



ENDÜSTRİYEL SİMBİYOZ VE TEMİZ ÜRETİM AR-GE PROJE PAZARI

11 Nisan 2013,

Adana Sanayi Odası Toplantı Salonu (ADASO), Seyhan/Adana

“Sürdürülebilir Üretime”

yönelik projelerle simbiyotik
yaşam endüstriye uyarlanıyor...

PROJE ÖZETLERİ KİTABI

Yeşil
Girişimcilik
Sosyal Sorumluluk
Atıkların Azaltılması
Çevre Dostu Ürün Üretimi
Geri kazanım Yeşil İş Fırsatları
Atıktan Ürün Eldesi Endüstriyel
Simbiyoz
Tehlikesiz Madde Eko-inovasyon
Kullanımı Hammadde Verimliliği
Karbon Azaltımı Ar-Ge
Temiz Üretim
Sürdürülebilir
Kalkınma
Gıda ve İçecek
Çimento
İnşaat ve Yapı
Malzemeleri Tekstil
Metal İşleme ve Makine
Petrol Boru Hattı Liman İşletmeciliği
İşletmeciliği Bilişim
Belediye Hizmetleri Hayvancılık
Kimyasal Ürünler ve Gübre
Ana Metal Maden
Gıda ve İçecek
Enerji



ENDÜSTRİYEL SİMBİYOZ VE TEMİZ ÜRETİM (SÜRDÜRÜLEBİLİR ÜRETİM) AR-GE PROJE PAZARI

11 Nisan 2013
Adana

ETKİNLİK ORTAKLARI



FİNANSE EDENLER





İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	1
SÖZLÜ SUNUMLAR	5
Yapı Malzemeleri ve İnşaat Sektörleri	6
Tarım-Hayvancılık ve Gıda Sektörleri	14
Kimya, Tekstil ve Metal İşleme Sektörleri	23
Enerji, Enerji Yönetimi ve Bilişim Sektörleri	30
POSTER SUNUMLARI	37

ÖNSÖZ

“Kaynak tüketiminin azaltılması, atıkların kaynağında önlenerek/azaltılarak daha verimli ve çevre dostu üretim ve hizmet süreçlerinin uygulanması ve bu yolla hem çevre performansının iyileştirilmesi hem de ekonomik kazanım sağlanması yoluyla rekabet gücünün artırılması” olarak tanımlanabilecek “temiz üretim” kavramı sürdürülebilirlik yaklaşımının temel bileşenlerinden biridir. Uluslararası ölçekte yaklaşık çeyrek asırlık bir geçmişi olan bu kavramın ulusal ölçekte yaygınlaştırılmasına yönelik olarak da son yıllarda önemli başarılarla imza atılmış olup, bu konunun ilgili kamu kurumlarının gündemine girmiş olması da bu başarılarından biridir. Öte yandan, küresel ölçekteki sürdürülebilirlik kaygıları pek çok farklı ve yeni kavramı, yaklaşım ve aracı gündeme getirmekte; katma değerın çevresel, ekonomik ve sosyal açıdan bütüncül bir bakış açısıyla yaratılması bu sürecin odağını oluşturmaktadır. Günümüzde sıkça duyduğumuz “yeşil büyüme”, “yeşil ekonomi”, “yeşil girişimcilik”, vb. yaklaşımların gelişmesi bu alanda gösterilen gayretin en belirgin göstergeleri arasında olup, yenilikçilik ve özellikle eko-inovasyon da söz konusu yaklaşımların “olmazsa olmaz”ı olarak görülmektedir.

Uluslararası literatürde yine uzun yıllar önce gündeme gelmiş olan “endüstriyel ekoloji” kavramı da sürdürülebilirliği sağlamaya yönelik yaklaşımlardan biri olarak değerlendirilmektedir. Endüstriyel ekoloji endüstriyel işletmelere ve bu işletmelerin etkileşim içinde olduğu diğer faaliyetlere “sistem” yaklaşımı getirmektedir.

“Endüstriyel simbiyoz” ise endüstriyel ekolojinin işletmeler arasındaki somut uygulanması, hatta endüstriyel ekolojinin son yıllarda en çok gelişmekte olan alanıdır. Endüstriyel simbiyoz “tercihen birbirine fiziksel olarak yakın olup, normalde birbirlerinden bağımsız çalışan iki veya daha fazla endüstriyel işletmenin bir araya gelerek hem çevresel performansı hem de rekabet gücünü artıracak uzun süreli ortaklıklar kurması ve dayanışma içinde çalışması” olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımdan da görüldüğü üzere endüstriyel simbiyoz, işletmeler arasında madde (atık, yan ürün, vb.) ve enerji değişimi başta olmak üzere, her türlü kaynağın (hammadde, enerji, su, insan, arazi, vb.) etkin kullanılması ve optimize edilmesine yönelik yönetsel ve ticari işbirliğini içermektedir.

Temiz üretim ve endüstriyel simbiyoz ülkemiz için de her türlü üretim ve hizmet etkinliği için vazgeçilmez bir unsur, önemli bir fırsat alanı ve sürdürülebilirliğin anahtarlarından biri konumundadır.

Bakü Tiflis Ceyhan Boru Hattı Şirketi tarafından desteklenen ve Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı tarafından yürütülen “İskenderun Körfezi’nde Endüstriyel Simbiyoz Projesi” daha önce

temiz üretim alanında atılmış olan temeller üzerine “endüstriyel simbiyoz” yaklaşımının inşa edilerek yaygınlaştırılmasını sağlamaktadır. Başta Adana olmak üzere İskenderun Körfezi çevresi için geleceğe ışık tutacak önemli bir adım olarak değerlendirilmekte, bu alanda ulusal bazda atılmakta olan girişimler için de bir altyapı oluşturmaktadır.

Endüstriyel simbiyozun doğasında olan “işbirliği” yaklaşımı temiz üretim de dahil olmak üzere sürdürülebilirlik çabalarının temel gereksinimlerinden biridir. Her düzeyde ve her tür kurum/ kuruluş arasında yaratılacak sinerji odaklı paylaşımlar ile kısa zamanda büyük etkilerin yaratılması söz konusu olmaktadır. “İskenderun Körfezi’nde Endüstriyel Simbiyoz Projesi” bu açıdan da önemli bir ihtiyaca yönelmekte, proje kapsamında bugüne kadar oluşturulan işbirliği ağı özel sektörden üniversitelere, kamu kurumlarından semsiyeye örgütlere kadar çok sayıda yerel ve ulusal kurum/kuruluşu bir araya getirmeye devam etmektedir.

Endüstriyel Simbiyoz ve Temiz Üretim Ar-Ge Proje Pazarı da işbirliği ve etkileşim olanaklarını en üst düzeye çıkarmayı ve katma değeri artırmayı hedefleyen örnek bir etkinlik, cesur bir girişimdir. Etkinlik bölgenin önde gelen ve köklü aktörlerinden Adana Sanayi Odası ile Çukurova Üniversitesi’nin yanı sıra kuruluş amacında “işbirliği” olan Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezi ve “Yenileşimde Türkiye’nin Çözüm Platformu” sloganıyla hareket eden Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı işbirliğiyle gerçekleştirilmektedir. Etkinliği düzenleyen bu dört ortak da endüstriyel simbiyoz ve temiz üretimin yaygınlaştırılması gereğine ve bu süreçteki temel ihtiyaçların başında Ar-Ge, teknoloji ve yenilikçilik alt yapısının geliştirilmesi olduğuna inanmaktadır. Bu bakış açısı etkinliğin başarısında önemli bir rol oynamaktadır.

Ancak başarının asıl kaynağı, bu cesur girişime cevap veren, endüstriyel simbiyoz ve temiz üretim alanındaki önemli potansiyeli ve fırsatı somut olarak ortaya koyan proje sahipleri, yani Ar-Ge Projeleri ile başvuruda bulunanlardır. Başvuru yapanların çok önemli bir bölümü sözlü ve/veya poster sunumları ile etkinliğimize katılmaktadır. Etkinlikte ülkemizin farklı bölgelerinden toplam 15 üniversite/araştırma merkezinin yanı sıra 14 özel sektör temsilcisi kuruluşun toplam 40 projesine yer verilmektedir. Bu kitapçıkta söz konusu projelerin kısa özetlerine ve proje sahiplerine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Buradan da görüleceği üzere, endüstriyel simbiyoz ve temiz üretim pek çok farklı sektörü ve disiplini bir araya getiren yaklaşımlardır. Bu çeşitlilik farklı mühendislik ve teknoloji alanları (inşaat, malzeme, ziraat, çevre, nanoteknoloji, biyoteknoloji, kimya) kadar mimarlık, peyzaj ve güzel sanatlar, vb. alanları da içermektedir. “Yapı ve inşaat”, “kimya, tekstil ve metal işleme”, “tarım-hayvancılık ve gıda” sektörlerinin yanı sıra büyük ölçüde yatay bir eksenle değerlendirilebilecek “enerji, enerji yönetimi ve bilişim” sektörleri projeler için dört ana grup olarak ortaya çıkmıştır. Tüm bu disiplin ve sektörler, kaynak verimliliğinin artırılması, atıkların azaltılması, atıkların değerlendirilmesi, çevre dostu ürün ve süreçlerin geliştirilmesi, yenilenebilir enerji kullanımı, vb. konular için bir araya gelmektedir. Bu etkinlik bölgesel/ulusal bazdaki potansiyeli ve bazı odak alanlarını ortaya koymak açısından da önemli bir araç olmuştur.

Öncelikle Ar-Ge Proje Pazarı’nın ve bu kitapçığın bu denli zengin olmasını sağlayan tüm Ar-Ge Proje sahiplerine ve bu etkinliğin gerçekleştirilmesi için finansman desteği sağlayan TÜBİTAK ve Bakü Tiflis Ceyhan Boru Hattı Şirketi’ne;

İskenderun Körfezi’nde Endüstriyel Simbiyoz Projesi’nin Danışma Kurulu’nda yer alan ve özellikle endüstriyel simbiyoz konusundaki girişimleri destekleyen ve sahiplenen T.C. Kalkınma Bakanlığı’na;

Yine projenin Danışma Kurulu’nda yer alarak bu etkinlik özelinde de desteğini ve katkılarını esirgemeyen Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Çukurova Kalkınma Ajansı, Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı, Mersin Ticaret ve Sanayi Odası, Ceyhan Ticaret Odası, Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesi, BOTAŞ International Limited, İskenderun Enerji Üretim ve Ticaret A.Ş., Tiltay Gıda A.Ş. ve Eks-Imp A.Ş.’ye

teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Ar-Ge Proje Pazarı’nın ve bu kitapçığın sürdürülebilir üretime yönelik yeni işbirlikleri ve Ar-Ge/ yenilikçilik odaklı gelişimler için iyi bir örnek ve başlangıç olmasını diliyoruz.

SÖZLÜ SUNUMLAR

YAPI MALZEMELERİ VE İNŞAAT SEKTÖRLERİ

Proje Adı	Elektrik Ark Fırını Çelik İzabe Cürufunun Karayolu İnşaatında Dolgu, Temel ve Alttemel Malzemesi Olarak Kullanımı
Proje Açıklaması	Proje kapsamında ülkemiz demir-çelik üretiminin 3/4'ünün gerçekleştirildiği Elektrik Ark Fırını (EAF) tesislerinde elde edilen cürufun yan ürün olarak karayolu inşaatında değerlendirilmesi planlanmıştır. Uluslararası literatürde durağan bir yan ürün olarak nitelenen cüruf için mevzuatımızda net bir yönetmelik bulunmamaktadır. Türkiye'de şu ana kadar yaklaşık 140 milyon ton cürufun üretildiği, bu miktarın büyük bir kısmının atıl olarak stok sahalarında bekletildiği ve her yıl bu yığına ortalama 3 milyon ton malzemenin eklendiği bilinmektedir. Çevre ve sürdürülebilirlik bağlamında bu malzemenin yeniden üretim döngüsüne katılması, doğal alanların ve mevcut kaynakların korunmasının yanı sıra, karayolu performansına olan olumlu etkisi ve hazır bir ürün olması sebebiyle ülkemiz ekonomisine katma değer sağlayacaktır. Bu amaçla Ekinciler Demir ve Çelik San. A. Ş.'den alınan EAF cüruf numunelerinin agrega olarak karayolu inşaatında kullanım olanakları Karayolları Teknik Şartnamesi (KTŞ) 2006'nın öngördüğü standartlar kapsamında incelenmiştir. Yapılan deneyler sonucunda malzemenin, çoğu doğal agregaya oranla daha iyi sonuçlar verdiği ve bu sonuçların dolgu, alttemel ve temel tabakalarında kullanılması önerilen malzeme limitleri içinde kaldığı belirlenmiştir. Bu doğrultuda İTÜ laboratuvarlarında Karayolları Teknik Şartnamesi (KTŞ) 2006'da önerilen tane boyutlarına göre dolgu, alttemel ve temel tasarımları yapılmış ve taşıma oranları saptanmıştır. Son olarak CaO ve MgO içeriği sebebiyle beklenen genleşme tespit edilmiş, malzemenin fiziksel açıdan son derece olumlu sonuçlar sunduğu belirlenmiştir. <i>Not: Bu proje "İskenderun Körfezi'nde Endüstriyel Simbiyoz Projesi" kapsamında Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı koordinasyonunda, Ekinciler Demir ve Çelik San. A.Ş. işbirliğiyle gerçekleştirilmektedir.</i>
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Prof. Dr. Atilla Dikbaş ^a , Araş. Gör. Fatih Yonar ^b
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^a İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, TechnoBee Proje ve Teknoloji Geliştirme San. ve Tic. Ltd. Şti. ^b İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi
Adres	^a TechnoBee Proje ve Teknoloji Geliştirme San. ve Tic. Ltd. Şti., İTÜ Ayazağa Kampüsü, Kuru Yolu Ari-2 Teknokent Binası, B Blok 2-2A Pk. 34469 Maslak/Sarıyer, İSTANBUL ^b İTÜ Ayazağa Kampüsü, İnşaat Fak. Oda No:453 Maslak, İSTANBUL
Tel.- Cep Tel.	^a 0212 276 8034 - 0532 692 1090, ^b 0212 285 3657 - 0532 603 9507
E-posta	^a dikbas@itu.edu.tr, dikbas@technobee.com, ^b fyonar@itu.edu.tr, yonarfatih@hotmail.com

Proje Adı	Soda Katı Atığının Çimentoda Minör Bileşen Olarak Kullanımı
Proje Açıklaması	Yılda yaklaşık 1,2 milyon ton sodyum karbonat ve sodyum bikarbonat üretimi yapan Mersin Soda Fabrikası'nın katı atık miktarı, kuru bazda, yaklaşık 250 bin ton/yıl'dır. Tehlikesiz atık sınıfındaki bu atıkların ekonomiye kazandırılması ve daha çevreci olmak adına farklı endüstriyel kullanım alanlarının yaratılması amaçlanmaktadır. Yürütülen çalışmalar ile atığın tamamının tüketimine imkan sağlayabilecek sektörler ele alınmıştır. Büyük oranda kalsiyum karbonat ve kalsiyum hidroksitten oluşan katı atığın çimento ve beton sektöründe değerlendirilebileceği düşünülmüştür. Laboratuvar çalışmaları sonucunda, %5 oranında katı atığın, minör bileşen olarak, çimento prosesinde kullanılmasında herhangi bir sakınca görülmemiştir. Elde edilen sonuçlar, Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği (TÇMB) ve Adana Çimento İskenderun Tesisi tarafından yürütülen klinker öğütme deneyleri ile doğrulanmıştır. Bunun üzerine bu konu Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV), "İskenderun Körfezi'nde Endüstriyel Simbiyoz" projesi kapsamında ele alınmıştır. Kuru katı atığın minör bileşen olarak çimentoda kullanımı ile ilgili pilot deneme Adana Çimento tesisinde, 2012 yılı Aralık ayında gerçekleştirilmiştir. Yürütülen denemelerde Soda katı atığının kuru olması gerektiği için kurutma maliyetleri incelenmiştir. Ancak, fosil kaynaklı yakıtlar ile atığı kurutmak ekonomik bulunmamıştır. Atıkların güneş enerjisi gibi düşük maliyetli alternatifler ile kurutulması yönünde işbirliği çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Katı atığın nemli halde ıslak baca gazı temizleme sistemlerinde kükürtlü bileşenlerin tutulması için de kullanılabileceği düşünülmektedir. Konuyla ilgili işbirliğine ihtiyaç duyulmaktadır. <i>Not: Bu proje "İskenderun Körfezi'nde Endüstriyel Simbiyoz Projesi" kapsamında Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı koordinasyonunda gerçekleştirilmektedir.</i>
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Nadiye Gür ^a , Aykut Uysal ^b
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^a Soda Sanayi A.Ş., ^b Adana Çimento
Adres	^a Soda Sanayi A.Ş. Kazanlı Bucağı Yarı 33004 MERSİN, ^b Adana Çimento Ceyhan Yolu 12.Km. ADANA
Tel.- Cep Tel.	^a 0324 241 6911, 0507 447 6911, ^b 0322 332 9950 - 3551, 0533 691 3977
E-posta	^a ngur@sisecam.com, ^b aykut.uyosal@adanacimento.com.tr

Proje Adı	Kentsel Dönüşüm Atıkların ve Sanayi Atıkların Yol Dolgularında Değerlendirilmesi
Proje Açıklaması	Giderek Türkiye ekonomisinin motor gücü haline gelen kentsel dönüşüm süreci, beraberinde getirdiği birçok tartışmanın yanında yıkılacak binaların yaratacağı devasa atıkların çevreye etkisi de önem arz etmektedir. Yıkımlar sırasında ortaya çıkan beton ürünlerin sanayi artıklarıyla karıştırılıp yol dolgu güçlendirilmesinde kullanılması mümkündür. Bu amaçla ilk defa Türkiye’de (Dünyada 40 farklı araştırma merkezi var) Karadeniz Teknik Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümünde kurulu olan Hızlandırılmış Yol Test tesislerinde yol dolgu stabilizasyonunda kullanılmak üzere Ar-Ge çalışması başlatılmıştır. Hızlandırılmış yol testleri Dünyada artık kabul görmüş standartları olan tesislerdir. Gerçek yollarda oluşabilecek 20 yıllık trafik yüklerini gerçek koşullarda simüle edebilen tesisler 1’e 20 oranında verimlilik sağlamaktadır. Bu çalışmada çıkarılacak çıktılar Belediye ve karayolların yol dolgu çalışmalarında kullanılabileceği gibi kıyı kenarı yol çalışmaları ve havaalanı ve park alanları dolgularının tasarımı ve inşasında da kullanılması mümkündür. Özellikle geri kazanılması ve farklı alanlarda değerlendirilmesi ciddi Ar-Ge ve fizibilite çalışmalarına konu olmaktadır. Bu çalışma yeni iş alanları için önemli bir potansiyeli ortaya koymakta girişimciliği de destekleyen bir fırsat olarak değerlendirilebilir. Ar-Ge çıktılarının doğrudan endüstride uygulanabilir olması kritik öneme sahip olup “ticarileşme” ve “pazar değeri yaratabilme” unsurları da özellikle ön plana çıkmaktadır.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Doç. Dr. Muhammet Vefa Akpınar
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	Karadeniz Teknik Üniversitesi
Adres	KTÜ İnşaat Mühendisliği Böl. 61080 TRABZON
Tel.- Cep Tel.	0555 826 7119
E-posta	mvakpinar70@yahoo.com

Proje Adı	Yapı Malzemelerinin Üretiminde Bor Ürünlerinin Üretimi Sonucunda Ortaya Çıkan Atık Malzemenin Kullanılması
Proje Açıklaması	Firmamızca, üretiminde ve içeriğinde çevreye ve insan sağlığına zararlı şişirici gaz kullanılmayan, A1 sınıfı olan, Yangın Yönetmeliğine uygun Isı Yalıtım Malzemesi Geliştirilmiştir. Bu ürünün üretiminde Dünya rezervlerinin % 72’si ülkemizde bulunan bor madenlerinin işlenmesi esnasında ortaya çıkan bor atık malzemelerinin kullanılması ile ekonomik hale gelmesi sayesinde ihracatını sağlamak. Mevcut ısı yalıtım malzemelerinin üretiminde kullanılan hammadde, yardımcı madde ve katkı maddelerinin önemli bir bölümü (yaklaşık % 60’ı) yurtdışından ithal edilmektedir. Isı, Ses ve Yangın Yalıtım Sektörünün büyüme beklentilerine paralel olarak en iyimser senaryoya göre 20 yıl sonunda mevcut ısı yalıtım malzemelerinin ithalatı için toplam 47 Milyar \$ ödenecek olup bu proje ile yapılacak Ar-Ge ve Ür-Ge sonucunda söz konusu döviz miktarının azaltılması ve cari açığın önlenmesine katkı sağlanacaktır. Ulaşılmak istenilen somut hedef; özellikle milyonlarca tonu bulan bor atıklarının kullanarak elde edilen ve piyasadaki muadillerinden üstün yönleri bulunan, aynı anda ısı, ses ve yangın yalıtımı sağlayan yalıtım ve yapı elemanları üretmektir. Projenin somut çıktıları ise; atıkların kullanıldığı ısı, ses ve yangın yalıtım levhası üretilmesi, diğer bir ifadeyle muadillerine göre daha az maliyetli, daha hafif ve yalıtım değeri daha yüksek olan dolayısıyla da ek ısı yalıtımına ihtiyaç bırakmayan, bina ve tesislerin depreme dayanımına katkı sağlayan yapı elemanlarının üretilmesidir.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Yavuz Tuncay Dereli ^a , Atilla Çerezci ^b , Muhammet Alıcı ^c
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^{a,b,c} Peryum Ar-Ge İnş. Mak. Elek. Danış. Hiz. San. Tic. Ltd. Şti.
Adres	^{a,b,c} 3. Organize Sanayi Bölgesi 13. Sokak No:31 Selçuklu, KONYA
Tel.- Cep Tel.	^a 0332 235 7510 - 0532 280 3172, ^b 0332 235 7510 - 0530 952 5152, ^c 0332 235 7510 - 0530 952 5153
E-posta	^a bilgi@peryum.com.tr, ^b acerezci@peryum.com.tr

Proje Adı	Siirt-Madenköy Konsantratör Tesisinden Kaynaklı Atık Malzemenin Beton Kaktı Maddesi Eldesi
Proje Açıklaması	Siirt Madenköy maden ocağından çıkarılan tüvenan bakır cevheri konsantratör tesisinde flotasyon işlemine tabi tutularak bakır konsantresi elde edilmektedir. Halihazırda, işlem sırasında oluşan atık malzeme tehlikesiz atık depolama alanında depolanmakta olup, bu atık malzemenin en uygun şekilde değerlendirilerek atığın azaltılması amacı ile hazır beton içerisinde kullanımı hedeflenmiştir. Belirli oranlarda konsantratör atık malzemesi kullanılarak laboratuvar ortamında elde edilen C-25 beton dizaynı hazır betonların, 7 - 28 ve 90 günlük basınç dayanımları, yalnızca çimento kullanılan ve CE belgesine sahip "Çatalağzı Termik Santrali Uçucu Külü" ile hazırlanan beton numuneleri ile karşılaştırılmış olup, olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Ayrıca, beton ısısında yalnızca çimento ile hazırlanan hazır betonların ısı değerlerine çok yakın değerler elde edilmiştir. Uzun ve kapsamlı bir çalışma gerektiren bu sürecin, yapılan ve işbirliği içerisinde yapılması gereken analizlerinin tamamlanıp değerlendirilerek dayanımlı ve kararlı nihai bir ürün hedeflenmektedir.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Onur Kılıç ^a , Murat Aytekin ^b
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^{a,b} Ciner Grubu Park Elektrik Üretim Mad. San. ve Tic. A.Ş.
Adres	^{a,b} Sim Söğütözü İş Merkezi Söğütözü Cad. No:14/D Beştepe, ANKARA
Tel.- Cep Tel.	^{a,b} 0312 287 6555
E-posta	^a o.kilic@cinergroup.com.tr, ^b m.aytekin@cinergroup.com.tr

Proje Adı	Biyoyakıt Atıklarından Biyo-Kökenli Isı Yalıtım Malzemesi Üretimi
Proje Açıklaması	Projenin amacı biyoyakıt atıklarından biyo-kökenli ısı yalıtım malzemesi üretimidir. Biyoyakıt atıkları olarak biyodizel üretiminin yan ürünü olan ham gliserol ve selülozik biyoetanol üretiminin yan ürünü olan lignin kullanılacaktır. Her iki yan ürünün de atık olarak adlandırılmasının sebebi genellikle yakılarak düşük katma değerli şekilde kullanılmasıdır. Bu durum çevreyi de olumsuz etkilemektedir. Proje kapsamında laboratuvar ölçekli olarak çeşitli bitkisel yağlardan biyodizel üretilerek yan ürünü olan gliserolün de farklı çeşitleri elde edilecektir. Böylelikle bitkisel yağların etkileri de gözlenmiş olacaktır. Ham gliserol ile bitkisel yağ kökenli polioller elde edilecektir. Son olarak bitkisel yağ kökenli poliollerle selülozik biyoetanol üretiminde elde edilmiş lignin birleştirilerek biyo-kökenli poliüretan üretilcektir. Biyoyakıt atıkları ve biyo-kökenli poliüretan ile köpük oluşturularak ısı yalıtım sektörüne yeni bir ürün kazandırılması planlanmaktadır.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Yrd. Doç. Dr.M. Özgür Seydibeyoğlu ^a , Nihan Özveren ^b
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^{a,b} İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü
Adres	^{a,b} İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Malzeme Bilimi ve Mühendisliği Bölümü, Atatürk Organize Sanayi Bölgesi Mah. No:33/2 Balatçık 35620 Çiğli, İZMİR
Tel.- Cep Tel.	^a 0532 5475217, ^b 0555 243 3719
E-posta	^a seydibey@gmail.com, ^b nihanozveren@gmail.com

Proje Adı	Yerel ve Doğal Malzemelerle Ses Yutucu Bir Malzeme Üretimi Çalışması
Proje Açıklaması	Proje, ODTÜ Yapı Bilimleri Yüksek Lisans Programında Prof. Dr. Mehmet Çalışkan danışmanlığında tez konusu olarak seçilmiştir. Hacimlerin akustik tasarımında kullanılan piyasadaki ses yutucu malzemeler genelde delikli/perfore ürünlerden oluşmaktadır. Mimarlar ise estetik açıdan düz yüzeyleri tercih etmektedir. Düz yüzeyli ses yutucu malzemeler genelde yurt dışından ithal edilen ürünler olup fiyatlarının çok yüksek olması nedeniyle uygulamada tercih edilmemektedir. Diğer yandan yaygın olarak kullanılan ses yutucu malzemeler cam yünü ve taş yünü gibi sentetik liflerle desteklenen sistemlerden oluşmaktadır. Bu tür ürünlerin üretim aşamalarında kullanılan enerjinin çok yüksek olması ve liflerin tozumasından kaynaklı sağlık sorunları ihtiva etmesi göz önünde bulundurularak bu malzemelere alternatif doğal ürünlerle ses yutucu bir malzeme geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda mineral yünü malzemelere alternatif olarak akustik açıdan oldukça iyi performansa sahip olduğu bilinen dere ve göl kenarlarında yetişen saz bitkisi ses yutucu malzeme olarak değerlendirilmiştir. Estetik beklentilerin karşılanması amacıyla yangın dayanımlılığını da sağlayacak düz bir yüzey ile akustik performansının sağlanması için de ülkemizde oldukça fazla rezervi bulunan ve akustik özelliklerinin oldukça iyi olduğu bilinen pomza taşı ve tozu düşünülmüştür. Pomzanın bağlayıcı maddesi olarak, çok yüksek enerji harcanarak üretilen çimentoya karşılık daha az enerji harcanarak üretilen ve üretim aşamasında çevreye yaydığı CO2'yi kullanım sürecinde tekrar bünyesine alarak sağlıklı yaşama koşullarını sağlayan kireç kullanılmıştır. Malzemeler temin edilip MEZZO Studio'da ilk ölçümleri yapılmış ve umut vadeden sonuçlar alınmıştır.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Seda Karabulut ^a , Prof. Dr. Mehmet Çalışkan ^b
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^{a,b} Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Adres	^{a,b} ODTÜ Mimarlık Fakültesi Çankaya, ANKARA
Tel.- Cep Tel.	^a 0535 415 8319, ^b 0533 233 1805
E-posta	^a sedakarabulut@gmail.com, ^b prof.mehmetcaliskan@gmail.com

Proje Adı	Gün Işığında Uyarılabilen Nano Fosforesans Bileşikler
Proje Açıklaması	Bu projede, son yıllarda üzerinde bir çok çalışma yapılan lantanitleri kullanarak, (Eu, Dy, Gd, Nd, Pr, Pm, Sm, Tb, Ho, Tm, Yb, Y) farklı renklerde, doğal ışık ile uyarılabilen, uzun ışıma özellikli fosforesans nano tanecikler sentezlenmiştir. Uzun ışımalı fosforlar, çok uzun süre ışımaya veya fosforesansa sahip malzemelerdir. Uzun ışıma; uyarılma sırasında tuzaklanan elektronlar ya da boşluklardan kaynaklanır. Üretilen fosforlar için, ışıma ve tuzak yaratan iki lantanit element kullanılmıştır. Sentez yöntemi olarak, yanma yöntemi, sol-jel ve katı hal sentez yöntemleri kullanılmış ve birbiri içerisinde karşılaştırılarak en uygun yöntem belirlenmiştir. En uygun yöntem olarak, diğer yöntemlere göre hızlı, kolay ve ucuz bir proses olan yanma yöntemi belirlenmiştir. Literatür çalışmalarına bakıldığında, bu güne kadar sentezlenen fosforesans bileşiklerde, genellikle UV ışıma altında uyarılma sonucu, uzun ışıma meydana gelmektedir. Sentezlenen bu bileşiklerin, hem UV, hem de gün ışığında uyarılma sonucu ışıma süreleri ölçülmüş, yapıya katılan lantanit elementlerin katkı oranlarına göre ışıma süreleri karşılaştırılmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Yapılan bu çalışmada, sentezlenen nano fosforların, literatürde büyük bir eksiklik olan, hiç uyarılmaya gerek duymadan, gün ışığında uyarılma ile uzun süreli ışıma yaptığı saptanmıştır.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Yrd. Doç. Dr. Yusuf Ziya Halefoğlu ^a , Prof. Dr. Osman Serindağ ^b
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^a Çukurova Üniversitesi, ^b Abdullah Gül Üniversitesi
Adres	^a Çukurova Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Seramik Bölümü 01330 Balcalı ADANA, ^b Abdullah Gül Üniversitesi Rektörlüğü, KAYSERİ
Tel.- Cep Tel.	^a 0542 267 1001, ^b 0535 290 5632
E-posta	^a yhalefoglucu.edu.tr, ^b osmanser@cu.edu.tr

TARIM-HAYVANCILIK VE GIDA SEKTÖRLERİ

Proje Adı	Gıda Atıklarından Teknolojik İşlemler İle Alternatif Yem Hammaddesi Geri Kazanımı ve Hayvan Beslemede Kullanım Olanakları
Proje Açıklaması	Ülkemizde büyük miktarda açığa çıkan meyve suyu (portakal, limon, greyfurt, üzüm, şeftali, kayısı) sanayi artığı posaların büyük miktarlarda ve uzun süreli kullanımlarını olanaklı hale getirecek işleme teknolojileri geliştirilerek ülkemiz hayvancılığına kaliteli yem kaynağı olarak kazandırılması, posaların neden olduğu çevre kirliliğinin önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Çukurova Bölgesi'nde çok fazla miktarda açığa çıkan narenciye (portakal, limon, greyfurt) posası mevcut çalışmada model materyal olarak ele alınmış, atık olarak açığa çıkan narenciye posalarının, uygun ve etkili teknolojiler kullanılarak çevreye zararsız hale getirilmesi, atık olmaktan çıkarılıp yan ürün olarak değerlendirilmesi, kurutulup işlenerek hayvan beslemede kaliteli yem kaynağı olarak kullanım olanaklarının belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu hedeflerin gerçekleştirilmesine yönelik olarak hazırlanan "00652.STZ.2010-2 nolu ve Gıda Atıklarından Teknolojik İşlemler ile Alternatif Yem Hammaddesi Geri Kazanımı ve Hayvan Beslemede Kullanım Olanakları" başlıklı 24 ay süreli (Proje Başlangıç ve Bitiş Tarihi: 01.12.2010-30.11.2012) SANTEZ projesi kapsamında her biri 3 aylık 8 dönem halinde çalışma yapılmıştır. Öte yandan, ürünün yem değerinin ortaya konması, diğer bir ifadeyle ticarileşebilmesi ile ilgili en önemli parametrelerden biri olan metabolik enerji (kcal/kg) ile ilgili analizlere ayrıca odaklanılmaktadır. Canlı hayvan üzerinde yapılacak biyolojik denemelere dayalı (in vivo) çalışmalara alternatif olabilecek hızlı, güvenilir bir in vitro yöntemi olan "Hohenheim (Menke) Gaz Üretim Tekniği (HFT testi)" kullanılacaktır. Analiz sonuçları fizibilite çalışmasında esas alınacak en önemli girdilerden biri olacaktır. <i>Not: Bu projede ürünün ticarileşmesine yönelik olarak metabolik enerji değerinin belirlenmesi bölümü "İskenderun Körfezi'nde Endüstriyel Simbiyoz Projesi" kapsamında Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı koordinasyonunda gerçekleştirilmektedir.</i>
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Prof. Dr. Hasan Rüştü KUTLU^a, Dr. Gökhan FİLİK^b, Murat AKAY^c, Prof. Dr. Emin GÜZEL^d, Prof. Dr. Yrd. Doç. Dr. Ladine ÇELİK^e, Mustafa BOĞA^f, S. Mehmet Ali OMAY^g, Muhammet AVCU^h

Proje Adı	Gıda Atıklarından Teknolojik İşlemler İle Alternatif Yem Hammaddesi Geri Kazanımı ve Hayvan Beslemede Kullanım Olanakları
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^aÇukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, ^bT.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Hayvancılık ve Su Ürünleri Araştırmaları Dairesi Başkanlığı, ^cAkay Sanayi Madencilik Dış Tic. Ltd. Şti., ^dÇukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları Bölümü, ^eÇ.Ü. Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, ^fNiğde Üniversitesi, Bor Meslek Yüksek Okulu, ^gAkay Sanayi Madencilik Dış Tic. Ltd. Şti., ^hÇukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü
Adres	^aÇukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, 01330 Balcalı Kampüsü, ADANA, ^bT.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Hayvancılık ve Su Ürünleri Araştırmaları Dairesi Başkanlığı Tarım Kampüsü İstanbul Yolu Üzeri No:38 06171 Yenimahalle ANKARA, ^cCeyhan Yolu 37. Km. Yılankale Mevkii, Akay Kireç Fabrikası, ADANA, ^dÇukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları Bölümü, 01330 Balcalı Kampüsü, ADANA, ^eÇukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, 01330 Balcalı Kampüsü, ADANA, ^fNiğde Üniversitesi, Bor Meslek Yüksek Okulu, 51100 Bor NİĞDE, ^gCeyhan Yolu 37. Km. Yılankale Mevkii, Akay Kireç Fabrikası, ADANA, ^hÇukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, 01330 Balcalı Kampüsü, ADANA.
Tel.- Cep Tel.	^a0532 267 9650, ^b0532 764 9101, ^c0533 363 8979, ^d0532 304 8626, ^e0533 360 6702, ^f0507 349 9705, ^g0532 456 2813, ^h0546 425 9919
E-posta	^ahrk@cu.edu.tr, ^bgfilik@tagem.gov.tr, ^cakaykirec@akaykirec.com, ^debbguzel@cu.edu.tr, ^eladine@cu.edu.tr, ^fmboga@nigde.edu.tr, ^galiomay@yahoo.com.tr, ^havcumuhamm@hotmail.com

Proje Adı	Çöpten Enerjiye "Tarımsal ve Tarıma Dayalı Sanayi Atıklarından Enerji Eldesi"
Proje Açıklaması	Bu çalışmada, geleneksel kullanım dışında kalan alanlarda tarımsal atıkların kullanılması ele alınacaktır. Bölgemizdeki tarla ve örtü altı üretiminde bitkilerin tipi ve miktarı, büyük oranda tarımsal atığın oluşmasına neden olmaktadır. Bu atıklar, açık alanlarda yakma veya çürümeye bırakma gibi kontrol edilmeyen uygulamalara maruz kalmaktadır. Bu proje sayesinde bu istenmeyen uygulamalar kontrol altına alınacaktır. Batı Akdeniz Bölgesinde tarıma dayalı sanayi işletmelerinden ve tarlalardan ortaya çıkan atıkların kontrollü bir şekilde ve daha verimli olarak değerlendirilmesi sağlanacaktır. Tarımsal atıklar yasak olmasına rağmen tarlada yakılabilmekte veya evlerde yakacak olarak değerlendirilmeye çalışılmaktadır. Bu atıkların yakacak olarak değerlendirilmesini cazip hale getirmenin başlıca yolu ise bunların taşımalarını ve sobalarda yakılmasına imkan sağlayacak briketleme ve peletlemedir. Bu proje ile bölgedeki tarıma dayalı sanayi ve tarımsal atıkların sürdürülebilir bir yöntem izlenerek, sağlıklı bir çevre, ekonomik ve sosyal yararlar dikkate alınarak, kontrollü bir şekilde yeni teknolojiler kullanılarak verimli bir şekilde enerjiye dönüşümü konusuna dikkati çekilecektir. Atıkların briketlenmesi ve peletlenmesi ile bölgede bulunan büyük veya küçük tarımsal işletmeler, kendi atıklarını kullanarak kendilerinin ısı ihtiyaçlarının bir kısmını karşılayacak alternatif bir yakıt oluşturulacaktır. Ayrıca öz sermayeye dayanan, ilk yatırım maliyeti düşük, bölgesel imkanlar kullanılarak bir briketleme makinasının imalatı bu proje kapsamında yapılacaktır.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Dr. Önder KABAŞ ^a , Dr. Abdullah ÜNLÜ ^b , Nejmettin KAYA ^c
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^{a,b,c} Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü
Adres	^{a,b,c} Paşa Kavakları Cad. Demircikara Mah. No : 25 Pk:35, ANTALYA
Tel.- Cep Tel.	^a 0242 429 7331 - 0505 514 59161, ^b 0535 967 3019, ^c 0532 720 8708
E-posta	^a onderkabas@hotmail.com, ^b abunlu@hotmail.com, ^c nejmettinkaya@hotmail.com

Proje Adı	Çukurova Bölgesinde Oluşan Tarımsal ve Hayvansal Atıklardan Biyogaz Yoluyla Enerji Üretimi
Proje Açıklaması	"İskenderun Körfezinde Endüstriyel Simbiyoz" projesi kapsamında İskenderun körfezinde endüstriyel simbiyoz potansiyeli araştırılmış, bu kapsamda bölgedeki tarımsal ve hayvansal üretim sonucunda ortaya çıkan atıklardan biyogaz yoluyla enerji üretilmesine yönelik olarak sektörler arasında işbirliğinin başarılı bir şekilde kurulabileceği de ortaya çıkmıştır. Bu projenin amacı; Çukurova Bölgesindeki tarımsal ve hayvansal atık üreten endüstriyel komplekslerde ortaya çıkan atık miktarlarının tespit edilmesi, atıkların karakterizasyon analizlerinin yapılması, atıkların biyogaz üretimi amacıyla kullanılması durumunda bu atıklardan elde edilebilecek pratik biyokimyasal metan potansiyelinin belirlenmesi, Çukurova Bölgesinde oluşan hayvansal ve tarımsal toplam atık miktarından üretililecek biyogaz ve eşdeğer elektrik enerjisi miktarının hesaplanması, tarımsal ve hayvansal atıklardan biyogaz üretimi sonrasında kalan materyalin tarım alanlarında toprak iyileştirici olarak kullanımın araştırılması ve gübre değerinin tespit edilmesidir. Ayrıca bu proje ile atıkların biyogaz ve enerji üretimi yoluyla değerlendirilmesi sonucunda Bölge ekonomisine olabilecek pozitif katkılarının ortaya çıkarılması ve sürdürülebilir atık yönetiminin benimsenmesi ve uygulanması ile elde edilebilecek çevresel kazanımların belirlenmesi projenin kazanım hedefleri içerisinde yer almaktadır. Bu projeye, tarımsal ve hayvansal atık üreten sektörlerin simbiyotik işbirliği sağlanmış olacak, enerji üretimi ile bu atıkların değerlendirilmesi konusunda bilgi düzeyinin yükseltilmesi ve temiz üretim yaklaşımı kapsamında biyogaz teknolojilerinin uygulanabilirliği ile ilgili farkındalığın artırılması sağlanacaktır. <i>Not: Bu proje "İskenderun Körfezi'nde Endüstriyel Simbiyoz Projesi" kapsamında Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı koordinasyonunda gerçekleştirilmektedir.</i>
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Yrd. Doç. Dr. N. Altınay PERENDECİ ^a , Dr. Aslı Seyhan ÇİĞGIN ^b , Hüseyin KARIŞLI ^c
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^{a,b} Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, ^c Erka Müh. Müş. Ltd. Şti.
Adres	^{a,b} Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Dumlupınar Bulvarı, Kampus, ANTALYA. ^c Salbaş Esentepe Mah. Hacıosman Cad. No:64 Çukurova, ADANA
Tel.- Cep Tel.	^a 0532 515 6328, ^b 0533 648 7648, ^c 0533 648 7648
E-posta	^a aperendeci@akdeniz.edu.tr, ^b asliciggin@akdeniz.edu.tr, ^c hk@erka-evd.com

Proje Adı	Yüksek Hızlı Anaerobik Reaktörlerde Tarımsal Atıklar/Hayvan Gübrelerinin Arıtılma Potansiyelinin Araştırılması
Proje Açıklaması	Hayvan gübresi ve tarımsal atıklar günümüzde yenilenebilir enerji kavramı içinde özellikle Anaerobik Arıtma proseslerinde karbon kaynağı olarak kullanılabilir nitelikte atıklardır. Yüksek hızlı anaerobik reaktörler bu tip atıkların arıtılmasında oldukça etkin olmalarının yanı sıra gaz faz ürünlerinin de optimize edilebilmesiyle de öne çıkan biyolojik proseslerdir. Özellikle iki fazlı anaerobik reaktör sistemleri hızlı, etkin, değerlendirilebilir gaz faz ürünleri ile bu sektöre ilişkisi geliştirilebilir sistemlerdir. Farklı iki reaktör konfigürasyonu üzerine kurulan sistem, aşırı organik yüklere, değişken işletme koşullarına kolaylıkla adapte olabilmektedir. İlk faz reaktör (fermentör) gübre ve tarımsal atıklarda bulunan selülozik yapıyı diğer biyolojik proseslere göre daha düşük sürelerde bozundurunken, uygun koşullarda H ₂ gibi son derece değerli ortam ürünlerini de oluşturabilmektedir. Bu fazın arkasında yer alabilecek konvansiyonel anaerobik reaktörler ya da aerobik biyolojik reaktörler, reaktör çıkış atıksuyunu/atığını kolaylıkla istenen deşarj standartlarına kadar indirebilmektedir. İkinci reaktörün konvansiyonel anaerobik biyolojik reaktör olması durumunda yüksek arıtma veriminin yanı sıra elde edilecek biyogazın niteliğinin yüksek olacağı yapılan bilimsel araştırmalarda belirlenmiştir. Kurulacak böyle bir tesis; gübre ya da tarımsal atıkların uygun bir şekilde işleyerek çıkış atıksuyunun hem deşarj standartlarına indirebilecek, hem de üretilen biyogaz ve H ₂ ile ekonomik olarak işletilebilecektir. Planlanan çalışma; İstanbul Üniversitesi Çevre Mühendisliği laboratuvarlarında tezgah üstü/pilot ölçekli olarak yada yerinde kurulacak tesislerle gerçekleştirilebilir.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Yrd. Doç. Dr. Yalçın Aşkın ÖKTEM
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Müh. Bölümü
Adres	Yalı mah. Fevzi Çakmak Cd. Garanti Koza Sitesi, B Blok Kat 7 D:29 Maltepe, İSTANBUL
Tel.- Cep Tel.	0534 487 3776
E-posta	oktemy@istanbul.edu.tr, yalcinoktem@yahoo.com

Proje Adı	Ziraii-Endüstriyel Atıksularda Siyanobakterilerden Biyokütle Eldesi ve Gübre Olarak Kullanılması
Proje Açıklaması	Günümüzde atıksuların arıtımında yeni teknolojilerin oluşturulması ve geliştirilmesiyle ilgili çalışmalar giderek önem kazanmaktadır. Siyanobakteriler (aynı zamanda mavi-yeşil algler olarak da bilinmektedirler) ana primer üreticiler olmaları nedeniyle biyosferde oldukça önemli bir role sahiptirler. Ayrıca birçok siyanobakteri, atmosferik azotu fikse edebilme özelliğine sahiptir. Doğada karasal, tatlı su ve deniz habitatlarında geniş bir dağılıma sahiptirler. Kaplıcalar, buzul gölleri, aşırı tuzlu ortamlar ve sıcak çöller gibi uç koşulları da içeren birçok çevrede bulunabilirler. Siyanobakteriler, biyoteknolojik ve sağlık uygulamaları ile ticari amaçlı kullanımı konusunda da dikkat çekicidir. Dünyanın çoğu ülkesinde özellikle siyanobakterilerin tarım alanlarında "starter kültür" olarak kullanımı yaygındır, ancak ülkemizde bu konu Rhizobium cinsi ile sınırlı kalmıştır. Bu nedenle ucuz ve kaliteli gübre eldesi için araştırmacıların, siyanobakterilerin üzerinde yoğunlaşarak araştırılması gerekmektedir. Uzun süreli inorganik gübre kullanımının hem ürün hem de toprak verimini olumsuz yönde etkilemesi ve pahalı bir yöntem olması tercih edilebilirliğini azaltmaktadır. Bu nedenle ekonomik olarak daha ucuz ve güvenli yöntemlere, dolayısıyla biyoteknolojik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Günümüze kadar yapılan çalışmalar sonucunda ortaya çıkan ucuz ve kaliteli biyogübre eldesinde siyanobakterilerden yararlanmanın kaçınılmaz olduğu yönündedir. Endüstriyel simbiyoz ve temiz üretim Ar-Ge projesi kapsamında, atıksulardan izole edilen siyanobakterilerin, ziraii-endüstriyel atıksularda geliştirilerek biyokütle eldesi ile hem atıksulardan yararlanılacak hem de elde edilen biyokütle gübre olarak kullanılabilir.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Dr. Nalan Oya San ^a , Yrd. Doç. Dr. Turgay Tekinay ^b
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^a Bilkent Üniversitesi, UNAM, Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Enstitüsü, ^b Gazi Üniversitesi, Yaşam Bilimleri Araştırma ve Uygulama Merkezi /Gazi Üniversitesi, Polatlı Fen Edebiyat Fakültesi
Adres	^a Bilkent Üniversitesi, UNAM, Malzeme Bilimi ve Nanoteknoloji Enstitüsü, ANKARA, ^b Gazi Üniversitesi, Yaşam Bilimleri Araştırma ve Uygulama Merkezi Gölbaşı, Ankara, Gazi Üniversitesi, Polatlı Fen Edebiyat Fakültesi, Polatlı, Ankara.
Tel.- Cep Tel.	a0538 546 5752, b0312 484 6270
E-posta	^a nalanoysan@gmail.com, ^b ttekinay@gazi.edu.tr

Proje Adı	Organik Atıklardan Biyogaz, Isı, Elektrik ve Gübre Üretimi
Proje Açıklaması	Günümüzde dünyada üretilen enerjinin büyük kısmını fosil yakıtlar oluşturmaktadır. Rüzgar ve güneş gibi yenilenebilir kaynaklardan kazanılan enerji ile giderek azalan fosil yakıtlara alternatif çözümler aranmaktadır. Biyogaz üretimi bu alternatif yöntemlerden bir tanesidir. Bu projede hayvansal, gıda ve tarımla ilgili atıkların değerlendirilerek biyogaz (metan) üretimi ve biyogaz üretimine ek olarak hidrojen gazı elde edilmesi ile daha verimli bir biyogaz üretimi sağlamaktır. Oluşan biyogazın jeneratörler kullanılarak elektrik enerjisi ve ısı enerjisine dönüştürülmesi, hem bölgesel hem de ülke çapında gerekli enerji ihtiyacına katkı sağlayacaktır. Biyogaz üretimi sonucunda oluşacak son ürünlerin biyogaz tesisine ek bir sistemle kurulacak kompost gübre üretim tesisi ile organik gübre üretimi geçekleştirilecektir.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Doç. Dr. Osman GÜLNAZ
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	Çukurova Üniversitesi Biyoteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi
Adres	Çukurova Üniversitesi Biyoteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkez Müdürlüğü Balcalı, ADANA
Tel.- Cep Tel.	0533 306 5082
E-posta	ogulnaz@cu.edu.tr

Proje Adı	Drenaj Sularıyla Tarımsal Kaynaklı Azot Kaybının Saptanması Ve Endüstriyel-Ekoloji Açısından Bölgesel Yönetiminin Geliştirilmesi
Proje Açıklaması	Çukurova Bölgesi tarımında sulama ve gübreleme başta gelen girdilerdir. Ancak, üretim sistemine giren suyun yarısı çeşitli yapısal, ekolojik ve teknik nedenlerle bitki tarafından kullanılmadan özellikle de uç tahliye suları ve drenaj suyu olarak sistemden uzaklaşmaktadır. Sulamadan dönen ve drenaj kanalları ile doğal bir boşaltım noktasına drene ediliş zorunda olan bu sular, "tarımsal atık su" olarak da nitelendirilmektedir. Drenaj sularında, gübrelerin yıkanmasından kaynaklanan besin elementleri ve tuz konsantrasyonları bir kirlilik unsuru oluşturdukları gibi, geri dönüşümü olan bir besin elementi kaynağı olarak da kullanılmaktadırlar. Memba tarım alanlarından kaynaklanan drenaj suları, mansaba doğru ilerledikçe gerek tuz gerekse besin elementi konsantrasyonu artmaktadır. Bu sular, tatlı kanal suyu sorunu olan mansap kesimlerde çiftçiler tarafından sulamada kullanılmaktadır. Bu bağlamda, 2006 yılından beri Çukurova bölgesinde ilgili ulusal ve uluslararası projeler tarafımızdan yapılmış ve halen izleme çalışmaları devam etmektedir. Her yıl drenajla %50'ye varan su ve 60 kg azot ha-1 kaybolduğu saptanmıştır. Dolayısıyla, drenaj suyu, nitrat ve tuz olarak nitelendirilen ve sistemden ayrılan bu unsurların yeniden tarımsal amaçla kullanılması, kullanım potansiyellerinin araştırılması ve çiftçi düzeyinde ekonomik ve çevresel farkındalığın yaratılması son derece önemlidir. Çünkü, drenaj suları Akdenize ve RAMSAR kapsamında yer alan Akdeniz kıyısındaki lagünlere deşarj olmaktadır. Bu nedenle bölgesel olarak oluşturulan ve oluşturulmakta olan veri setleri, ekolojik, zamansal ve ekonomik açıdan değerlendirilerek, çeşitli eğitim programları kapsamında gübre üretimi ve tedariği yapan firmalar ile Tarım Bakanlığının çiftçi eğitim-yayım servisleri kanalıyla çiftçilerin kullanımına sunulacaktır.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Prof. Dr. Hayriye İbrikçi ^a , Prof. Dr. Mahmut Çetin ^b , Dr. Ebru Karnez ^c , Hande Sağır ^d , Burak Tilkici ^e
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^a Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü ^b Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü ^c Çukurova Üniversitesi, Pamuk Araştırma Merkezi ^{d,e} Gazi Sulama Birliği
Adres	^a Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, ADANA ^b Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, ADANA ^c Çukurova Üniversitesi, Pamuk Araştırma Merkezi, ADANA ^{d,e} Gazi Sulama Birliği, ADANA
Tel.- Cep Tel.	^a 0533 422 4018
E-posta	^a hibrikci@cu.edu.tr

Proje Adı	Kentsel Atık Su Arıtım Çamurunun Kompostlaştırılmasında İçme Suyu Arıtma Çamurunun Kullanımı
Proje Açıklaması	Atık su arıtma tesisinde son ürün olarak arıtma çamuru elde edilmektedir. Artan nüfus, kullanılan su miktarı ve kirlilik etmenlerine bağlı olarak çamurun miktarı ve niteliği değişebilmektedir. Bu çamurun yapısının organik nitelik göstermesi kompost yapılarak yeniden kullanılabilmesinin en önemli göstergelerinden birisidir. İçme suyu arıtma tesisinden elde edilen son ürün de arıtma çamurudur. Bu çamur içinde kaynağına bağlı olarak çeşitli mineraller, kum, kil ile temiz su içindeki parçacıkların tutulmasını, temizlenmesini, topaklaşmasını sağlayan kimyasallar da bulunmaktadır. Bu projede atık su arıtma çamuru içinde bulunan kirlilik etmenlerinin kompostlama sırasında içme suyu arıtma çamuru tarafından tutulmasını sağlayacak bir sistem önerilmiştir. Sistem içme suyu arıtma çamurunun belirli kalınlıklarda geçirgen stabil katmanlar halinde atık su arıtma çamuru arasında bulunması esasına dayanmaktadır. Bu sistemin uygulanması sonucunda; - Bu kompostlama tekniği ile atık su arıtma çamuru tarımsal amaçlarla daha emin olarak kullanılabilir bir kompost haline gelecektir. - İçme suyu arıtma çamuru belirli kirlilik etmenlerinin arıtılmasında yeniden kullanılabilir. - Arıtma tesislerinde kurulacak sistemle elde edilen bu kompostlar kentsel yeşil alanların daha kaliteli olmasına önemli katkı sağlayacaktır. - Elde edilen kompostlar ticari amaçlı bir üretim sürecinde de elde edilebilir ve pazarlanabilir niteliktedir. Sonuçta ortaya çıkan içme suyu arıtma çamurları daha da kirlenmiş olacaktır. Bu içme suyu arıtma çamurları belirli minerallerle yüksek oranda yüklenmiş olması bu materyalin bir cevher niteliğinde kullanımına olanak sağlayabilir.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Yrd. Doç. Dr. Elif Bozdoğan ^a , Prof. Dr. Zerrin Söğüt ^b
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^{a,b} Mustafa Kemal Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü
Adres	^{a,b} Mustafa Kemal Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Atatürk Cad. Ürgenpaşa Mah., 31040 HATAY
Tel.- Cep Tel.	^a 0326 221 3323, 0532 505 0638
E-posta	^a bozdogan@mku.edu.tr

KİMYA, TEKSTİL VE METAL İŞLEME SEKTÖRLERİ

Proje Adı	Tekstil Atık Sularının Ucuz Adsonbanlar ile Yeniden Kullanılabilir Hale Getirilmesi
Proje Açıklaması	Tekstil, halı üretim sektörlerinde kumaşa boyamanın yapılması ve sabitleme basamaklarında sürekli yıkama işlemleri yer almaktadır. Sektörde çevre kirliliği açısından atık suyun temizlenmesi ve suyun yönetimi (doğal kaynakların kullanımı) açısından atık suyun geri kazanılması gerekmektedir. Bu sektörlerde genellikle atık su ticari arıtma yöntemleri ile belirli seviyelere kadar arındırıldıktan sonra deşarj edilmektedir. Ülkemiz adsorblama ve iyon değişim kapasitesi yüksek kil yatakları açısından zengin rezervlere sahiptir. Kilin olduğu gibi veya basit baz veya asit aktivasyonu ile adsorbsiyon kapasitesi artırılarak ön filtre ve arındırma işlemlerinde kullanarak su kirliliği belli seviyelere düşürülebilir. Kaba kirliliklerin giderimi için ön filtrasyon aşamasında çimento/yapı malzemesi atıkları değerlendirilebilir. Arıtılan su içeriği sürecin değişik ıslatma, yıkama vb. aşamalarında tekrar kullanımı ile atık yönetimi ve su yönetimi bir arada değerlendirilir. Madde denklileri yardımı ile fizibilite çalışmaları sonrası pilot uygulama hayata geçirilecektir. Uygulama metal işleme sektöründe mekanik ön temizleme suyunun arındırılması ve tekrar kullanımı için de uygulanabilir.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Prof. Dr. F. Suna Balcı ^a , Dr. Funda Turgut Başoğlu ^b
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^{a,b} Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü
Adres	^{a,b} Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, Maltepe, Çankaya, ANKARA
Tel.- Cep Tel.	^a 0312 582 3506 - 0542 671 4122, ^b 0312 582 3521 - 0536 414 2973
E-posta	^a sunabalcı@gazi.edu.tr, ^b tfunda@gazi.edu.tr

Proje Adı	Alüminyum Durulama Banyo Atıksularından Kostik/Su Geri Kazanımı ve Katma Değeri Yüksek Nano Bohemit Üretimi İçin Yeni Bir Teknoloji
Proje Açıklaması	Metal kaplama sanayisi hızla gelişen sanayi dalları arasında önemli bir yer tutmaktadır. Metal kaplama endüstrileri toksik kimyasal maddeler kullanan endüstriler arasında olup, hava, yüzey suları, toprak gibi alıcı ortama deşarj edilen kirliliklerin önemli bir kaynağını teşkil etmektedir. Metal kaplama endüstrilerinde kaplama banyo içeriklerinde çeşitli kimyasallar, organik çözücüler, organik veya inorganik asitler ve bazlar, yüzey aktif maddeler, kompleks organik maddeler, alüminyum, kadmiyum, nikel ve krom gibi metal tuzlar kullanılır. Günümüzde gelişen teknoloji ve tesislerine rağmen metal kaplama sanayiden kaynaklanan durulama banyo suları büyük miktarda çevre kirliliğine neden olmaktadır. Metal kaplama banyolarından alınan levhalar durulama banyolarında yıkanır. Durulama banyo suları oldukça yüksek miktarda ağır metal ve kostik içermeleri ve bu endüstri için ortaya konulan standartları sağlama zorunluluğu olması nedeniyle bu tip atıksuların arıtılması oldukça zor ve pahalıdır. Bundan dolayı metal kaplama endüstrisinden kaynaklanan durulama banyo suları diğer endüstrilerle karşılaştırıldığında arıtım teknolojilerinin daha kompleks olduğu yapılan çalışmalar neticesinde ortaya konmuştur. Artan arıtım maliyetleri, konvansiyonel arıtım metodlarının karmaşıklığı, konvansiyonel arıtım teknolojilerinden elde edilen tehlikeli atıklar, bu atıkların bertarafı ve maliyeti, kaybolan kostik ve alüminyumun maliyeti yeni ve temiz teknolojilerin geliştirilmesini zorunlu hale getirmiştir. Bu projenin özel amacı, alüminyum durulama banyolarından değerli bir metal olan alüminyumun ekonomik bir yöntem olan kavitasyon prosesiyle geri kazanılması ve geri kazanılan alüminyumdan katma değeri yüksek bir ürün olan nano-fiber alüminyum oksihidroksitin (nano bohemit) elde edilmesidir. Ayrıca alkali miktarı yüksek olan durulama banyolarından membran prosesiyle su ve sodyum hidroksit (NaOH) geri kazanımı da projenin amaçları arasında yer almaktadır. Bunun için durulama banyosunda sodyum alüminat (NaAlO₂) formunda olan alüminyum metali, karbondioksit (CO₂) gazı ile muamele edilerek kavitasyon prosesinde alüminyum oksihidroksit [AlO(OH)] jel formuna dönüştürülecektir. Elde edilen alüminyum oksihidroksit jeli bir filtre pres yardımıyla atıksu ortamından ayrılarak nanobohemit sentezlenecektir. Atıksuda kalan NaOH ise ters osmoz membran kullanılarak geri kazanılacaktır.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Prof. Dr. Bülent Keskinler ^a , Dr. Nadir Dizge ^b
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^{a,b} Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Bölümü
Adres	^{a,b} Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Bölümü, 41400, Gebze KOCAELİ
Tel.- Cep Tel.	^a 0535 982 6522, ^b 0535 492 3819
E-posta	^a bkeskinler@gyte.edu.tr, ^b ndizge@gyte.edu.tr

Proje Adı	Kaplama Sektöründen çıkan “Sıyırma Asidi”nin, Kromsan Katı Atıklarındaki “Kromu” İndirgemde Kullanılması
Proje Açıklaması	Atık kodu “11-01-05” olan sıyırma asidi çinko kaplama prosesinin sıcak daldırma galvaniz kaplama aşamasının, asitle yüzey temizleme kısmında kullanılmaktadır. Bu asidin içeriğindeki demir; Fe+II formundadır. Kromsan Fabrikası katı atıklarının içeriğindeki hegzavalent kromu indirgemde, halihazırda +II değerli “Fe” kaynağı olarak demir sülfat (FeSO₄) kullanılmaktadır. Kromsan Fabrikası katı atıklarının nötralizasyonunda, kromun indirgenmesi için gerekli ortam pH’sını sağlamada nitrik asit (HNO₃) kullanılmaktadır. Atığın içeriğindeki hegzavalent krom aşağıdaki reaksiyona göre indirgenmektedir; $\text{Cr2O7}^{2-} + 6 \text{FeSO4} \rightarrow \text{SO4}^{2-} + \text{Cr2(SO4)3} + 6\text{Fe(OH)3}$ Kromsan Fabrikası katı atıklarının nötralizasyonunda “sıyırma asidi” kullanılarak yapılan pilot denemede, demir sülfat ile sıyırma asidi paçallanarak indirgemde kullanılmış, “sıyırma asidinin” atığın muhteviyatındaki hegzavalent kromu indirgemde başarılı olduğu görülmüştür. Aynı pilot denemede indirgeme için gerekli asitliği sağlamada kullanılan nitrik asit miktarı yarıya düşülmüştür. Böylece kullanılan demir sülfat ve nitrik asit miktarları yarı yarıya azaltılırken, farklı bir sektörün atığı da Kromsan Fabrikası katı atıklarının indirgenmesinde girdi olarak değerlendirilmiştir. Sıyırma asidinin nötralizasyonda demir sülfat-nitrik asit kombinasyonu ile paçallanarak kullanılmasıyla, hem maliyet yönünden olumluluk yaratılacak hem de çevresel fayda sağlanmış olacaktır.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Esra Batmaz
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	Soda Sanayii A.Ş. Geliştirme Grup Müdürlüğü
Adres	Soda Sanayii A.Ş. Kazanlı Mersin 33004
Tel.- Cep Tel.	0324 241 6913 -16, 0532 570 3045
E-posta	ebatmaz@sisecam.com

Proje Adı	Ftalik Asit Ester İçeren Atıksulardan Temiz Üretim Teknolojisi İle Su ve Alkol Geri Kazanımı İçin Hibrit Bir Proses
Proje Açıklaması	Dioktilftalat (DOP) plastizer olarak en çok kullanılan ftalik esterlerden birisidir. Temel olarak, ftalik anhidritin 2-etilhekzanol ile esterifikasyonu sonucunda üretilir. İki ana reaksiyon gerçekleşir. Önce ftalik anhidrit, 2-etiloktanol (2-EO) ile reaksiyona girerek monooktil ftalat (MOP) oluşturur. Daha sonra oluşan MOP tekrar 2-EO ile reaksiyona girerek diester üretimi gerçekleştirilir. Günümüze kadar ftalat içeren atıksuların arıtımı için birçok çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmalar biyolojik arıtma, kimyasal oksidasyon, hidroliz ve adsorpsiyon ağırlıklı olup arıtma verimleri genellikle kısıtlı olmuştur. Biyolojik arıtmada ftalatların ayrışabilirliği kısıtlı olup çamura adsorplanan bu maddeler tehlikeli atık olarak karşımıza çıkmaktadır. Kimyasal oksidasyonda verimler düşük olup kimyasal madde kullanımı bu teknolojinin kullanımını sınırlamaktadır. Adsorpsiyon prosesi ftalat gideriminde önemli başarı sağlamakla birlikte adsorbantın tehlikeli atık olarak değerlendirilmesi bu yöntemin endüstriyel kullanımını sınırlamaktadır. Bu proje, geniş bir endüstriyel kullanım alanına sahip olan ftalik asit ester grubundan dioktil ftalat (DOP) veya monooktil ftalatın (MOP) eş zamanlı olarak kuvvetli bazik anyon değiştirici reçine ile ftalik aside (PA) hidrolizi ve ftalik asidin iyon değişimi prosesi ile reçinede tutulması, suya geçen oktanolün ise membran sistemi ile geri kazanımının yapıldığı yeni bir proses ile ilgilidir. Prosesin en önemli adımı iki değerli hammadde olan hem ftalik asidin reçine rejenerasyonu sonrasında hem de oktanolün membran prosesi sonrasında atıksudan geri kazanılmasıdır. Önerilen proje, temiz üretim teknolojisini temel alan sıfır atık deşarj yaklaşımına yönelik olup iyon değiştirici ve membran prosesin hibrit olarak uygulanmasını kapsamaktadır.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Prof. Dr. Bülent Keskinler ^a , Dr. Nadir Dizge ^b
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^{a,b} Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Bölümü
Adres	^{a,b} Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Bölümü, 41400, Gebze KOCAELİ
Tel.- Cep Tel.	^a 0535 982 6522, ^b 0535 492 3819
E-posta	^a bkeskinler@gyte.edu.tr, ^b ndizge@gyte.edu.tr

Proje Adı	Çürük Asit ve Tufaldan Demir-3 Klorür Üretimi
Proje Açıklaması	Demir-çelik işletmesi atığı "tufal" demir-çelik tesislerinde haddehanelerde ortaya çıkan bir atıktır. Küçük parçacıklar ve toz halindedir. Kimyasal olarak demir-oksit, demir 2-oksit ve demir 3-oksittir. Entegre tesislerde sinter fırınlarında demir kaynağı olarak geri kazanım yapılırken orta ve küçük ölçekli elektrik ark ocaklarında geri kazanım söz konusu değildir. Çelik imalat üzerindeki pas, çinko ile kaplanmadan önce hidro klorik asitle giderilir. Bu arada demir-klorür oluşur. Hidro klorik asit, bir süre sonra etkinliğini kaybeder ve "çürük asit" olur. Bölgemizde oldukça çok demir-çelik tesisi ve galvaniz tesisi bulunmaktadır. Her iki endüstrinin atığından yeni bir ürün elde etmek mümkündür. Yeni ürün demir 3-klorürdür. Tufal + çürük asit= demir 3-klorür olup kullanım alanları şunlardır; • Bu kompostlama tekniği ile atık su arıtma çamuru tarımsal amaçlarla daha emin olarak kullanılabilir bir kompost haline gelecektir. • Atık su arıtma tesislerinde koagulant olarak. • İçme suyu tesislerinde koagulant olarak. • Diğer endüstri dallarında katalizör olarak. Üretim sırasında diğer girdiler ise klor gazı, sodyum hipoklorit ya da hidrojen peroksittir.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Ahmet Börüban
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	Kare Mühendislik Ltd. Şti.
Adres	Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesi, 23. Cad. No:28 ADANA
Tel.- Cep Tel.	0322 394 4464, 0541 512 1550
E-posta	ahmet48@yahoo.com

Proje Adı	Karbondioksitin Yeniden Kullanılabilir Enzim Sistemleriyle Metanole Dönüştürülmesi
Proje Açıklaması	Günümüz koşullarında, teknolojinin gelişmesi, fabrikaların çoğalması ve insanların bilinçsizce doğaya karşı tutumları kontrolsüz karbondioksit salımını oldukça arttırmıştır. Bu durum, doğal yöntemlerin yanında, karbondioksitin yeniden kullanılabilir enerji kaynaklarına dönüştürülmesi ve doğadaki miktarının sabit tutulması için bilim adamlarını farklı yöntemler geliştirmeye yönlendirmiştir. Bu yöntemler arasında, havadaki karbondioksitin tutuklanarak yüksek basınç ve sıcaklıklarda metanol, etanol, eter gibi farklı maddelere dönüşümünün yanında, çevreye zarar vermeyecek ve aynı zamanda da yüksek basınç ve sıcaklıklara gerek duymaksızın aynı işlemlerin enzimatik yollarla gerçekleştirilmesi gibi işlemler sayılabilmektedir. Sunulan proje kapsamında, büyük gözenekli kriyojel adsorbentler hazırlanacak ve karbondioksit bu gözeneklerde tutuklanacaktır. Kriyojel gözenekleri alkol dehidrogenaz, aldehit dehidrogenaz ve format dehidrogenaz enzimlerinin yanı sıra bu enzimleri aktive edecek elektron donörü olarak görev yapacak nikotinamid adenin dinükleotit (NADH) koenzimi, R.Say ve arkadaşlarının patentini aldıkları ANADOLUCA (Aminoacid (monomer) Decorated and Light Underpinning Conjugation Approach)* metoduyla rutenyum tabanlı aminoasit metal şelat kompleksiyle çapraz bağlanarak oluşturulan kararlı yapısı ile modifiye edilecektir. Gözeneklerde tutuklanan karbondioksit oda sıcaklığında enzimatik etkileşimlerle metanole kadar indirgenecektir. Kriyojel sistemi, metanol üretimi sonrası fosfat tamponuyla yıkanarak rejenere edilecek ve bir sonraki karbondioksitten metanol eldesi işlemi için hazır hale getirilecektir. Gerçekleştirilecek projenin literatürdeki diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında önemli bir avantajı, çok yüksek basınç ve sıcaklıklara ihtiyaç duymaması, oda sıcaklığında gerçekleştirilecek olmasıdır. Diğer taraftan, projemizde kullanılacak koenzim ve enzimler, yapılarında herhangi bir deformasyon ve enzim aktivitelerinde azalma olmadan tekrar tekrar kullanılabilir nitelikte olacaktır, dolayısıyla geliştirilecek bu sistemin maliyeti de oldukça düşüreceği öngörülmektedir.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Arş. Gör. Özlem Biçen Ünüver ^a , Prof. Dr. Rıdvan Say ^b , Prof. Dr. Arzu Ersöz ^c
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^{a,b,c} Anadolu Üniversitesi Fen Fakültesi Kimya Bölümü
Adres	^{a,b,c} Anadolu Üniversitesi Yunus Emre Kampüsü Fen Fakültesi Kimya Bölümü Tepebaşı, ESKİŞEHİR
Tel.- Cep Tel.	^a 0222 335 0580 - 4785, 0535 795 4221, ^b 0222 335 0580 - 4816, ^c 0222 335 0580 - 4821
E-posta	^a obicen@anadolu.edu.tr, ozlembicen@gmail.com, ^b rsay@anadolu.edu.tr, ^c arzuersoz@anadolu.edu.tr

Proje Adı	Temiz Teknoloji İle Baca Gazı Arıtımı ve Gübre Eldesi
Proje Açıklaması	Bu proje, fosil yakıtlarla (kömür/petrol) çalışan başta termik santraller olmak üzere diğer ısı ve buhar kullanan sanayi dallarından kaynaklanan SO₂ (kükürt dioksit), NO_x (azot monoksit/dioksit), CO_x (karbon monoksit/dioksit), VOC gibi hava kirleticilerinin baca gazlarından temiz teknoloji kullanarak atık bırakmadan çevrenin korunması, arıtım atığından ekonomik katma değere sahip ürün (gübre ve toprak düzenleyici madde) elde edilmesi, arıtım maliyetlerinin geri kazanılması, enerji ve su tasarrufu ile sorunsuz işletmecilik amacıyla yapılmıştır. Nisan 2010 yılında Hacettepe Teknokent koordinasyonunda Hacettepe ve Ankara Üniversitesi işbirliği ile TÜBİTAK TEYDEB Projesini başlatılmış ve Eylül 2011’de de başarıyla bitirilmiştir. Bu proje bir buluş olup patent araştırma ve incelemesi Danimarka Patent Kurumunda yapılarak yayınlanmıştır. 20 Yıllık Patent Hakkı Türk Patent Enstitüsü tarafından verilmiştir. Aktif arıtıcı maddelerin ülkemizde bol miktarda bulunması, arıtımın tek ünite ve tek işlemde SO₂ %98, NO_x %70, CO_x %70 VOC %15 oranlarında gerçekleşmesi, arıtım atığının gübre olması, karbon emisyonu ticaretinin yapılabilme özelliğinde olması, halkın fosil enerji kaynaklarına karşı olumsuz etkilerinin oluşmaması bu sistemi özgün kılmaktadır. Sürdürülebilir bir sanayii ve toplumsal kalkınmanın sağlanması için yerli kömür kaynaklarının kullanımı bu proje ile daha da önem kazanmıştır.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Selami Bekmezci ^a , Nihat Güçlü ^b , Halil Kazaz ^c
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^{a,b,c} Eptim Elektrik İnşaat Ticaret Limited Şirketi
Adres	^{a,b,c} Ostim Mahallesi 1426 Sokak No: 4 Ostim 06370 Yenimahalle, ANKARA
Tel.- Cep Tel.	^a 0312 354 9640, 0533 280 3777, ^b 0312 354 9640, 0532 281 2176, ^c 0312 354 9640, 0532 690 1033
E-posta	^a selamibekmezci@gmail.com, selami.bekmezci@eptim.com.tr, ^b nihatguculu@eptim.com.tr, ^c halilkazaz@gmail.com

ENERJİ, ENERJİ YÖNETİMİ VE BİLİŞİM SEKTÖRLERİ

Proje Adı	Lint Atığından Elde Edilen Biyo-Bazlı Bir Ürünün Petrol ile Kirlenmiş Topraklar İçin Biyoremediasyon ve Adsorpsiyon Amaçlı Kullanımı
Proje Açıklaması	Lint atığından elde edilen biyo-bazlı bir ürün olan Biyorem'in kirlenmiş topraklar için biyoremediasyon ve adsorpsiyon amaçlı kullanımı saha ve laboratuvar çalışmaları ile incelenmiştir. Çalışmalar iki ana kısımdan oluşmuştur: (1) Malzemenin biyoremediasyon çalışmasında kullanımının saha çalışmaları ile değerlendirilmesi ve (2) Malzemenin adsorpsiyon amaçlı kullanımının, sulu ve susuz ortamda ham petrol adsorpsiyonunun laboratuvar deneyleri ile değerlendirilmesi. Biyoremediasyon çalışması, Botaş International Limited (BIL) firmasının Ceyhan'daki tesisinin sınırları içerisinde bulunan ve kirlenmiş toprakların biyoremediasyon çalışmaları için de kullanılmakta olan geçirimsiz malzeme ile kaplı alanda gerçekleştirilmektedir. Çalışmada lint atığından elde edilen biyo-bazlı malzemenin ve petrolle kirlenmiş sahaların biyoremediasyonu için kullanılan ticari bir ürünün karşılaştırmalı olarak biyoremediasyon işlemindeki verimi incelenmiştir. Düzeneklere, her iki malzemeden, üreticilerin önerdiği ve/veya kullanım talimatlarında önerilen dozlarda ekleme yapılmıştır. Çalışmada Kerkük ve Azeri olmak üzere iki farklı ham petrol türü denenmiştir. Denemelerde ayrıca herhangi bir ürün uygulanmayan (kontrol) topraklardaki ham petrol kaynaklı kirliliğinin doğal koşullardaki giderimi de takip edilmektedir. Malzemenin Azeri ve Kerkük ham petrol numuneleri için sulu ortamda sorbent olarak kullanım performansının incelenmesi amacıyla ASTM F726-99 metodu uygulanmıştır. Ayrıca, malzemenin Azeri ve Kerkük ham petrolleriyle değişik oranlarda susuz olarak karıştırılarak sızıntı oluşumunu tespit etmek amacıyla da EPA 9095B metodu uygulanmıştır. <i>Not: Bu proje "İskenderun Körfezi'nde Endüstriyel Simbiyoz Projesi" kapsamında Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı koordinasyonunda, Botaş International Limited (BIL), Boru Hatları İle Petrol Taşıma A.Ş. (BOTAS), ÖmürBio Çevre Teknolojileri San. ve Tic. Ltd. Şti., MayAgro Tohumculuk San. ve Tic. A.Ş. işbirliğiyle gerçekleştirilmektedir.</i>
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Doç. Dr. İpek İmamoğlu
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Çevre Mühendisliği Bölümü
Adres	Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Çevre Mühendisliği Bölümü Dumlupınar Bulvarı No:1, ANKARA
Tel.- Cep Tel.	0312 210 5861
E-posta	ipeki@metu.edu.tr

Proje Adı	Su Kirliliğinin, İnsansız Hava Aracı Kullanarak Uzaktan Algılama Teknikleriyle Tespit ve Takibi
Proje Açıklaması	Çevre kirliliğini önlemeye yönelik olarak su kaynaklarının, petrol boru hatlarının insansız hava aracı ile yukarıdan (uzaktan algılama ile) kirlilik tespitine yönelik olarak pilot uygulama projesi öngörülmektedir. Günümüzde insansız hava araçları pek çok farklı sivil uygulama için kullanılmakta olup, firmamız tarafından yerli imkanlarla üretilmiş olan sivil amaçlı insansız hava aracının; uygulama alanlarında yer alan faaliyetleri gerçekleştirebilmesi için Ar-Ge çalışmalarına odaklanılmıştır. İnsansız Hava Araçları sayesinde geniş alanların yukarıdan en ekonomik şekilde gözlenmesi sağlanmakla birlikte; çevre ve su kirliliği, petrol-gaz hatları takibi, sel ve fırtına sonrası değerlendirme, orman yangınları ve sonrasındaki çevre hasarı, gibi çeşitli unsurların tespiti ve takibi için üzerine yerleştirilen uygulamalara özel almanlar sayesinde yapabilme kabiliyetine sahiptir. Pilot uygulama olarak üretmekte olduğumuz insansız hava aracına uzaktan algılama için gerekli almanları ekleyerek; kirlilik kaynaklarının tespiti ve buna bağlı olarak kirliliğin önlenmesi için, yukarıdan bakılarak İskenderun Körfezi'ndeki su kirliliğinin tespiti ve takibi, petrol boru hatlarının güvenliği, yaratabileceği kirliliğin gözetimi ve denetimi için çevre kirliliği tespiti ve takibi öngörülmüştür. Bu proje sayesinde çevre kirliliği tespit edilmekle beraber; bu kirliliğe neden olan faktörlerde havadan gözlenebilecektir. Bu sayede kirliliğin önlenmesi için gerekli adımlar atılırken; bu çalışmalar ve sonuçlarının çevreye yansması da takip edilmiş olacaktır.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Zafer Daştan
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	Z-Sistem İnternet Servisleri Bilişim Teknolojileri Veri Güvenliği Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.
Adres	Hacettepe Teknokent 4. Ar-Ge Binası No:3 Beytepe, ANKARA
Tel.- Cep Tel.	0312 299 2619, 0532 548 2830
E-posta	zd@z-sistem.com

Proje Adı	Endüstriyel Atık Çamurların Kurutulup Yakılarak Elektrik Elde Edilmesi
Proje Açıklaması	Endüstriyel tesislerde gerek atıksu arıtma tesislerinden çıkan çamur, gerekse prosesten çıkan katı atıklar bulunmaktadır. Bu katı atıklarda 2000-3000 kcal/kg enerji ve %85-98 oranında su bulunmaktadır. Öncelikle bu suyun buharlaştırılması yani çamurun kurutulması gerekmektedir. Çamurdan suyun uzaklaştırılması için birinci adım olarak filtre pres veya santrüfij yöntemlerden biri seçilir. Bu yöntemle %18-25 arasında katı maddeye ulaşılır. İkinci adım olarak bu çamur kurutma sisteminde % 50-80 arasında katı madde elde edecek şekilde kurutulur. Bu kurutulmuş katı madde yakma tesisine gönderilir. Bu katı maddeye uygun teknolojiye yakma tesisinde yanma sonucunda kızgın yağ veya yüksek basınçlı buhar elde edilir. Bu elde edilen kızgın yağ veya yüksek basınçlı buhar'dan da elektrik elde edilerek tesisde kullanılır.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Hüseyin Karışlı
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	Erka-Evd Enerji Verimliliği Etüt Proje Eğitim San. Tic. Ltd. Şti.
Adres	Esentepe Mah. H. Osman Cd. No:64 Çukurova Adana
Tel.- Cep Tel.	0322 561 2666, 0533 648 7648
E-posta	hk@erka-evd.com

Proje Adı	Tesislerde Enerji İçin Entegre Çözüm
Proje Açıklaması	Orta ölçekli tesisler için; tesis bünyesindeki enerji tüketimlerinin izlenmesini ve iyileştirilmesini sağlayacak, tesis süreçleriyle ve üretim verileriyle entegre, esnek donanım ve yazılım mimarisine sahip, mevcut donanım tiplerini, iletişim altyapılarını ve protokolleri destekleyen, gelecekteki uygulamalara kolay uyarlanabilir bir ürün grubudur. Hedef kitle olan yüksek enerji tüketen endüstriyel tesisler, oteller ve hastaneler; söz konusu proje sayesinde tesislerindeki enerji tüketimini analiz edecek, enerji profilini çıkaracak ve iyileştirecektir. Tesislerde en az %15 olmak üzere %30'a varan oranlarda enerji verimliliği hedeflenmektedir. 5 yılda %10'luk pazar payı hedefiyle; tesis başına ortalama %20 enerji tasarrufu sağlanması öngörülerek; ülke genelinde % 0,75 oranında enerji tasarrufu sağlanmış olacaktır. Enerji verimliliği yanında, tesisler geleceğe dönük ve eklemelere izin veren bir altyapıya sahip olacaktır. Üretim verilerine entegre ve mevcut süreçlere adapte edilebilir bir yapı olması da tesisler için bir avantaj olacaktır. Ürün geliştirme sürecinde; akademik çıktılardan faydalanılarak üniversite-sanayi işbirliği desteklenecektir. Uygulama ve ticarileştirme konularında sanayi kuruluşlarıyla işbirlikleri amaçlanmaktadır.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Gülay Bozdağ
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	Pikotek Mekanik ve Kontrol Sistemleri
Adres	275/13 sok. No:2/4 D:20 Bayraklı, İZMİR
Tel.- Cep Tel.	0232 348 1620, 0535 393 4463
E-posta	gulay@pikotek-tr.com

Proje Adı	İnşaat ve Yapı Malzemeleri Üretim Sektöründe Çevreci Üretim Parametrelerinin Ayarlanması, Atık Isının Geri Kazanılması
Proje Açıklaması	Gaz beton, inorganik yalıtım malzemesi vb. üretim süreçleri, hazırlanan döküm/kekin kurutma ve son kurutma/kalsinasyon aşamasında yüksek enerji kullanımı gerektirmektedir. Enerji verimliliğinin artırılması ile maliyet önemli oranda düşürülecek ve karbon emisyonu azaltılacaktır. Aşağıda verilen projeler gerek duyulan birinin veya her birinin sürece uygulanması şeklinde değerlendirilebilir. 1. Dökülen kalıpların pişirilmesi sürecinin bir bölümü açık alanda, sıcak hava ortamında yürütülmektedir. Bu kapsamda; a. Bu bölümün, üretimin diğer bölümlerinden ayrılması ve izolasyonun yürütülmesi. 2. Pişirme ve kesme işlemleri sonrası yapı malzemesi son şeklini, yüksek sıcaklıkta ve genellikle yüksek basınçta kızgın buhar üretimiyle yürütülmektedir. Bu kapsamda; a. Otoklav hacminin yüksek bir kısmı kullanılamamaktadır. Kalıpların mevcut otoklav şekline en uygun geometride verilmesi için kalıp yerleştirme ve taşıma bandının hazırlanması ile ölü hacimlerin azaltılması için gerekli tasarım hesaplamaları ve sürece uygulama çalışmaları. b. Son kurutma/kalsinasyon amaçlı kullanılan buhar yüksek sıcaklıkta ve basınçta atık olarak ortama verilmektedir. Bu durum malzemelerin nem kapmasına ve sipariş öncesi nemin giderimi için uzun süre depolanma gereksinime yol açmaktadır. Atık enerji kullanımı ve depolama sürecinin azaltılması için atık buharın toplama hattının tasarım hesaplamaları ve sürece uygulama çalışmaları. c. Son kurutma/kalsinasyon için mikrodalga enerjisinden faydalanılması ile kurutma süresinin azaltılması ve ortamda cürük buharın yarattığı nemin bertaraf edilmesi ile depolama süresinin azaltılması için tasarım hesaplamaları ve sürece uygulama çalışmaları.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Prof. Dr. F. Suna Balcı
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü
Adres	Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, Maltepe, Çankaya, ANKARA
Tel.- Cep Tel.	0312 582 3506, 0542 671 4122
E-posta	sunabalci@gazi.edu.tr

Proje Adı	Güneş Takip Modülleri İle Geliştirilmiş Güneş Enerjisi Panelleri ve Atık Isı Geri Kazanımı
Proje Açıklaması	Güneş takip modülleri ile oluşturulacak sistemde klasik güneş enerjisi panellerinden çok daha fazla verim elde edilmesi planlanmaktadır. Üretilen enerji elektrik enerjisi olarak ülke ekonomisine kazandırılacaktır. Faaliyetlerini sürdürmekte olan telekomünikasyon firmamızın Adana Yeni Sanayi ve Organize Sanayi Bölgesi'nde bulunan ofisleri ile Maraş'ta bulunan çiftlik alanları için fizibilite çalışmaları yapılmakta olup proje fizibilite ve araştırma aşamasındadır.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Nurcan Alaca ^a , Ergin Özkök ^b , Mehmet Çaparoğlu ^c
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^{a,b,c} Adatel Telekomünikasyon ve Mühendislik Hizmetleri Enerji Kimyevi Maddeler Tarım ve Besicilik San. Tic. A.Ş.
Adres	^{a,b,c} Yeşiloba mah. Arslandamı İş Merkezi Seyhan, ADANA
Tel.- Cep Tel.	^a 0530 962 5411, ^b 0530 159 7474, ^c 0533 634 2716
E-posta	^a nurcan.alaca@adatel.com.tr, ^b ergin.ozkok@adatel.com.tr, ^c mehmet.caparoglu@adatel.com.tr

POSTER SUNUMLARI

Proje Adı	İnşaat, Çimento, Yapı Malzemeleri Atıklarının Döşeme Benzeri Malzemelerin Yapımında Değerlendirilmesi
Proje Açıklaması	Büyük Şehir Belediyelerinin Kentsel Dönüşüm Politikaları kapsamında yürütülen çalışmalar hem inşaat sektörü için yapı malzeme gereksinimini artırmakta hem de eski yapıların yıkılması ile katı atık yönetimi politikasının geliştirilmesini gerektirmektedir. Atıkların yeni yapı malzemelerinin üretiminde kullanılabilmesi kentsel dönüşüm için zorunlu harcamaları gerektirirken inşaat sektörü için bu atıkların girdi olarak değerlendirilmesi şeklinde fırsata dönüştürülebilir. Proje bu amaçla iki ayaklı yürüyebilir. Bina yıkım atıkları içerisindeki demirin geri kazanımı hurdacılık boyutunda yürütülmektedir. Fakat kazanılan demir çubuklar üzerinde yapı malzemeleri kalıntıları ve çubuklarda korozyon kaynaklı pas bulunmaktadır. Mekanik yöntemler ve su ile yıkama, mıknatıs ile demirin ayrışmasında önemli miktarda çevreye zararlı ağır metal içeren atık su ve çamur atık oluşmaktadır. • Atık Su Yönetimi: Atık suyun, ıslatma, ön yıkama vb. amaçlı tekrar kullanılması ile atık su miktarının azaltılması ve su gereksiniminin azaltılması. Katı Atık ve Atık Çamur Yönetimi: Yıkama çamur atığı ve moloz atıklarının boyutlandırılarak yapı malzemesi üretimi için kullanımının sağlanması ile çevreci, ucuz yeni yapı malzemelerinin üretilmesi.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Prof. Dr. F. Suna Balcı ^a , Dr. Funda Turgut Başoğlu ^b
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^{a,b} Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü
Adres	^{a,b} Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, Maltepe, Çankaya, ANKARA
Tel.- Cep Tel.	^a 0312 582 3506, 0542 671 4122, ^b 0312 582 3521, 0536 414 2973
E-posta	^a sunabalcı@gazi.edu.tr, ^b tfunda@gazi.edu.tr

Proje Adı	Isı Üretim Sistemlerinde %40 Yakıt Tasarrufu Sağlayan Çoklu Teknolojiler
Proje Açıklaması	Tev-yakıt çoklu teknolojiler kullanılarak %40 yakıt tasarrufu ile uygulama süreçlerinin de hızlandırılması için bu tasarrufun ucuz ısı satışı olarak sunulması, yanma verimi artırılması (termomanyetizma), atık ısı geri kazanımı (termokondenser), net ısı verim ölçüm ve optimizasyon sistemi ve nanoteknolojik ısı yalıtım sistemi ile ısı kayıplarının en aza indirilmesi sağlanacaktır.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Rıza Köroğlu
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	TEV Toplam Enerji Verimliliği Sanayi ve Ticaret Ltd.Şti.
Adres	Mareşal Fevzi Çakmak Cad. No: 96 Alibeyköy Eyüp, İSTANBUL
Tel.- Cep Tel.	0212 627 6052, 0533 137 1750
E-posta	riza@tev.com.tr

Proje Adı	Sinop İli Dalga Enerji Potansiyelinin Belirlenmesi ve Dalga Çiftlik Kurulumu İçin Araştırma/Geliştirme Çalışmaları
Proje Açıklaması	Bu çalışmada; Karadeniz için üçüncü nesil dalga tahmin modeli (SWAN) kullanılarak rüzgar-dalga modellemesi gerçekleştirilmiş ve Karadeniz'in tüm yüzeyi için dalga gücü potansiyel haritaları üretilmiştir. Karadeniz'in güney doğu kıyı şeridi boyunca birkaç istasyonda dalga gücü potansiyeli belirlenmiş ve kıyaslanmıştır. Sinop istasyonunun diğer istasyonlara kıyasla çok daha yüksek dalga gücü potansiyeline sahip olduğu anlaşılmış ve bu istasyonda dalga güç santralinin kurulması durumunda elde edilebilecek enerji miktarı açık deniz dalga dönüştürücüsü PELAMIS ve kıyı dalga dönüştürücüsü WAVE DRAGON için belirlenmiştir. Böylelikle, bölgede kurulabilecek dalga güç santralleri için fizibilite çalışması yapılmış ve santralin bölgeye kurulumu için deneysel ve pilot santral geliştirme ve ticari santral çalışmaları için araştırmalara yönelenmiştir. Ülkemiz gelişmekte olan ülkeler arasında sayılmakta ve hızlı bir şekilde gelişmiş ülkeler sürecine girme eğilimi göstermektedir. Bu durumun ülkemizdeki üretimin artmasına neden olacağı beklenmektedir. Günümüzde hızlı nüfus artışıyla birlikte ülkemiz zaten enerji sektöründe %60'ın üzerinde dışa bağımlı hale gelmiştir. Gelecekte, hızlı nüfus artışına paralel olarak üretimin de artması enerji ihtiyacını arttıracığından daha fazla dışa bağımlılık söz konusu olacaktır. Bundan dolayı, dışa bağımlılığı önlemek için yenilenebilir enerji kaynaklarına büyük önem verilmekte ve yerli ve yenilenebilir enerji kaynağı olan dalga enerjisinin, ülkemizin üç tarafının denizlerle çevrili olmasından dolayı sahip olduğu dalga gücü potansiyeli ivedilikle belirlenmelidir. Bu nedenle, enerji sektöründe rol oynayan yatırımcıların projemize ilgi göstermesi ve destek vermesi beklenmektedir.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Yrd. Doç. Dr Adem Akpınar ^a , Doç. Dr. Emrah Doğan ^b , Yrd. Doç. Dr. Cemil Yiğit ^c , Yrd. Doç. Dr. Cenk Yavuz ^d , Prof. Dr. Lütfi Saltabaş ^e
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	^a Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Müh. Bölümü, ^{b,c,d,e} Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Müh. Bölümü.
Adres	^a Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Müh. Bölümü 29000 GÜMÜŞHANE, ^{b,c,d,e} Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Müh. Bölümü, 54187
Tel.- Cep Tel.	^a 0532 486 9571, ^b 0541 414 5477, ^c 0530 880 9863, ^d 0505 904 2420, ^e 0532 397 9135
E-posta	^a ademakpinar@hotmail.com, ^a akpinar@gumushane.edu.tr, ^b emrahd@sakarya.edu.tr, ^c cyigit@sakarya.edu.tr, ^d cyavuz@sakarya.edu.tr, ^e saltabas@sakarya.edu.tr

Proje Adı	Dönen Daire Enerji Sistemleri
Proje Açıklaması	Bugüne kadar var olan hidroelektrik santrallerinin verimli çalışabilmesi için 50 metre yükseklik gereklidir. Bunun aksine çağdaş Ar-Ge makine elektrik üretim sistemleri 24 m. çapında olan yükseklikten debisaniyede 0,5 lt. su ile 100 watt elektrik üretmektedir. Buna paralel olarak suyun debisinin artırılması ve daire çapının genişletilmesi ile o oranda elektrik enerjisi artar. Ayrıntılı bilgi için: www.elektrikuretimsistemleri.com
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Halil İbrahim Çağdaş
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	Çağdaş Makine
Adres	2121 sok no:30 İskele Urla, İZMİR
Tel.- Cep Tel.	0532 415 5031
E-posta	cagdaslar@gmail.com

Proje Adı	Geri Dönüşüm Projesi
Proje Açıklaması	Proje kapsamında, okulumuzda bulunan ve geri dönüştürülebilir bütün eşyaların, geri dönüşümünün sağlanması hedeflenmiştir. Aynı zamanda, öğrencilerimizde farkındalık uyandırarak, çevresini de bu projeye dahil etmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda duyarlılık ve soruna karşı çözümlerin artması söz konusu olacaktır. Geri dönüşebilen malzemelerin, geri dönüşüm fabrikalarına verilmesi ile bunun karşılığında, şehrimizde yaşayan engelliler için tekerlekli sandalye veya elektrikli tekerlekli sandalyenin engelli kişiye elden verilmesi planlanmaktadır. Geri dönüşüm olarak kullanılabilen; kullanım süresi bitmiş, araç tekerlerinin geri dönüşüm fabrikasına gönderilmesi ile ithiyacı olan Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okulların, oyun bahçesine, oyun parklarında plastik renkli halıların yapılmasına dair çalışmaların hayata geçirilmesi söz konusudur. (Kauçuk Granül: Bu granül türü spor sahalarında yumuşatıcı zemin olarak kullanılmaktadır, çeşitli renkleri mevcuttur. Bu ürün özel yapıştırıcı solüsyon ile uygulanabildiği gibi, dökülerek de mükemmel zeminler oluşturulabilir.)
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Südar Dudu
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	Bilkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü (Öğretmen - felsefe grubu öğretmeni -rehber öğretmen)
Adres	Bilkent Üniversitesi Yerleşkesi, Nilkent Laboratuvar Lisesi. Palandöken, ERZURUM
Tel.- Cep Tel.	0442 342 6174, 0537 675 6953
E-posta	sudardudu@bilkent.edu.tr, sudardudu@gmail.com

Proje Adı	Ozon Temelli Renk Giderme Sistemi
Proje Açıklaması	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 24.04.2011 tarih ve 27914 sayılı genelgesi uyarınca; atıksu arıtma tesislerinde deşarj noktalarında renk parametresinin de denetlenmesi gündeme gelmiştir. Söz konusu problemin çözümü için ozon temelli, mekanik bir sistem tasarımı geliştirilmiştir. Tasarım, pilot testlerden sonra tekstil firmalarında hayata geçirilmiş; renk parametresi yanında çevre için önem arz eden KOİ, azot, sülfür, sülfid gibi parametrelerde de yasal sınırlar altında değerler elde edilmiştir. Ozon temelli renk giderme uygulaması; alternatif yöntemler olan kimyasalla renk giderme, membran ve aktif karbon sistemlerine göre optimum bir çözümdür. Uygulanması daha kolaydır, teknik başarımı yüksektir, atık çamur üretmez, işletme maliyeti düşüktür. Ülke genelinde; bugüne kadar 18 adet kurulum yapılmıştır. Bu kurulumların ikisi ozon temellidir ve bu kurulumlar firmamız tarafından gerçekleştirmiştir. 2013 yılında 5 firmada; 2014 yılında 20 firmada kurulum yapılması hedeflenmektedir. Uygulama için sanayi kuruluşları ile işbirlikleri amaçlanmaktadır.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Tolga Bozdağ
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	Pikotek Mekanik ve Kontrol Sistemleri
Adres	275/13 Sok. No: 2/4 D: 20 Bayraklı, İZMİR
Tel.- Cep Tel.	0232 348 1620, 0532 306 1556
E-posta	tolga@pikotek-tr.com

Proje Adı	Uzaktan, Gerçek Zamanlı Atıksu İzleme Sistemi
Proje Açıklaması	Cevre ve Orman Bakanlığı'nın "B.18.0.CYG.0.05.02-010.06.02-51460" sayılı genelgesi uyarınca debisi 10.000 m3/gün üzerinde olan arıtma tesislerinin çıkışlarına gerçek zamanlı, uzaktan atıksu izleme istasyonlarının kurulması gerekmektedir. Bu ihtiyaçtan yola çıkarak, atıksu arıtma tesislerinin çıkışlarındaki temel parametrelerin (sıcaklık, pH, iletkenlik, çözünmüş oksijen v.b.) yüksek güvenlikle, uzaktan ve gerçek zamanlı olarak izlenmesini sağlayacak bir sistem geliştirilmiştir. Hedefimiz; ülkemizin insan kaynağıyla, yurt dışı bağımlılığı olmayan, esnek, modüler, özgün bir sistem geliştirmektir. Sistem aynı zamanda tesisteki cihazların enerji tüketimlerini izleyecek alyapıya sahiptir. Son kullanıcı nihai platform üzerinde kendi algoritmalarını koşturabilecek, özel güvenlik mekanizmalarını gömebilecek ve enerji tüketim bilgileri, atıksu debisi ve atıksu parametrelerindeki değişimleri grafik ekranlar üzerinden bir arada izleyerek, prosesin işlerliğini takip edebilecektir. Sistem pilot testleri yapılmıştır; altı ay içinde 3 noktada kurulum yapılacaktır. Şu aşamada hedef pazar 10.000 m3/gün kapasite üzerindeki tesislerdir. Bu kapsamda 152 adet tesis vardır. Önümüzdeki 2 yılda; %15 pazar payıyla 23 adet kurulum yapılması hedeflenmektedir. Pazarda ikinci aşama; 5000 m3/gün kapasiteli tesisler olacaktır. Uygulama için işbirlikleri hedeflenmektedir.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Gülay Bozdağ
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	Pikotek Mekanik ve Kontrol Sistemleri
Adres	275/13 Sok. No: 2/4 D: 20 Bayraklı, İZMİR
Tel.- Cep Tel.	0232 348 1620, 0535 393 4463
E-posta	gulay@pikotek-tr.com

Proje Adı	Daha Verimli Enerji Üretimi için Yeni Geliştirilmiş Jeneratör Generasyonu Ar-Ge Çalışmaları
Proje Açıklaması	Jeneratörlerde Enerji Üretimi ve veriminde yükselen Enerji alımı esnasında tork gücü de yükselmektedir. Jeneratörlerdeki manyetik alanını değiştirerek yükselen enerji alımı esnasında torkun düşmesini sağlamaktır. Böylelikle gündemimizdeki jeneratörlere kıyasla yeni jeneratörlerle daha az tork (güçle) daha verimli jeneratörlerle elektrik enerji üretimi sağlanabilir.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Halit Demirli
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	Özel
Adres	Stettiner Str. 8 52351 Düren ALMANYA
Tel.- Cep Tel.	0049 1743768527
E-posta	hd@eurocoint.com

Proje Adı	Çelikhane Cürufunun Ekonomiye Katılması
Proje Açıklaması	Çelikhane cürufu, hurda çeliklerin ark ocaklarında ergitilmesi sırasında oluşur. Elektrikli ark ocaklarında hurda çelik ergitilirken cüruf, yoğunluğu çelikten az olması nedeniyle yüzeyde toplanır. Cürufun kimyasal olarak yarısı kireç, kalan kısmı hurdada bulunan metal oksitlerdir. Yaklaşık %17-%18'i demir oksittir. Fiziksel olarak koyu gri renkte, köşeli ve pürüzlüdür. 2009 yılı verilerine göre Türkiye'nin yıllık çelikhane cürufu atığı 5 milyon tondur. İskenderun'da bulunan demir-çelik fabrikalarında yılda 850.000 ton çelikhane cürufu açığa çıkmaktadır. Ötrofikasyon, suda bulunan besi maddelerinin zenginleşmesidir. Ötrofik sularda bol miktarda alg (yosun) ve cyanobakteri bulunur, suyun rengi bulanıktır, oksijen bakımından fakirdir, kokar, balık yaşamaz. Ötrofikasyona yol açan en önemli neden deterjanlarda bulunan fosfat bileşikleridir. Cüruf öğütülerek filtre yatak malzemesi üretilir. Cüruftan yapılmış filtre malzemesi, atık suda bulunan fosfat bileşiklerini kendi bünyesine alır. Atık su arıtma tesisleri deşarj hattına yerleştirilen bu filtre akarsuları, gölleri, denizleri ötrofikasyondan korur. Hatta ötrofik suların yanına kurulan filtre, suda var olan fosfat bileşiklerini emerek, suyu temizler ve oligotrofik (minimum seviyede besi maddesi içeren) hale getirir. Filtre yatağı olarak kullanılan cüruf bir süre sonra fosfata doyar ve kullanılamaz hale gelir. Atık su arıtma tesisinin bu atık maddesi bitkiler için mükemmel bir gübredir; bol miktarda fosfat, demir oksit ve diğer mineralleri içermektedir.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Ahmet Börüban
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	Kare Mühendislik Çevre Teknolojileri San Tic A.Ş.
Adres	Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesi, 23. Cad. No:28 ADANA
Tel.- Cep Tel.	0322 394 4464, 0541 512 1550
E-posta	ahmet48@yahoo.com

Proje Adı	Thermo Photo Voltaic (TPV) Güneş Enerjisi Hücre Yapımı
Proje Açıklaması	Bu projede amacımız, hem foton hem de ısı enerjisinin birbirlerini destekleyerek çalıştığı güneş hücresi yapımının gerçekleştirilmesidir. TPV (Termofotovoltaik) güneş gözesi hem güneş ışını ile ve hem de ısı etkiyle enerji üretebilmektedir. İstenirse baca içine yerleştirilip sadece baca gazı sıcaklığından bile elektrik üretmek mümkündür. Bu projede ısı enerji, hücreyi pozitif olarak etkilemekte ve elektriksel verimine destek olmaktadır. Çünkü güneş enerjisinin fotovoltailerinde, güneş ışınımı ile her zaman hücre içinde sera etkisi ve ısı oluşması söz konusudur. Hücre içi sıcaklığın 100-200 derecelere çıktığı gözlenmiştir. Bu nedenle, projede söz konusu olan termofotovoltaik hücreler, sıcak iklimde daha yüksek performansla çalışabilecekleri için çok önemli ayrıcalık ve özgünlük söz konusudur. Hem foton enerjisi hem de ısı enerjisi faydalanılabilir enerjilerdir. Bunların birbirini desteklemesi, aynı vektörel yöne sahip olması gerekirken, mevcut fotovoltailerde bu iki enerji birbirlerine ters vektörel yönde olup, birbirlerini söndürmektedirler. Bizim bu projede gerçekleştirmiş olduğumuz hücreler, hem fotovoltailer olup foton enerjisine cevap verebilmekte ve hem de termovoltailer olup ısı enerjisiye cevap verebilmektedir. Her iki enerjinin vektörel yönü aynıdır. Birbirini desteklemektedir. Bu yüzden de bilinen fotovoltailer hücrelerin verimlerinin çok üstüne çıkılabileceği düşünülmektedir. Tamamen yerli üretim olacaktır.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Dr. Yasemin Özdemir
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	Ankara Üniversitesi - Solerya Mühendislik
Adres	Ankara Üniversitesi. Kimya Mühendisliği Bölümü. Beşevler, ANKARA
Tel.- Cep Tel.	0542 421 8738
E-posta	solerya@mynet.com

Proje Adı	Güvenlik Katsayısı Yüksek, Elektrik Enerjisi Güç Dağılım Analizörü
Proje Açıklaması	Proje insanların topluca yaşadığı bina, iş hanları, iş merkezleri, hastaneler, okullar, kamu kurum ve kuruluşlarının elektrik sistem güvenliğini, enerji kullanımlarının zamana göre dağılımlarını, aşırı yüklenmeleri gibi elektrik kullanımına ait tüm analizleri yüksek güvenlikle yapma, sisteme uzaktan erişebilme, uygun yazılımla elektrik enerji kullanım bedelini fiyatlandırabilme özelliğine sahiptir. Temel amacı ölçme güvenliği olduğu için her akım hattı için iki kanaldan ölçüm yapmakta ölçüm değerlerini karşılaştırarak bağlantıların ve kendi ölçüm değerlerinin doğruluğunu test etmektedir. Hastane, kamu kurum ve kuruluşları, iş ve iskan merkezleri gibi binalara, binanın elektrik tesisatının taşıyamayacağı bir yük takıldığında sistem hata verecek, izleme merkezinden görülebilecek ve olası yangınların önüne geçilebilecektir. Kurum ve kuruluşlar enerji verimliliği ile ilgili olarak uyarılabileceklerdir. İstenmeyen bir durum oluşunca (kabloların yanması, yangın, v.s.) geriye dönük datalar incelenebilecektir. Elektriksel değeri doğru ölçe ile ilgili standart oluşturacak bir ölçüm tekniği olarak değerlendirilebilir.
Proje Sahibinin Adı, Soyadı	Ali Turan
Çalıştığı Kurum/ Kuruluşu	Elmaksan Elektronik San. ve Tic. A.Ş
Adres	Elmasbahçeler Mah. Zafer Sok. No: 36 Osmangazi, BURSA
Tel.- Cep Tel.	0224 271 9477, 0552 255 8385
E-posta	info@elmaksanelektronik.com.tr, a.turan@elmaksanelektronik.com.tr elmaksanelektronik@outlook.com, turanali@outlook.com

DESTEK VEREN KURULUŞLAR

- T.C. Kalkınma Bakanlığı
- Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ)
- Çukurova Kalkınma Ajansı (ÇKA)
- Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı (DOĞAKA)
- Mersin Ticaret ve Sanayi Odası (MTSO)
- Ceyhan Ticaret Odası (CTO)
- Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesi (AOSB)
- BOTAŞ International Limited (BIL)
- İskenderun Enerji Üretim ve Ticaret A.Ş. (İSKEN)
- Tiltay Gıda A.Ş.
- Eks-Imp İthalat İhracat A.Ş.



İLETİŞİM

Etkinlik ve başvuran projeler hakkında detaylı bilgi almak için
<http://projepazari.endustriyelsembiyo.org> adresi ziyaret edilebilmektedir.