbay, Z., Kuzgunkaya, E.H., Hepbasli, A., (2010), A Comparative Study on Exergetic Performance Assessment for Drying of Broccoli Florets in Three Different Drying Systems, **Drying Technology**, 28(2), 193-204.
 - Hepbaslı A. **Kuzgunkaya E.**, İçier F., Erbay Z., Çolak G. N., (2010)Exergoeconomic Analysis of Plum Drying in a Heat Pump Conveyor Dryer. **Drying Technology**, 28(12), 1385-1395.

- Hadjiat, MM., Mraoui, A. Ouali, S. **Kuzgunkaya**, **EH. Salhi**, K., Ouali, AA., Benaouda, N., Imessad, K., (2021), Assessment of geothermal energy use with thermoelectric generator for hydrogen production, International Journal of Hydrogen Energy, 46(75), 37545-37555. DOI:10.1016/j.ijhydene.2021.06.130
- **Hancioglu, E.**, Hepbasli, A., Icier, F., Erbay, Z., Colak, N., (2010), Performance investigation of the drying of parsley in a tray dryer system, International Journal Of Exergy, 7(2), 193-210. DOI: 10.1504/IJEX.2010.031240.
- Ceren Orak, **Aslı Yüksel**, "Graphene supported LaFeO₃ for photocatalytic hydrogen energy production", International Journal of Energy Research, Şubat 2021, Vol: 45, Issue 9, pp. 12898-12914; DOI: 10.1002/er.6620
- Yaşar Kemal Receptoğlu and **Aslı Yüksel**, "Phosphorylated hazelnut shell waste for sustainable lithium recovery application as biosorbent' Cellulose, August 20, 2021, Volume 28, pp. 9837-9855; <https://doi.org/10.1007/s10570-021-04148-3>
-

III.B.2.3. Diğer Kurumlar ile Yapılan Anlaşmalar

Kurum Adı	Anlaşmanın İçeriği

III.B.2.4. Proje Faaliyetleri

Kullanılan Merkez Adı	AB					TÜBİTAK					SANTEZ					DPT					BAP					DİĞER				
	Önceki Yıllardan Devam Eden ²⁰	Yıl İçinde Başlanan ²¹	Toplam	Yıl İçinde Tamamlanan ²²	2021 Yılı Toplam Harcama ²³	Önceki Yıllardan Devam Eden	Yıl İçinde Başlanan	Toplam	Yıl İçinde Tamamlanan	2021 Yılı Toplam Harcama	Önceki Yıllardan Devam Eden	Yıl İçinde Başlanan	Toplam	Yıl İçinde Tamamlanan	2021 Yılı Toplam Harcama	Önceki Yıllardan Devam Eden	Yıl İçinde Başlanan	Toplam	Yıl İçinde Tamamlanan	2021 Yılı Toplam Harcama	Önceki Yıllardan Devam Eden	Yıl İçinde Başlanan	Toplam	Yıl İçinde Tamamlanan	2021 Yılı Toplam Harcama					
JEOMER						2	2															2		2						
Toplam						2	2															2		2						

Projeler:

- **TÜBİTAK**-Türkiye'de Gediz Graben'inde Yüksek Sıcaklıklı Jeotermal Enerji Sistemlerinin Sürdürülebilir Gelişimi İçin Jeotermal Akışkanlarda Bor Yönetimi (Managing Boron in Geothermal Fluids for Sustainable Development of High Temperature Geothermal Energy Systems in Gediz Graben, Turkey-GeoGrab), 2551-The Scientific and Technological Research Council of Turkey (Tubitak)-British Council Joint Program, 2019, Project No: 119N310, Başlangıç tarihi: 01.09.2020; Bitiş tarihi: 01.09.2022, Bütçe: 669,467 TL, Yürütücü: **Doç. Dr. Aşlı YÜKSEL ÖZŞEN**

²⁰ 2021 yılından daha önceki yıllarda başlanmış olup 2021 yılında da devam eden proje sayıları yazılır.

²¹ Proje başlangıç yılı 2021 olan proje sayıları yazılır.

²² 2021 yılı içerisinde tamamlanan proje sayıları yazılır.

²³ Proje bütçelerinden 2021 yılı içerisinde yapılan harcama miktarları yazılır.



İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Rektörlüğü
Tümleşik Araştırma Merkezleri Direktörlüğü (İYTE TAM)
Jeotermal Enerji Araştırma ve Uygulama Merkezi



- **TÜBİTAK-** “Su kaynaklarından lityum geri kazanımı için fosforil-fonksiyonlu selüloz-esaslı adsorbanlar: Sentez, adsorpsiyon ve kinetik çalışmaları”, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu, 2018 (TÜBİTAK 1001 Destek Programı), Proje No: 219M219, Türkiye, Başlangıç tarihi: 15.06.2020; Bitiş tarihi: 15.06.2022, Bütçe: 389,460 TL, Yürütücü: **Doç. Dr. Aslı YÜKSEL ÖZŞEN**
- **Diğer-** Türkiye Jeotermal Kaynaklar Strateji Raporu Projesi (Turkey Geothermal Resources Strategy Report Project). 2021-2022
- **Diğer-** İzmir İli Depremsellik Araştırması ile Zemin Yapısı ve Zemin Davranış Özelliklerinin Modellenmesi Projesi-Depremsellik Araştırması Kapsamında Hidrojeolojik Modelleme İşİ (Seismicity Survey and Modeling of Soil Structure and Soil Behavior Properties Project of İzmir City-Hydrogeological Modeling Work within the Scope of Seismicity Research), 2021-2023 (01.09.2021-01.09.2023), İzmir Büyükşehir Belediyesi

III.B.3. Test ve Analiz Hizmetlerinin Stratejik Değerlendirilmesi

III.B.3.1. Cihaz Bazlı Kullanım ve Gelir İstatistikleri

01 Ocak-31 Aralık 2021 Dönemi Ayrıntılı Cihaz Kullanım ve Gelir İstatistikleri

Not: Tablodaki TL miktarları KDV DAHİL olarak verilmiştir.



DSC										
Analizi Yaptıran Birim		Analiz Bilgileri		Kullanım Yüzdesi (%)		Test ve Analiz Geliri (TL)			Gelir Yüzdesi (%)	
		(Saat)	(Adet)	(Saat)	(Adet)	Döner Sermaye	TAM Kredisi	Toplam	Döner Sermaye	TAM Kredisi
Kurum İçi										
Fakülte	Bölüm									
Mühendislik	Kimya Müh	<input type="checkbox"/>	1				360	360		1,6
	Gıda Müh.	<input type="checkbox"/>	43				11460	11460		49,6
	Mal. Bilimi ve Müh.	<input type="checkbox"/>	5				1500	1500		6,5
	Enerji Sist. Müh.	<input type="checkbox"/>	2				600	600		2,6
	Makine Müh.	<input type="checkbox"/>	6				1740	1740	-	7,5
Fen	Kimya	<input type="checkbox"/>	29				6960	6960		30,1
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü	Biyoteknoloji	<input type="checkbox"/>	2		33,33		500	500	-	2,2
Kurum Dışı		<input type="checkbox"/>	11			2435,52		2435,52	100,0	
CİHAZ GELİR TOPLAMI			99		33,3	2.435,5	23.120,0	25.555,5	100,00	100,00

ISI İLETİM KATSAYISI ÖLÇER -KEM QTM500										
Analizi Yaptıran Birim		Analiz Bilgileri		Kullanım Yüzdesi (%)		Test ve Analiz Geliri (TL)			Gelir Yüzdesi (%)	
		(Saat)	(Adet)	(Saat)	(Adet)	Döner Sermaye	TAM Kredisi	Toplam	Döner Sermaye	TAM Kredisi
Kurum İçi										
Fakülte	Bölüm									
Mühendislik	Kimya Müh.	<input type="checkbox"/>								
	Gıda Müh.	<input type="checkbox"/>	1		0,68		156	156		16,7
	İnşaat Müh.	<input type="checkbox"/>								
	Makine Müh.	<input type="checkbox"/>	5		3,42		780	780	-	83,3
Mimarlık	Mimarlık	<input type="checkbox"/>								
	ŞBP	<input type="checkbox"/>								
	End. Ürünler Tas.	<input type="checkbox"/>								
	Mimari Res.	<input type="checkbox"/>								
Kurum Dışı		<input type="checkbox"/>	140		95,89	15370,68		15370,68	100,0	
CİHAZ GELİR TOPLAMI			146		100,0	15.370,7	936,0	16.306,7	100,00	100,00

ISI İLETİM KATSAYISI ÖLÇER -FOX314										
Analizi Yaptıran Birim		Analiz Bilgileri		Kullanım Yüzdesi (%)		Test ve Analiz Geliri (TL)			Gelir Yüzdesi (%)	
		(Saat)	(Adet)	(Saat)	(Adet)	Döner Sermaye	TAM Kredisi	Toplam	Döner Sermaye	TAM Kredisi
Kurum İçi										
Fakülte	Bölüm									
Mühendislik	Kimya Müh.	<input type="checkbox"/>						0		
	Gıda Müh.	<input type="checkbox"/>						0		
	İnşaat Müh.	<input type="checkbox"/>								
	Makine Müh.	<input type="checkbox"/>						0	-	
Mimarlık	Mimarlık	<input type="checkbox"/>								
	ŞBP	<input type="checkbox"/>								
	End. Ürünler Tas.	<input type="checkbox"/>								
	Mimari Res.	<input type="checkbox"/>								
Kurum Dışı		<input type="checkbox"/>								
CİHAZ GELİR TOPLAMI			2		100,00	1652	-	1652,0	100,0	

SİLİKA ÖLÇER											
Analizi Yaptıran Birim			Analiz Bilgileri		Kullanım Yüzdesi (%)		Test ve Analiz Geliri (TL)			Gelir Yüzdesi (%)	
			(Saat)	(Adet)	(Saat)	(Adet)	Döner Sermaye	TAM Kredisi	Toplam	Döner Sermaye	TAM Kredisi
Kurum İçi											
Fakülte	Bölüm										
Mühendislik	Kimya Müh.	<input type="checkbox"/>		4		7,69	67,97	432	499,97	4,5	11,1
	Çevre Müh.	<input type="checkbox"/>		47		90,38	1257,6	3456	4713,6	84,1	88,9
	Gıda Müh.	<input type="checkbox"/>				-					
	İnşaat Müh.	<input type="checkbox"/>									
	Makine Müh.	<input type="checkbox"/>				-				-	
Mimarlık	Mimarlık	<input type="checkbox"/>									
	ŞBP	<input type="checkbox"/>									
	End. Ürünler Tas.	<input type="checkbox"/>									
	Mimari Res.	<input type="checkbox"/>									
Kurum Dışı		<input type="checkbox"/>		1		1,92	169,92		169,92	11,4	
CİHAZ GELİR TOPLAMI				52		100,0	1.495,5	3.888,0	5.383,5	100,00	100,00

VİZKOZİMETRE											
Analizi Yaptıran Birim			Analiz Bilgileri		Kullanım Yüzdesi (%)		Test ve Analiz Geliri (TL)			Gelir Yüzdesi (%)	
			(Saat)	(Adet)	(Saat)	(Adet)	Döner Sermaye	TAM Kredisi	Toplam	Döner Sermaye	TAM Kredisi
Kurum İçi											
Fakülte	Bölüm										
Mühendislik	Kimya Müh.	<input type="checkbox"/>									
	Biyomüh.	<input type="checkbox"/>									
	Gıda Müh.	<input type="checkbox"/>									
	Mal. Bilimi ve Müh.	<input type="checkbox"/>									
	Makine Müh.	<input type="checkbox"/>									
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü	Biyoteknoloji	<input type="checkbox"/>		3		50,00	169,92		169,92	28,6	
		<input type="checkbox"/>									
		<input type="checkbox"/>									
		<input type="checkbox"/>									
Kurum Dışı			<input type="checkbox"/>		3		50,00	424,8		424,8	71,4
CİHAZ GELİR TOPLAMI				6		100,0	594,7	-	594,7	100,00	

TERMAL KAMERA										
Analizi Yaptıran Birim		Analiz Bilgileri		Kullanım Yüzdesi (%)		Test ve Analiz Geliri (TL)			Gelir Yüzdesi (%)	
		(Saat)	(Adet)	(Saat)	(Adet)	Döner Sermaye	TAM Kredisi	Toplam	Döner Sermaye	TAM Kredisi
Kurum İçi										
Fakülte	Bölüm									
Mühendislik	Kimya Müh.	<input type="checkbox"/>			-					
	Çevre Müh.	<input type="checkbox"/>			-				-	
	Gıda Müh.	<input type="checkbox"/>	4		100,00		2400			100,0
	İnşaat Müh.	<input type="checkbox"/>								
	Makine Müh.	<input type="checkbox"/>				-			-	
Mimarlık	Mimarlık	<input type="checkbox"/>								
	ŞBP	<input type="checkbox"/>								
	End. Ürünler Tas.	<input type="checkbox"/>								
	Mimari Res.	<input type="checkbox"/>								
Kurum Dışı		<input type="checkbox"/>			-				-	
CİHAZ GELİR TOPLAMI			4		100,0	-	2.400,0	-	0,00	100,00

İLETKENLİK ÖLÇER										
Analizi Yaptıran Birim		Analiz Bilgileri		Kullanım Yüzdesi (%)		Test ve Analiz Geliri (TL)			Gelir Yüzdesi (%)	
		(Saat)	(Adet)	(Saat)	(Adet)	Döner Sermaye	TAM Kredisi	Toplam	Döner Sermaye	TAM Kredisi
Kurum İçi										
Fakülte	Bölüm									
Mühendislik	Kimya Müh.	<input type="checkbox"/>	3				360	360		100,0
	Çevre Müh.	<input type="checkbox"/>						0	-	
	Gıda Müh.	<input type="checkbox"/>						0		-
	İnşaat Müh.	<input type="checkbox"/>								
	Makine Müh.	<input type="checkbox"/>						0	-	-
Mimarlık	Mimarlık	<input type="checkbox"/>								
	ŞBP	<input type="checkbox"/>								
	End. Ürünler Tas.	<input type="checkbox"/>								
	Mimari Res.	<input type="checkbox"/>								
Kurum Dışı		<input type="checkbox"/>								
CİHAZ GELİR TOPLAMI			3		0,0	-	360,0	360,0	0,00	100,00

III.B.3.2. Kullanım İstatistiklerinin Değerlendirilmesi ve Planlama

2019-2020 yıllarında etkili olan pandemi etkisi yüzünden gerçekleşen analizlerdeki azalma 2022 yılında kendini göstermemiştir. Bu duruma, yüz yüz eğitime geçilmesi, özel sektördeki faaliyetlerin hızlanması ve merkezin proje araştırma ve benzeri faaliyetler ile sektörde daha aktif bir rol alması etkili olmuştur. 2021 yılına göre en çok analiz yapılan 3 cihazın mevcut analiz sayıları daha da artmış buna ek olarak merkez envanterindeki diğer cihazlarda hizmet vermeye başlamıştır.

Alınması planlanan gaz kromatografi cihazı genellikle jeotermal buhar, santral verimini olumsuz etkileyen yoğunlaşmayan gazlar ile ilgili çalışmalarda kullanılır. Jeotermal buharla bulunan Oksijen, Azot, Karbon Dioksit, Karbon Monoksit, Hidrojen, Hidrojen Sülfür, Metan, Etan, Propan, n-Bütan, i-Bütan, n-Pentan, i-Pentan, Hekzan (C6+) gibi gazların tayini önemlidir. TAM bünyesinde bu gazların analizi yapılamamaktadır. Türkiye’de ise sadece ODTÜ Petrol Araştırma Merkezinde yapılmaktadır. Jeotermal alanlar olarak Ege bölgesi kapasitesi göz önüne alındığında Gaz kromatografi cihazını bünyemize katmamamız önem arz etmektedir. Gerek ulaşım açısından gerekse de mevcut jeotermal sistem ve santrallere yakınlığı açısından bu cihaz uzun vadede merkeze oldukça faydalı olacaktır.

Alınması planlanan bir diğer cihaz ise multimetre cihazıdır. Bu cihaz jeotermal sahalarda akışkanın sıcaklığının, pH’nın ve elektriksel iletkenliğinin sahada anında ölçümünün alınmasına olanak sağlamaktadır. Saha ölçüm cihazlarının yenilenmesi ile yapılacak analiz ve akademik çalışma sayısı da artacaktır.

2019 yılından itibaren planlama kapsamında merkeze ait arşiv ve ileriye yönelik çalışmalarda kullanılmak üzere Coğrafi Bilgi Sistemi tabanlı bir veritabanı kurulması hedeflenmiştir. Jeotermal Enerji ile ilgili gerekli olan yeni bir coğrafi bilgi sistemi veritabanı oluşturulmuş ve gelecek yıllarda üretilecek ürünler ile kurumlara ve/veya özel sektöre veri sağlama hedefi ile birlikte saha ve WEB arayüzleri ile desteklenecek yeni bir uygulama ile proje ve araştırmalar ile İYTE içerisinde disiplinlerarası bir veri paylaşım sistemine entegre edilmesine yönelik önemli adımlar atılmıştır. Jeotermal sistemlerin kavramsal ve nümerik modellenmesi ile ilgili merkez çalışmalarını artırma ve geliştirmede kullanılacak bu altyapı ile birlikte donanım (bilgisayar) ve yazılımsal altyapının yenilenmesi oldukça önemlidir. 2021 yılı içerisinde merkeze bir adet server bilgisayar temin edilmiştir. Mevcut durumda bu bilgisayar ile Çevre Mühendisliği, Uluslararası Su Kaynakları Bölümü ve İnşaat Bölümü öğrencilerinin tez çalışmalarında yardımcı olacak CBS uygulamaları yapılmaktadır.

IV. MERKEZİN KABİLİYET VE KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

IV.A. GÜÇLÜ YÖNLER

Ülke genelinde jeotermal enerji ile ilgili çıkan yönetmelikler ve devam eden teşvikler ile jeotermal enerji ile ilgili çalışmaların arttığı görülmüştür. İzmir’de aktif olarak çalışan ve güçlü bir altyapısı olan başka bir Jeotermal Merkezin bulunmaması bizi güçlü kılmaktadır. Bunların yanında Merkez Yönetim Kurulu’nun jeotermal sektör ile yakın ilişkileri ve yaptıkları

çalışmalar, sektör ile ilişkilerin gelişmesi açısından olumludur. Son yıllarda yapılan jeotermal projelerinde yer alan merkez personeli ve geliştirilen yeni bağlantılar sayesinde merkez daha güçlü bir kapasiteye sahip olmaktadır. Yeni alınan analiz cihazları (alev fotometresi, ısı iletim katsayısı) ile özellikle sanayiye yapılan analizler ve araştırmalarda artış beklenmektedir.

IV.B. ZAYIFLIKLAR

Kampüsün, İzmir şehir merkezine uzak olması nedeniyle ulaşımın olumsuz etkileri Merkezimize olan ziyaret sayısını azaltmakta, bizim de bölgedeki uygulamaları ziyaret etmemizi zorlaştırmaktadır.

Merkez personel sayısının yetersiz oluşu özellikle saha bazlı araştırma-geliştirme çalışmalarında merkezin gelecek hedefleri önünde en büyük engel olarak görülmektedir. Bu kapsamda yeni bir planlama yapılması önerilmektedir.

IV.C. DEĞERLENDİRME

Merkezimin alt yapısının iyi olması bizi güçlü kılmakla beraber merkezde çalışan personel sayısının az olması nedeniyle alt laboratuvarların (modelleme vb.) ve özellikle saha çalışma ve araştırmalarının arttırılıp geliştirilememesi, jeotermal sektörüne daha az katkı koymamızı sağlamaktadır. Bölgede aktif bir merkez olmamız ve bu sektörde kurum sayısının az olması nedeniyle, jeotermal sektörüne, kurumlara, belediyelere ve özel şirketlere birçok konuda (bilgi, test vb.) danışmanlık yönünden hizmet vermekteyiz. Merkez olarak altyapısının güçlendirilmesi ve Gülbahçe jeotermal sahasında yeni uygulamaların yapılabilmesi için kurum, şirket ve bazı vakıflarla görüşmeler gerçekleştirilmiş, 2023 yılında yeni uygulamalar yapılması planlanmıştır. Bu kapsamda öncelik olarak mevcut jeotermal kuyunun bakıma alınması ve destek süreci tamamlanırsa yeni bir kuyunun açılması ile birlikte kampüste ısıtma ve sera ısıtma öncelik olacak şekilde jeotermal doğrudan kullanım uygulamalarının yapılması planlanmıştır.

IV.D. ÖNERİ VE TEDBİRLER

Ülkemiz enerji gereksinimine katkı konması için jeotermal enerji kaynakları son derece önemlidir ve günümüzün en önemli tematik ve araştırma konuları arasındadır. Bu nedenle, bölgemizde jeotermal kaynakların geliştirilmesine yönelik yakın gelecekte, Merkezimiz bünyesinde bir dizi bilimsel aktivitelerin geliştirilmesi, kampüs alanımızda bulunan jeotermal kaynakların aktif olarak kullanılmasına yönelik projelerin yapılması hem özel hem de kamu sektörü ile ilgili çalışmaların hızlandırılması hedeflenmiştir. Bu kapsamda analiz altyapısına ek olarak eğitim alanında da yeni çalışmaların yapılması oldukça önemlidir. Bu kapsamda eğitim-öğretim döneminde farklı bölümlerde lisans düzeyinde jeotermal enerji ve kullanımı, teknolojiler ve inovatif uygulamalar üzerine ders, tanıtım ve bilgilendirme yapılmıştır.

Kampüs içerisinde bulunan doğal çıkış üzerindeki tarihi roma hamamının 2022 yılında restorasyonunu tamamlanmıştır. Hamam yolu inşaatı kısmen tamamlanmış ve jeotermal kuyunun bakımı için bir dizi çalışmalar yapılmıştır. Ayrıca kampüs için ısıtma, soğutma, seracılık ve diğer doğrudan kullanım uygulamalarını gerçekleştirilebilmek amacıyla farklı

paydaşlarda yeni bir jeotermal kuyunun açılmasına yönelik yeni çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların çeşitlendirilmesi ve özellikle yatırım için ödenek bulunması halinde araştırma ve uygulama açısından merkezin daha farklı bir konuma geleceği düşünülmektedir.

Ayrıca Jeomer önümüzdeki yıllarda araştırma altyapısı uydu sistemlerini, küresel ve bölgesel diğer laboratuvar tesislerini ve veri sistemlerini kapsayacak ağlarla iletişim halinde olmayı hedeflemektedir. Uzaktan algılama ve sensör izleme sistemleri zaman, bütçe ve verimlilik açısından jeotermal çalışmalara oldukça önemli katkılar koyan çalışmalar dizinidir. Bu sebeple altyapı, veri, bilgi ve veri sistemleri ve ağlar üzerinden güncel veri ve analizleri sağlamayı ana görev olarak görmekteyiz. Jeotermal sahalardan akışkan ve yüzey sularından anlık veri temini ve anomali tespiti ile sahalarda üretimin devamlılığı açısından izleme çalışmalarına öncelik verilmesi planlanmaktadır. Jeotermal sahalardan akışkan ve yüzey sularından anlık veri temini ve anomali tespiti ile sahalarda üretimin devamlılığı açısından izleme çalışmalarına öncelik verilmelidir. Bu kapsamda jeotermal enerji projelerinin gerçek ölçekte test edilebileceği bir saha laboratuvarı ve/veya Jeotermal enerji doğrudan kullanımı uygulamaları (sera ısıtma, termal havuz vb.) mevcut Gülbahçe sahasında uygulanarak araştırma ekosistemimize katılması planlanmaktadır.

V.EKLER

V.A. EK-1 DÖNER SERMAYE GELİR TABLOSU

AÇIKLAMA	FATURA TARİHİ	ÖDEME TARİHİ	TUTAR	KDV	FATURA TUTARI
Dilek İPEK - Emanete Alındı	17.01.2022	17.01.2022	283,20	0,00	283,20
Mehmet Nuri KOLAK(Bingöl Üniversitesi)	1.02.2022	1.02.2022	374,40	67,39	441,79
Ender BAŞARI-Manisa Celal BAYAR Üniversitesi	9.02.2022	9.02.2022	280,80	50,54	331,34
Neuvatec A.Ş.	17.02.2022	17.02.2022	120,00	21,60	141,60
İstanbul Bilgi Üniversitesi	22.02.2022	8.02.2022	655,20	117,94	773,14
İYTE BAP Koordinasyon Birimi - TÜBİTAK : 118 Y 490	17.01.2022	15.03.2022	336,00	0,00	336,00
Merkas Tekstil Sanayi	18.03.2022	18.03.2022	156,00	28,08	184,08
Kansai Altan Boya San. Ve Tic.A.Ş.	8.04.2022	8.04.2022	720,00	129,60	849,60
*İnci GS Yuasa Akü.-Emanete Alındı	8.04.2022	8.04.2022	170,60	0,00	170,60
Urla Dijital Tarım Teknolojileri A.Ş.	24.06.2022	24.06.2022	48,00	8,64	56,64
Urla Dijital Tarım Teknolojileri A.Ş.	7.07.2022	7.07.2022	48,00	8,64	56,64
Merkas Tekstil Sanayi	15.08.2022	15.08.2022	468,00	84,24	552,24
İYTE Avrupa Birliği Projeleri - Proje No: AB5070(85626)	18.08.2022	23.08.2022	921,60	0,00	921,60
Urla Dijital Tarım Teknolojileri A.Ş.	24.08.2022	24.08.2022	48,00	8,64	56,64
Manisa Celal Bayar Üniversitesi - Proje No: 2022-003	10.08.2022	26.08.2022	3.744,00	673,92	4.417,92
Enerjo Kemaliye Enerji Üretim A.Ş.	2.09.2022	2.09.2022	144,00	25,92	169,92

Merkas Tekstil Sanayi	23.09.2022	23.09.2022	624,00	112,32	736,32
Atatürk Üniversitesi-Proje No:FDK-2022-10258	7.09.2022	5.10.2022	3.837,60	690,77	4.528,37
**Yıldız Teknik Üniversitesi-Proje No: FDK-2022-4808	16.09.2022	11.10.2022	936,00	168,48	1.104,48
Merkas Tekstil Sanayi	24.11.2022	24.11.2022	700,00	126,00	826,00
KTÜ Proje Koordinasyon Uygulama Birimi	14.11.2022	24.11.2022	468,00	84,24	552,24
İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Bilimsel Arş.Proje No:FBA-2022-36162	23.11.2022	14.12.2022	327,60	58,97	386,57
Muhammed Salih Kılıç	20.12.2022	20.12.2022	312,00	56,16	368,16
Muhammed Salih Kılıç	23.12.2022	23.12.2022	156,00	28,08	184,08
Arzu Çimen	24.12.2022	24.12.2022	748,80	134,78	883,58
Merkas Tekstil Sanayi	26.12.2022	26.12.2022	700,00	126,00	826,00
İzmir Büyükşehir Belediyesi	28.12.2022	28.12.2022	2.217,60	399,17	2.616,77
TOPLAM			19.545,40	3.210,12	22.755,52
**İnci GS Yuasa Akü.-Emanete Alındı." Eas-e Tam sisteminde yoktur.					
**Yıldız Teknik Üniversitesi-Proje No: FDK-2022-4808 1104,48 TL ödeme EAS-eTam'a analiz olarak girilmemiştir.					