



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
YÜKSEK LİSANS TEZİ ÖZET BİLGİ FORMU

<b>Tez Adı</b> Yenilenebilir Kaynaklardan Potansiyel Faz Değiştirici Maddelerin Etkin Sentez Yöntemleri	<b>Tez Danışmanı</b> Doç. Dr. Ayhan Yıldırım
<p><i>Faz Değiştirici Maddelerin Çalışma Prensibi</i></p>	<b>Tez Başlama-Bitiş Tarihi</b> 29.08.2018 – 01.04.2020
	<b>Proje No*</b>
	<b>Destek Miktarı (TL)*</b>
	<b>Destekleyen Kuruluş*</b>

**Anahtar Kelimeler** *Faz Değiştirici Maddeler, Termal Enerji Depolama, Yenilenebilir Kaynaklar, Yeşil Kimya*

**Tezin Amacı ve Önemi** (Maddeler halinde sıralayınız)

- Tezin amacı, birçok alanda yaygın bir kullanım alanı bulabilen ve termal enerjinin depo edilmesinde kullanılan yağ asidi esterlerinin endüstriyel boyutta, pratik ve mevcut yöntemlere kıyasla daha ekonomik ve çevreci alternatif bir üretim prosesi geliştirmektir.
- Bu kapsamda çalışmanın ilk aşamasında sentezlenen ve önemli faz değiştirici madde özelliklerine sahip olduğu bilinen diesterler mevcut yöntemlere kıyasla daha verimli ve çevreci bir prosesle elde edilmiştir.
- Çalışmanın ikinci aşamasında sentezlenen ve daha önce faz değiştirici madde olarak incelenmemiş tiya-vaks esterlerin başlangıç maddesi olarak kullanılan trimiristin, doğal bitkisel bir ürün olan *Myristica fragrans* meyvesinden izole edilmiş ve biyobozunurluğu düşük olan petrokimyasallar mümkün ölçüde kullanılmamıştır.
- Trimiristin için yapılan maliyet analiz çalışması göstermiştir ki, bu maddenin ticari alımı yerine geliştirilen proses ile doğal üründen izole edilmesi 10 kat daha ekonomiktir.
- Tiya-vaks esterlerinin yüksek verimlerle sentezlenmesi, yapısal ve termal analizlerinin yapılması, büyük ölçekte sentezlerin gerçekleştirilmesi ve enkapsülasyon işlemlerinin ardından kullanıma hazır hale getirilmesi ile maddelerin hangi sektörde uygulama alanı

bulabileceğine dair AR-GE çalışmasının yapılması ve yeni bir ticari ürün niteliği kazanması katma değer yaratma bakımından son derece önemlidir.

- Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ile termal konforu bir arada sunan faz değiştirici maddeler (FDM) hayatı kolaylaştırmak için çok farklı şekillerde uygulanarak tasarlanabilir.
- Mikrokapsüllenmiş FDM'ler; gıda ürünlerinin sıcak veya serin muhafazası ve taşınmasında, elektronik cihazların veya motorların termal korunumu ve soğutulmasında, tekstil ürünlerinde sıcağa karşı serinletme soğuğa karşı ısıtma kıyafetlerinde (yangın giysileri, dalış kıyafetleri), sağlık sektöründe yaraların iyileşmesini hızlandırmak amacıyla sıcak bandajlar veya soğuk vücut sargıları uygulamalarında, organ, ilaç, kan taşımacılığında, inşaat sektöründe binaların ısıtılması soğutulması işlemlerinde yalıtım malzemesi olarak kullanılması, güneş paneli uygulamaları ile ısınma ve kullanma sıcak suyunun elde edilmesinde, binalardaki sıcaklık dalgalanmalarını azaltmak için beton ve siva malzemesi arasına sızdırmaz mikrokapsüller içeren yapı malzemesi şeklinde ve seraların iklimlendirilmesi gibi çok geniş bir kullanım alanına sahiptir.
- Bu bağlamda yeni FDM'lerin araştırma ve geliştirme çalışmaları ile bilimsel, teknolojik ve ekonomik olarak katma değer yaratılarak farklı sektörlerde FDM uygulamaları gerçekleştirilebilir.
- Tezden yapılan yayınlar;  
**Yıldırım, A., Kıraylar, K. 2019.** Sustainable process for the production of symmetrical dibasic acid ester-based thermal energy storage materials from lipids. *Turkish Journal of Chemistry*, 43: 802-808. (SCI, Q3, Impact Factor: 1.168)  
**Yıldırım, A. Kıraylar, K., Öztürk, S. 2020.** A convenient approach directly from triglycerides toward the producing of thia-wax esters as bio- and chemical raw materials. *Research on Chemical Intermediates*, 46: 215-230. (SCI, Q3, Impact Factor: 2.064)

#### İletişim Bilgileri

##### Tez Danışmanı:

Adı – Soyadı : Doç. Dr. Ayhan Yıldırım  
Telefon : 02242941771  
E-posta adresi : yildirim@uludag.edu.tr  
Web sayfası :

##### Tez Sahibi:

Adı – Soyadı : Kaan Kıraylar  
Telefon : 05373276749  
E-posta adresi : kaankiraylar@gmail.com

Yukarıda bilgilerin Fen Bilimleri Enstitüsü web sayfasında erişime açık olarak sunulması tarafımızca uygun görülmüştür.