

2023 YILI BİRİM ÖZ DEĞERLENDİRME RAPORU

(KİMYA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM
DALI)

A. LİDERLİK, YÖNETİM ve KALİTE

A.1. Liderlik ve Kalite

A.1.1. Yönetim modeli ve idari yapı

-Yönetişim modeli ve organizasyon şeması, görev tanımları, iş akış süreçleri (Tüm Akademik ve İdari Birimler)

Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı yönetimi, anabilim dalı başkanı ve iki anabilim dalı başkan yardımcısından oluşmaktadır. Anabilim Dalı Başkanı yapılan ve yapılması gereken işlerin ve stratejilerin belirlenmesi amacıyla düzenli olarak öğretim üyeleri ve araştırma görevlileri ile toplantılar düzenler ve dönemlik olarak yetki ve sorumlulukların paylaşımını gerçekleştirir. Anabilim Dalı işleyişi ile ilgili sorumluluklar ise Eğitim ve Öğretimden Sorumlu (Doç. Dr. Adife Şeyda Yargıç) ve Araştırma ve Altyapıdan Sorumlu (Doç. Dr. Levent Değirmenci) anabilim dalı başkan yardımcıları tarafından paylaşılmaktadır.

-Birim Organizasyon Yapısı

Organizasyon Yapısı			
Anabilim Dalı Başkanı	Prof. Dr. Çağlayan AÇIKGÖZ	Tel: 0228 214 1233	caglayan.acikgoz@bilecik.edu.tr
Anabilim Dalı Başkan Yrd.	Prof. Dr. Levent DEĞİRMENCİ	Tel: 0228 214 1548	levent.degirmenci@bilecik.edu.tr
Anabilim Dalı Başkan Yrd.	Doç. Dr. Adife Şeyda YARGIÇ	Tel: 0228 214 1244	seyda.guler@bilecik.edu.tr
EBS Koordinatörü	Doç. Dr. Adife Şeyda YARGIÇ	Tel: 0228 214 1244	seyda.guler@bilecik.edu.tr
EBS Koordinatörü	Arş. Gör. Gamze ÖZÇAKIR	Tel: 0228 214 2161	gamze.ozcakil@bilecik.edu.tr
Bologna Sorumlusu	Doç. Dr. Adife Şeyda YARGIÇ	Tel: 0228 214 1244	seyda.guler@bilecik.edu.tr
Anabilim Dalı Sekreteri	Pakize Merve MARTTİN	Tel: 0228 214 1230	merve.martin@bilecik.edu.tr

-Yetki ve Sorumluluklar

Yetki ve Sorumluluklar			
Anabilim Dalı Başkanı	Prof. Dr. Çağlayan AÇIKGÖZ	Tel: 0228 214 1233	caglayan.acikgoz@bilecik.edu.tr
Anabilim Dalı Başkan Yrd.	Prof. Dr. Levent DEĞİRMENÇİ	Tel: 0228 214 1548	levent.degirmenci@bilecik.edu.tr
Anabilim Dalı Başkan Yrd.	Doç. Dr. Adife Şeyda YARGIÇ	Tel: 0228 214 1244	seyda.guler@bilecik.edu.tr
	Prof. Dr. Nurgül ÖZBAY	Tel: 0228 214 1543	nurgul.ozbay@bilecik.edu.tr
	Doç. Dr. Alev AKPINAR BORAZAN	Tel: 0228 214 1545	alev.akpinar@bilecik.edu.tr
	Doç. Dr. Eylem PEHLİVAN	Tel: 0228 214 1546	eylem.onal@bilecik.edu.tr
	Doç. Dr. Veli ŞİMŞEK	Tel: 0228 214 1975	veli.simsek@bilecik.edu.tr
	Doç. Dr. Gamzenur ÖZSİN	Tel: 0228 214 1534	gamzenur.ozsin@bilecik.edu.tr
	Doç. Dr. Rahmiye Zerrin YARBAY	Tel: 0228 214 1246	zerrin.yarbay@bilecik.edu.tr
	Dr. Öğr. Üyesi Yunus Emre ŞİMŞEK	Tel: 0228 214 1918	yunusemre.simsek@bilecik.edu.tr
	Doç. Dr. Burçin ATILGAN TÜRKMEN	Tel: 0228 214 1980	burcin.atilganturkmen@bilecik.edu.tr
	Dr. Öğr. Üyesi Gamze GÜNDÜZ MERİÇ	Tel: 0228 214 1765	gamze.gunduz@bilecik.edu.tr
	Dr. Öğr. Üyesi Sahra DANDİL	Tel: 0228 214 1413	sahra.ugur@bilecik.edu.tr
	Dr. Öğr. Üyesi Duygu KURU	Tel: 0228 214 2579	duygu.gokdai@bilecik.edu.tr
	Arş. Gör. Gamze ÖZÇAKIR	Tel: 0228 214 2161	gamze.ozcakir@bilecik.edu.tr

-Kurumun yönetim ve idari alanlarla ilgili politikasını ve stratejik amaçlarını uyguladığına dair uygulamalar (**Tüm Akademik ve İdari Birimler**)

-Yönetim ve organizasyonel yapılanma uygulamalarına ilişkin izleme ve iyileştirmeler (**Tüm Akademik ve İdari Birimler**)

-Standart uygulamalar ve mevzuatın yanı sıra; kurumun ihtiyaçları doğrultusunda geliştirdiği özgün yaklaşım ve uygulamaları (**Tüm Akademik ve İdari Birimler**)

Kamıt Belgeler:

A.1.1.1 <http://w3.bilecik.edu.tr/kimyamuh/yonetim-2/>

A.1.1.2 <http://w3.bilecik.edu.tr/kimyamuh/fakultemiz/akademik-personel/>

A.1.1.3 <http://ebs.bilecik.edu.tr/Program/Bolum?BolumNo=306>

A.1.1.4 <http://ebs.bilecik.edu.tr/Program/Bolum?BolumNo=307>

A.1.4. İç kalite güvencesi mekanizmaları

-Görev tanımı (Tüm Akademik ve İdari Birimler)

Görev Tanımları			
Anabilim Dalı Başkanı	Prof. Dr. Çağlayan AÇIKGÖZ	Tel: 0228 214 1233	caglayan.acikgoz@bilecik.edu.tr
Anabilim Dalı Başkan Yrd.	Prof. Dr. Levent DEĞİRMENCİ	Tel: 0228 214 1548	levent.degirmenci@bilecik.edu.tr
Anabilim Dalı Başkan Yrd.	Doç. Dr. Adife Şeyda YARGIÇ	Tel: 0228 214 1244	seyda.guler@bilecik.edu.tr

-İş akış şeması (Tüm Akademik ve İdari Birimler)

Kalite Sorumluları			
Anabilim Dalı Başkanı	Prof. Dr. Çağlayan AÇIKGÖZ	Tel: 0228 214 1233	caglayan.acikgoz@bilecik.edu.tr
Kalite Sorumlusu	Doç. Dr. Gamzenur ÖZSİN	Tel: 0228 214 1534	gamzenur.ozsin@bilecik.edu.tr
Kalite Sorumlusu	Doç. Dr. Burçin ATILGAN TÜRKMEN	Tel: 0228 214 1980	burcin.atilganturkmen@bilecik.edu.tr

Kanıt Belgeler:

A.1.4.1 <http://ebs.bilecik.edu.tr/Program/Bolum?BolumNo=306>

A.1.4.2 <http://ebs.bilecik.edu.tr/Program/Bolum?BolumNo=307>

A.1.4.3 <http://w3.bilecik.edu.tr/kimyamuh/fakultemiz/komisyonlar/>

A.1.4.4. <http://w3.bilecik.edu.tr/lisansustu/fakultemiz/is-akis-surecleri/>

-Geri bildirim yöntemleri (Tüm Akademik ve İdari Birimler)

Uzaktan Eğitim Portalı-Mesaj

Öğrenci Bilgi Sistemi

Akademik Kurumsal E-Posta adresleri

Kanıt Belgeler:

A.1.4.5 <http://w3.bilecik.edu.tr/ue/>

A.1.4.6 <https://obs.bilecik.edu.tr/>

A.1.4.7 <http://pvs.bilecik.edu.tr/Ozgecmis/AnaSayfa>

A.1.5. Kamuoyunu bilgilendirme ve hesap verebilirlik

-Kamuoyunu bilgilendirme ve hesap verebilirlik ile ilişkili olarak benimsenen ilke, kural ve yöntemler(**Tüm Akademik ve İdari Birimler**)

Birimimizde mevcut değildir.

-Kamuoyunu bilgilendirme ve hesap verebilirliğe ilişkin uygulama örnekleri(**Tüm Akademik ve İdari Birimler**)

Birimimizde mevcut değildir.

-İç ve dış paydaşların kamuoyunu bilgilendirme ve hesap verebilirlikle ilgili memnuniyeti ve geri bildirimleri(**Tüm Akademik ve İdari Birimler**)

Lisansüstü öğrencilerimiz çoğunlukla bir yandan sanayide çalışmakta ve araştırmalarını uygun zamanlarında yapabilmektedir. Bu nedenle öğrencilerle sınırlı zaman aralığında karşılaşma sağlanabilmektedir. Bundan ötürü, memnuniyet ve geri bildirimler ile ilgili çalışmalar yapılamamıştır.

-Kamuoyunu bilgilendirme ve hesap verebilirlik mekanizmalarına ilişkin izleme ve iyileştirme çalışmaları(**Tüm Akademik ve İdari Birimler**)

Birimimizde mevcut değildir.

-Standart uygulamalar ve mevzuatın yanı sıra; kurumun ihtiyaçları doğrultusunda geliştirdiği özgün yaklaşım ve uygulamalar(**Tüm Akademik ve İdari Birimler**)

Birimimizde mevcut değildir.

Kanıt Belgeler:

A.3.2. İnsan kaynakları yönetimi

- İnsan kaynakları politikası ve hedefleri ve bunlara ilişkin uygulamalar (Yetkinlik, işe alınma, hizmet içi eğitim, teşvik ve ödüllendirme vb.) (**Tüm Akademik Birimler, Personel İşleri Dairesi Başkanlığı**)

Anabilim dalımız ders görevlendirmeleri ve ders içeriklerinin hazırlanmasında öğretim üyelerinin uzmanlık alanları dikkate alınmaktadır. Ayrıca anabilim dalında ders veren görevli

akademik personelin özgeçmişleri, uzmanlık alanları ve çalışma alanları üniversitemizin Personel Veri Sistemi (PVS) üzerinden görüntülenmektedir.

Kanıt Belgeler:

A.3.2.1. Personel Veri Sistemi: <http://pvs.bilecik.edu.tr/>

A.3.4. Süreç yönetimi

-Süreç yönetimi modeli ve uygulamaları(tüm etkinliklere ait süreçler ve alt süreçler), ilgili sistemler, yönetim mekanizmaları (Uzaktan eğitim dahil)(**Tüm Akademik ve İdari Birimler**)

Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı'nda tüm işleyişleri kapsayacak şekilde eğitim, öğretim ve idari süreçler üniversitenin ve enstitünün tanımladığı çerçevede gerçekleştirilmekte ve takibi yapılmaktadır.

-Süreçlerdeki sorumlular, iş akışı, yönetim mekanizması,(**Tüm Akademik ve İdari Birimler**)
Birimimizde mevcut değildir.

-Süreç yönetiminde paydaş katılımına ilişkin faaliyetler (**Tüm Akademik ve İdari Birimler**)
Anabilim Dalı Akademik Kurul Toplantıları yapılmakta ve belgeler EBYS üzerinden ilgili birimlere gönderilmektedir.

-Süreç yönetim mekanizmalarının izlenmesi ve iyileştirilmesine ilişkin uygulamalar (**Tüm Akademik ve İdari Birimler**)
Birimimizde mevcut değildir.

-Standart uygulamalar ve mevzuatın yanı sıra; kurumun ihtiyaçları doğrultusunda geliştirdiği özgün yaklaşım ve uygulamalar (**Tüm Akademik ve İdari Birimler**)
Birimimizde mevcut değildir.

Kanıt Belgeler:

A.4. Paydaş Katılımı

A.4.1. İç ve dış paydaş katılımı

-İç ve dış paydaş listesi (**Tüm Akademik ve İdari Birimler**)

Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı'nda iç ve dış paydaşlar şeklinde iki alt kategoriye ayrılmaktadır. Anabilim dalında öncelikli iç paydaşları akademik ve idari personel, Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı öğrencileri oluşturmaktadır. Mezunlar, mezunlarımızın çalıştıkları/çalışmakta oldukları ve çalışma potansiyellerinin bulunduğu işletmeler, çeşitli sanayi ve araştırma kuruluşları, sivil örgütler, diğer üniversiteler ve ilgili merkezler ise dış paydaşlarımız arasında yer almaktadır.

İç Paydaş Listesi

- Rektörlük
- Öğrenciler
- Akademik personel
- İdari personel
- Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
- Üniversite Kütüphanesi

Dış Paydaş Listesi

- Yükseköğretim Kurulu (YÖK)
- TÜBİTAK
- BEBKA
- TMMOB Kimya Mühendisleri Odası
- Billas Lastik ve Kauçuk Sanayi T.A.Ş.
- Arslan Alüminyum
- Proles Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- Mezunlar

-Paydaş önceliklendirilmesi (Tüm Akademik ve İdari Birimler, Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı)

Birimimizde mevcut değildir.

-Karar alma süreçlerinde paydaş katılımının sağlandığını gösteren belgeler (Tüm Akademik ve İdari Birimler)

Akademik personel anabilim dalındaki kurul ve komisyonlara katılım gerçekleştirerek, idari personel ise ilgili mevzuatların çerçevesinde yönetim ve kalite süreçlerine katılım göstermektedir.

-Paydaş katılım mekanizmalarının işleyişine ilişkin izleme ve iyileştirme kanıtları (Tüm Akademik ve İdari Birimler)

Paydaş katılımlarına ilişkin izleme belgeleri olan Akademik Kurul Toplantı kararları EBYS üzerinden ilgili birimlere gönderilmektedir.

Kanıt Belgeler:

A.4.2. Öğrenci geri bildirimleri

-Öğrencilerin dilek/şikâyet/önerilerini ilettikleri kanallar (Genel Sekreterlik, Tüm Akademik ve İdari Birimler)

Kanıt Belge:

-Öğrenci geri bildirimleri kapsamında gerçekleştirilen iyileştirmeler (Tüm Akademik ve İdari Birimler)

Öğrenciler her türlü geri bildirimlerini uzaktan eğitim portalı ve öğrenci bilgi sistemi üzerinden

alabilmektedirler. Ayrıca öğrenciler idari ve akademik personelin mail adreslerine, ofis ya da kişisel telefonlarına ve yüz yüze olarak geribildirim yapabilmektedir. Üniversitemiz aracılığıyla yapılan “Memnuniyet Anketleri” ile dilek, şikâyet ve öneriler de paylaşılmaktadır.

-Öğrencilerin karar alma mekanizmalarına katılımına ilişkin örnekler (Tüm Akademik ve İdari Birimler)

Birimimizde mevcut değildir.

-Öğrenci geri bildirim mekanizmasının izlenmesi ve iyileştirilmesine yönelik kanıtlar (Tüm Akademik ve İdari Birimler)

Birimimizde mevcut değildir.

-Tanımlı öğrenci geri bildirim mekanizmalarının tür, yöntem ve çeşitliliğini gösteren kanıtlar (Uzaktan/Karma Eğitim dahil) (Genel Sekreterlik, Tüm Akademik ve İdari Birimler)

Birimimizde mevcut değildir.

B. EĞİTİM VE ÖĞRETİM

B.1. Program Tasarımı, Değerlendirmesi ve Güncellenmesi

B.1.1. Programların tasarımı ve onayı

-Uzaktan-karma program tasarımında bölüm/alan bazlı uygulama çeşitliliğine ilişkin kanıtlar, (bölümlerin farklı uzaktan eğitim taleplerinin dikkate alındığına ilişkin kanıtlar vb.) (Tüm Akademik Birimler, UZEM)

Eğitim öğretim yılı başında anabilim dalı akademik kurul toplantıları yapılmıştır. 2022-2023 Akademik Yılı Bahar Dönemi’nde ve 2023-2024 Akademik Yılı Güz Dönemi’nde yüz yüze eğitim olmak üzere Senato Kararına uygun biçimde dersler yürütülmüştür. Ders sorumlusu öğretim üyelerinin vermiş olduğu imzalı orijinal belgeler EBYS sistemi üzerinden enstitüye sunulmuştur.

-Program tasarım süreçlerine paydaş katılımını gösteren kanıtlar (Tüm Akademik Birimler)

Yeni bir program tasarımı yapılmamıştır.

-Programların tasarım ve onay sürecinin izlendiği ve iyileştirildiğine ilişkin kanıtlar (Tüm Akademik Birimler)

Yeni bir program tasarımı yapılmamıştır.

Kanıt Belgeler:

B.1.2. Programın ders dağılım dengesi

-Ders dağılımına ilişkin ilke ve yöntemler ile buna ilişkin kanıtlar (Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı ve Tüm Akademik Birimler)

Ders dağılımları Tercih Sistemi çerçevesinde Anabilim Dalı Akademik Kurulu tarafından yapılmıştır.

Kanıt Belgeler:

B.1.2.1 Bölüm Kurulu kararları

-İlan edilmiş ders bilgi paketlerinde ders dağılım dengesinin gözetildiğine ilişkin kanıtlar (Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı ve Tüm Akademik Birimler)

Bologna sayfasında ve Personel Veri Sisteminde öğretim üyelerine ait sayfalarda tüm bilgiler mevcuttur.

Kanıt Belgeler:

B.1.2.2 <http://w3.bilecik.edu.tr/kimyamuh/fakultemiz/akademik-personel/>

B.1.2.3 <http://ebs.bilecik.edu.tr/Program/Bolum?BolumNo=306>

B.1.2.4 <http://ebs.bilecik.edu.tr/Program/Bolum?BolumNo=307>

-Ders dağılım dengesinin izlenmesine ve iyileştirilmesine ilişkin kanıtlar (Tüm Akademik Birimler)

Birimimizde bulunmamaktadır.

B.1.3. Ders kazanımlarının program çıktılarıyla uyumu

-Ders kazanımların program çıktılarıyla uyumunun izlenmesine ve iyileştirilmesine ilişkin kanıtlar (Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı ve Tüm Akademik Birimler)

Program dışında herhangi bir ders verilmesi söz konusu olmamıştır.

Kanıt Belgeler:

B.1.3.1. <http://ebs.bilecik.edu.tr/Program/DersProgramYeterlilikleriIliskileri?BolumNo=306>

B.1.3.2. <http://ebs.bilecik.edu.tr/Program/DersProgramYeterlilikleriIliskileri?BolumNo=307>

B.1.4. Öğrenci iş yüküne dayalı ders tasarımı

-Programlarda öğrenci İş yükünün belirlenmesinde öğrenci katılımının sağlandığına ilişkin belgeler ve mekanizmalar (Tüm Akademik Birimler)

Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı'na ait tüm derslerin öğrenim çıktıları, iş yükü ve AKTS değerleri belirlenmiş web üzerinden paylaşılmıştır. Bu değerlerin belirlenmesinde amaç öğrencilerin başarılı olmasını sağlamak olup, ihtiyaç duydukları iş yüklerinin belirlenmesi ise ABD'nda bulunan öğretim elemanları tarafından gerçekleştirilmektedir.

Kanıt Belgeler:

B.1.4.1. <http://ebs.bilecik.edu.tr/Program/DersPlani?BolumNo=306>

B.1.4.2. <http://ebs.bilecik.edu.tr/Program/DersPlani?BolumNo=307>

-İş yükü temelli kredilerin geribildirimler doğrultusunda güncellendiğine ilişkin kanıtlar (Tüm Akademik Birimler)

İş yükü temelli kredilerin belirlenmesinde öğrencilerin görüşleri ve değerlendirmeleri gerekmektedir. Rektörlük Kalite Koordinatörlüğü tarafından hazırlanan anketlerin dönem sonunda OBS sistemi üzerinden öğrenciler tarafından doldurulması gerekmektedir.

* Kanıtlar 2015 AKTS Kullanıcı Kılavuzu'ndaki anahtar prensipleri taşımaktadır.

Kanıt Belgeler:

Kanıt Belge: Eğitim Bilgi Sistemi /Lisansüstü sayfasından görülebilmektedir.

<https://ebs.bilecik.edu.tr/Bolumler?BolumAd=Lisansustu>

B.2.2. Ölçme ve değerlendirme

-Programlardaki uygulama örnekleri (**Tüm Akademik Birimler**)

Ders bilgi paketi web sitemizde yayınlanmaktadır. BŞEÜ Uzaktan Eğitim Uygulama Esasları ve İşleyiş Yönergesi

Kanıt Belgeler:

B.2.2.2 <http://ebs.bilecik.edu.tr/Program/Bolum?BolumNo=306>

B.2.2.3 <http://ebs.bilecik.edu.tr/Program/Bolum?BolumNo=307>

B.2.2.4 <http://w3.bilecik.edu.tr/lisansustu/fakultemiz/yonetmelik-ve-yonergeler/>

B.2.2.5 <https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/140173>

-Dezavantajlı gruplar ve çevrimiçi sınavlar gibi özel ölçme türlerine ilişkin mekanizmalar (**UZEM, Tüm Akademik Birimler, Engelli Öğrenciler Birim Koordinatörlüğü ve Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı**)

UZEM'in belirlediği kurallar uygulanmıştır.

-İzleme ve paydaş katılımına dayalı iyileştirme kanıtları (**Tüm Akademik Birimler**)

* Kanıtlar 2015 AKTS Kullanıcı Kılavuzu'ndaki anahtar prensipleri taşımaktadır.

B.3.3. Tesis ve altyapılar

-Tesis ve altyapının kullanımına yönelik ilke ve kurallar (**Sağlık, Kültür ve Spor Daire Başkanlığı ve Tüm Akademik Birimler**)

Anabilim Dalı'na ait Mühendislik Laboratuvarları binasında bulunan araştırma laboratuvarları kullanılmaktadır. Ayrıca SKS Daire Başkanlığı'na ait tesis ve altyapılar öğrencilerin hizmetine sunulmaktadır.

C.1.3. Doktora programları ve doktora sonrası imkanlar

-Doktora programları (Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

Kimya Mühendisliği AnaBilim Dalı Doktora Programı kapsamında 1 öğrenci devam etmektedir. Bunun yanı sıra 2023 yılı Ortak Doktora programından 1 öğrenci mezun olmuştur. Halihazırda öğretim üyelerimiz üzerine kayıtlı başka programda bulunan 1 doktora öğrencisi daha bulunmaktadır.

- Tuğba YARBAŞ, (Ortak) Doktora Tezi, Tez Danışmanı: Prof. Dr. Nezihe AYAS (ESTÜ-Kimya Müh.) (Tamamlandı)
- Gamze ÖZÇAKIR, Doktora Tezi, Tez Danışmanı: Prof. Dr. Çağlayan AÇIKGÖZ (Devam ediyor)
- NİLAY KAYIN, Doktora Tezi, Tez Danışmanı: Doç. Dr. Alev AKPINAR BORAZAN (Devam ediyor)

Tamamlanan doktora tezine ilişkin yok tez ekran görüntüsü:

Tez No	İndirme	Tez Künye	Durumu
829438	20.03.2024 tarihine kadar kullanımı yazar tarafından kısıtlanmıştır.	CO2 hidrojenasyonu ile metan üretimi üzerine katalitik çalışmalar / Catalytic studies on methane production by CO2 hydrogenation Yazar:TUĞBA YARBAŞ Danışman: PROF. DR. NEZİHE AYAS Yer Bilgisi: Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Kimya Mühendisliği Ana Bilim Dalı Konu:Kimya Mühendisliği = Chemical Engineering Dizin:Katalitik hidrojenasyon = Catalytic hydrogenation	Onaylandı Doktora Türkçe 2023 211 s.
<p>Karbondioksit (CO₂) çevresel zararları olan bir sera gazı olup atmosferdeki emisyonunun azaltılması için günümüzde birçok araştırma yapılmaktadır. CO₂'in bir yakıt olan CH₄'a dönüştürülerek değerlendirilmesi, son yıllarda pek çok araştırmacının dikkatini çeken bir konudur. Bu çalışmanın ilk aşamasında CO₂'in CH₄'a dönüşümü termodinamik olarak modellenmiştir. Teorik çalışmada, H₂/CO₂ molar besleme oranı (2, 3, 4 ve 5), sıcaklık (100-1100°C) ve basıncın (1, 3, 5 ve 10 atm), termodinamik denge halindeki bileşenlerin molce derişimleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Elde edilen veriler kullanılarak CO₂ dönüşüm ve CH₄ seçicilikleri hesaplanmıştır. Teorik çalışmaya göre H₂/CO₂ = 4 molar oranı, 100°C ve 1 atm'de %99,87 oranında CO₂ dönüşümü ve %99,99 oranında CH₄ seçiciliği elde edilmiştir. Çalışmanın ikinci aşamasında CO₂'in katalitik hidrojenasyonu CH₄'a dönüşümünü sağlamak için sepiyolit, olivin, bentonit ve zeolit olmak üzere dört farklı katalizör destek malzemesi kullanılarak farklı oranlarda Nikel içeren katalizörler sentezlenmiş ve XRF, XRD, FT-IR, TGA, XPS, BET ve SEM teknikleriyle karakterize edilerek yapısal özellikleri belirlenmiştir. Çalışmanın üçüncü ve son aşamasında ise sentezlenen katalizörler, CO₂'in CH₄'a dönüşüm reaksiyonunda kullanılarak etkinlikleri CO₂ dönüşümü, CH₄ seçiciliği ve CH₄ verimi cinsinden belirlenmiştir. Deneysel çalışmalar H₂/CO₂ = 4 molar besleme oranında, 4800 mL/gkat-1.saat-1 gaz akış hızıyla (GHSV), 300-600°C sıcaklık aralığında ve atmosferik basınçta gerçekleştirilmiştir. Reaksiyon sonucu oluşan gaz ürünün bileşimi mikro gaz kromatografisiyle belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar termodinamik modelleme çalışmasıyla kıyaslanmıştır. Sepiyolit, olivin ve zeolit destekli katalizörler 400°C'de; bentonit destekli katalizörler ise 300°C'de en yüksek katalitik etkinliklerini sergilemiştir. 300°C'de %71,32 oranında CO₂ dönüşümü, %99,35 oranında CH₄ seçiciliği ve %70,86 oranında CH₄ verimi sağlayan emdirme yöntemiyle hazırlanmış %20 Nikel içerikli bentonit katalizör (%20Ni/Bent), bu çalışmanın en etkin katalizörü olarak belirlenmiş ve etkinliğini 104 saatlik test süresince yitirmemiştir. CO₂'in CH₄'a dönüşümünün ekzotermik bir reaksiyon olması nedeniyle, en düşük deneysel sıcaklıkta (300°C) yüksek etkinlik gösteren %20Ni/Bent, termodinamik model çalışmasının verilerine en yakın eğilimi göstermiştir.</p> <p>Carbon dioxide (CO₂) is a greenhouse gas with environmental damage and much research is carried out today to reduce its emissions in the atmosphere. The evaluation of CO₂ by converting it to CH₄, a fuel, has attracted the attention of many researchers in recent years. In the first stage of this study, the conversion of CO₂ to CH₄ was modeled thermodynamically. The effects of H₂/CO₂ molar feed ratio (2, 3, 4 and 5), temperature (100-1100°C) and pressure (1, 3, 5 and 10 atm) on the mole concentrations of the components in thermodynamic equilibrium were investigated. CO₂ conversion and CH₄ selectivities were calculated. According to the theoretical study, 99.87% CO₂ conversion and 99.99% CH₄ selectivity were obtained at a molar feed ratio of H₂/CO₂ = 4 at 100°C and 1 atm. In the second stage of the study, Nickel containing catalysts were synthesized by using four different catalyst support materials, sepiolite, olivine, bentonite and zeolite catalysts were characterized with XRF, XRD, FT-IR, TGA, XPS, BET and SEM techniques. In the last stage of the study, the synthesized catalysts were used in the conversion reaction of CO₂ to CH₄ and their efficiency was determined in terms of CO₂</p>			

-Doktora sonrası imkanlara ilişkin kanıtlar (Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

-Doktora ve doktora sonrası programlar ve imkanlardan yararlanan öğrenci/araştırmacı sayıları ve bunların birimlere göre dağılımı (**Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kariyer Merkezi Koordinatörlüğü, Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı, Personel Daire Başkanlığı, BAP**)

(Doktora sonrası burs, kariyer programı gibi dış kaynaklı fonlardan yararlanan akademisyenler varsa mali takip bilgilerinin BAP tarafından; izinlerin ise Personel Daire Başkanlığı tarafından bilgisi verilmelidir.)

-Doktora programları ve doktora sonrası imkanlara yönelik izleme ve iyileştirme kanıtları(**Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kariyer Merkezi Koordinatörlüğü, Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı**)

Kanıt Belgeler:

Yükseköğretim Kurulu tez merkezi Linki: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>

C.3. Araştırma Performansı

C.3.1. Araştırma performansının izlenmesi ve değerlendirilmesi

-Araştırma-geliştirme süreçlerine ilişkin yıllık öz değerlendirme raporları ve iyileştirme çalışmaları (**Tüm Akademik ve İdari Birimler**)

(Patent sayıları, ÜSİ kapsamına firma ile çalışan akademisyen sayısı, teknoloji tabanlı girişimci sayıları hakkındaki bilgilere de yer verilmelidir. Araştırma merkezlerinde destek olunan akademisyen proje sayısı da eklenebilir.)

Anabilim Dalımızda bulunmamaktadır.

-Araştırma performansı izlenmesi ve değerlendirilmesinde paydaş geri bildirimleri (**Tüm Akademik ve İdari Birimler**)

Anabilim Dalımızda bulunmamaktadır.

Kanıt Belge:

D.2. Toplumsal Katkı Performansı (Tüm Akademik ve İdari Birimler)*

**Birimlerin, üniversitemizin 2022-2026 Stratejik planında yer alan toplumsal katkı başlığı altındaki hedefleri ve performans göstergelerini baz alarak değerlendirmesi beklenmektedir.*

Birim, kurumun toplumsal katkı stratejisi ve hedefleri doğrultusunda yürüttüğü faaliyetleri periyodik olarak izliyor ve iyileştiriyor mu?

Üniversitemizin 2022-2026 Stratejik planında yer alan toplumsal katkı başlığı altındaki H3.1 “Yaşam boyu eğitim-öğretim faaliyetlerinin artırılması” kapsamında Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı öğretim üyeleri üniversitemiz Enerji Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Merkezi, TÜBİTAK, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı işbirliği ile üniversitemiz ve T.C. Milli Eğitim Bakanlığı bünyesindeki liselerde verilen seminerlerde görev almıştır.

D.2.1. Toplumsal katkı performansının izlenmesi ve değerlendirilmesi (Tüm Akademik ve İdari Birimler)*

**Birimlerin, üniversitemizin 2022-2026 Stratejik planında yer alan toplumsal katkı başlığı altındaki hedefleri ve performans göstergelerini baz alarak değerlendirmesi beklenmektedir.*

Birim, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları ile uyumlu, dezavantajlı gruplar dahil toplumun ve çevrenin ihtiyaçlarına cevap verebilen ve değer yaratan toplumsal katkı faaliyetlerini gerçekleştirmekte midir? Ulusal ve uluslararası düzeyde kurumsal iş birlikleri, yürütülen eğitim, hizmet, araştırma, danışmanlık vb. toplumsal katkı faaliyetleri izlenmekte midir? İzleme mekanizma ve süreçleri yerleşik ve sürdürülebilir midir? İyileştirme adımlarının kanıtları bulunmakta mıdır?

Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı öğretim üyelerinin ulusal ve uluslararası düzeyde kurumsal iş birlikleri kapsamında yürüttükleri projelere ait bilgiler Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından izlenmektedir.

Kanıt Belge:

D.2.1.1 <http://bapoto.bilecik.edu.tr/index.php?act=guest&act2=projeler&durum=devam>

D.2.1.2 <http://bapoto.bilecik.edu.tr/index.php?act=guest&act2=projeler&durum=tamam>

Örnek Kanıtlar

- Kurumun hedefleriyle uyumlu toplumsal katkı faaliyetleri
- *Toplumsal katkı performansını izlemek üzere geçerli olan tanımlı süreçler*
- *Toplumsal katkı hedeflerine ulaşıp ulaşılmadığını izlemek üzere oluşturulan mekanizmalar*
- *Paydaş geri bildirimleri*
- *Toplumsal katkı performansının izlenmesine ve iyileştirilmesine ilişkin kanıtlar*
- *Standart uygulamalar ve mevzuatın yanı sıra; kurumun ihtiyaçları doğrultusunda geliştirdiği özgün yaklaşım ve uygulamalarına ilişkin kanıtlar*