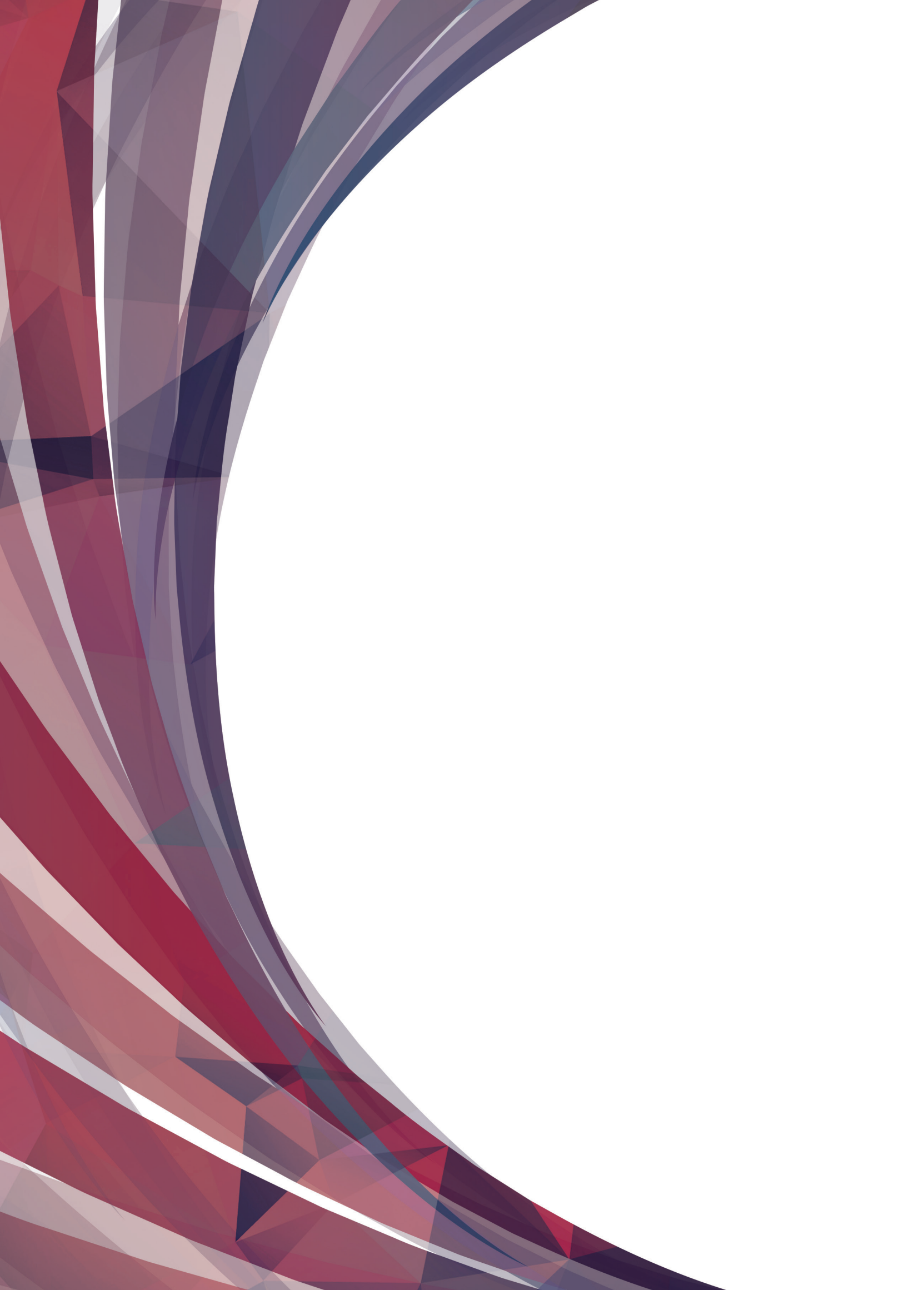




ÖZYEĞİN ÜNİVERSİTESİ

ÜNİVERSİTE – SANAYİ İŞBİRLİĞİ

BAŞARI HİKAYELERİ

2009 - 2014

ÖZYEĞİN
ÜNİVERSİTESİ



TEKNOLOJİ
TRANSFER
OFİSİ

İçindekiler

Önsöz	3
ÖzÜ Araştırma Projeleri (2009-2014)	4
Telekomünikasyon ve Yazılım Projeleri	5
Enerji ve Çevre Projeleri	16
LED Teknolojileri Projeleri	23
Büyük Veri Projeleri	26
Sektörel Çözüm Projeleri	30

Önsöz



Üniversiteler toplumlarda sadece bilgiyi arayan ve yaygınlaştıran değil, aynı zamanda yeni bilgi üretilmesine liderlik eden kurumlardır. Araştırma üniversitelerini diğer üniversitelerden ayıran, misyonlarında yeni bilgi üretimine verdikleri önceliktir. Özyeğin Üniversitesi'nde (ÖzÜ) lisans eğitiminde olduğu kadar araştırma ve lisansüstü çalışmalarda da mükemmelliğe erişmeye büyük önem verilmektedir. ÖzÜ'nün ana misyonlarından biri de üniversite bünyesinde yürütülen modern araştırmalarla toplumu ilgilendiren sorunların çözümünde öncülük etmektir. ÖzÜ, gerçek hayatta anlam ifade eden, topluma fayda sağlayan ve yaşam kalitesini arttıran araştırmalar yapmayı misyon edinmiş ve bu misyon ile çok sayıda projeyi hayata geçirmeyi başarmıştır.

Özyeğin Üniversitesi 2012-2014 yılları arasında Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yayımlanan "Girişimci ve Yenilikçi Üniversite Endeksi'ne göre ilk 10 üniversite arasında yer almıştır. Bu başarıya ek olarak ÖzÜ, 2013 yılında TÜBİTAK tarafından verilen 10 yıl boyunca 10 milyon TL değerinde Teknoloji Transfer Ofisi (TTO) desteği alan ilk 10 üniversite arasına girmeyi başarmıştır. Bu başarılar, ÖzÜ'nün kuruluşundan bu yana geçen yedi yıl gibi kısa bir sürede "girişimci araştırma üniversitesi" olma hedefine ulaştığının güçlü bir kanıtıdır.

ÖzÜ TTO'nun misyonu yenilikçiliği teşvik etmek, araştırma projelerini arttırmak, ÖzÜ'de yaratılan teknolojilerin ve fikri mülkiyetin etkin yönetimi ve transferi yoluyla ekonomik gelişmeye katkıda bulunmaktır. Ayrıca ÖzÜ'de gerçekleştirilen üst düzey araştırmaların sonuçlarının üniversite dışına da başarıyla transfer edilmesini sağlamak; bu sayede de ulusal ekonomik gelişmeye itici güç oluşturmak ve toplum yararına dönüştürmek ÖzÜ misyonunu oluşturan diğer önemli unsurlardır.

Hazırladığımız "Üniversite – Sanayi İşbirliği Başarı Hikayeleri" kataloğunda 2009-2014 yılları arasında ÖzÜ öğretim üyelerinin yer aldığı Üniversite-Sanayi İşbirliği çalışmaları anlatılmaktadır. Kataloğumuzun amacı siz değerli okuyucuların ÖzÜ akademisyenlerinin sanayi ile yapmış oldukları projelerin hedefleri, içeriği ve kazanımları hakkında fikir sahibi olmasını sağlamaktır.

Okuyacağınız bu katalog içerisinde ilginizi çekecek projeler bulacağınızı ve okumaktan zevk alacağınızı umut ediyor, her türlü soru ve yorumlarınızı bekliyoruz.

Ayrıca katalogun hazırlanmasında yardımlarını esirgemeyen ve gerçekleştirmiş oldukları projeleri bizimle paylaşan öğretim üyelerimize ve sanayi paydaşlarımıza teşekkürü borç biliriz.

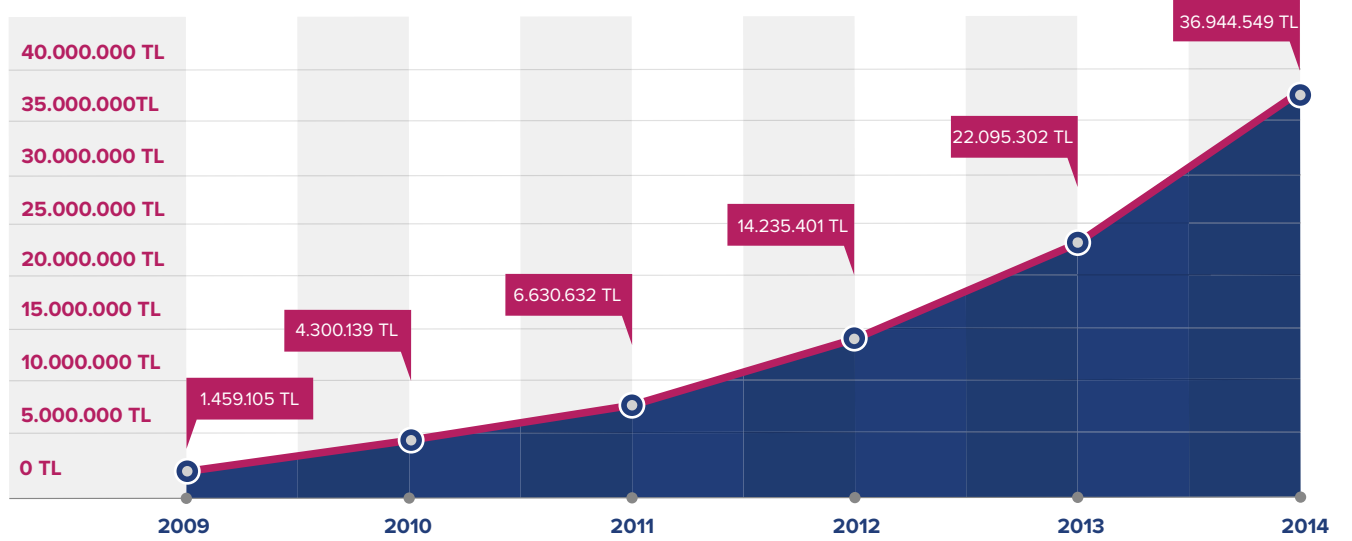
Saygılarımla,

Nilay Papila, PhD

ÖZÜ ARAŞTIRMA PROJELERİ (2009-2014)

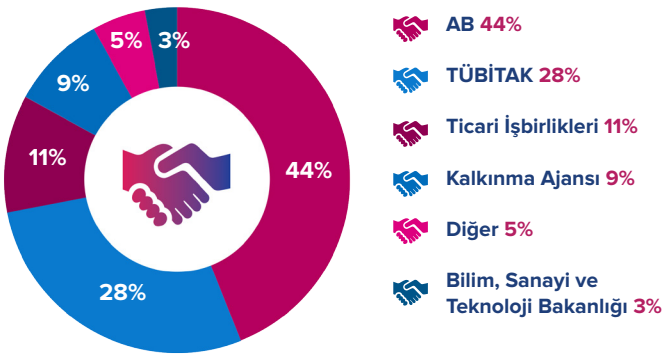
Özyeğin Üniversitesi'nin yıllara göre proje hacmindeki artış aşağıdaki grafikte görülmektedir. 2014 yılı sonu itibarıyla üniversitemizin aldığı toplam proje desteği yaklaşık 37 Milyon TL olmuştur. 2013 yılı proje hacminde %90'a yakın bir artış görülmektedir.

ÖzÜ Kümülatif Araştırma Bütçesi 2009-2014

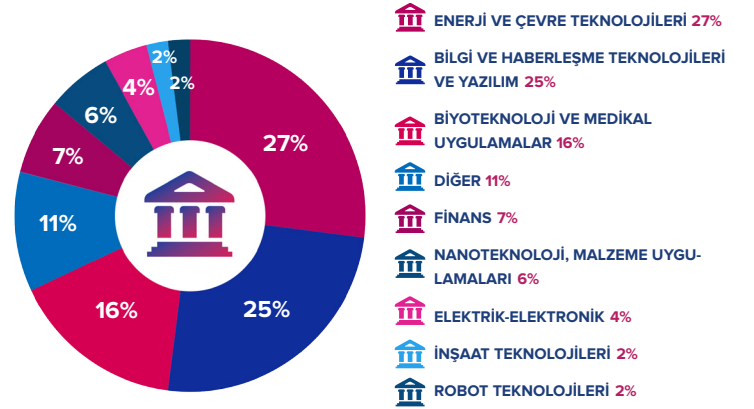


*15.12.2014 verileridir. (Sözleşmesi imzalanan proje bütçesi 32.791.049 TL 'dir.)

Fon Veren Kurumlara Göre Araştırma Bütçesi Dağılımı (2009-2014) 36,95 M TL



Projelerin Sektörlere Göre Dağılımı (2009-2014)



Toplam proje hacminin fon veren kurumlara göre dağılımı ise aşağıdaki grafikte görülmektedir. Özyeğin Üniversitesi %44'lük oranla en fazla fonu AB projelerinden sağlamaktadır. AB projelerinin ardından %28'lik oran ile TÜBİTAK projelerinden kaynak sağlanmaktadır. Üniversite-Sanayi işbirliği projeleri ise sanayi ortaklı hibe projeleri dahil toplam proje hacminin %14'ünü oluşturmaktadır.

Özyeğin Üniversitesi'nde destek alınan tüm projelerin sektörlere göre dağılımı ise aşağıdaki grafikte görülmektedir. Grafikte görüleceği üzere "Enerji ve Çevre Teknolojileri" %27'lik oranla en fazla fon desteği alınan proje sektörü olmuştur. Ardından "Bilgi ve Haberleşme Teknolojileri ve Yazılım (ICT)" sektörü %25'lik oranla Bilgi ve Haberleşme Teknolojileri ve Yazılım sektörü gelmektedir.

TELEKOMÜNİKASYON VE YAZILIM PROJELERİ

İnsan Hareketi Analizi için Olay Tespiti

Destekleyen Kuruluş: Türk Telekom

Proje Hakkında

Proje, bir ev ortamında insan aktivitesinin, özellikle yaşlı insanlar veya küçük çocukların hareketlerinin izlenmesi için video analitiğinin kullanımının artırılmasını amaçlamaktadır. Buradaki araştırma zorluğu, insan davranışı analizi için iyi hareket öz nitelikleri, güvenilir olay tespiti ve sınıflandırma algoritmalarını seçmektir.

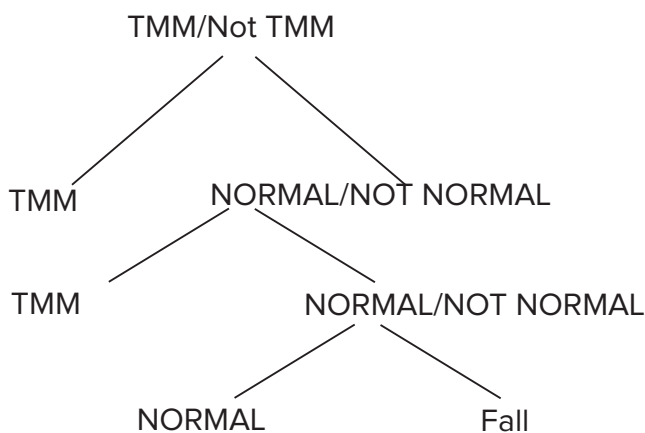
Projenin ana amacı, bir ev ortamında yaşlılar veya küçük çocukların izlenmesine yardımcı olacak video etkinlik tespiti için algoritmalar geliştirmektir. Projenin bu aşamasında ana amacımız, “Düşme” ve “Yüksek Hareket” olaylarını tespit etmek olmuştur. “Düşme” tespitine yaşlı bakımı için ihtiyaç duyulurken “Yüksek Hareket” tespiti, küçük çocuklara uygulanan fiziksel istismarı tespit etmek için kullanılabilir.

Yöntem

Yukarıda belirtilen olayları tespit etmek için aşağıdaki iki öz nitelik tanımlandı:

1. Üst beden eklemlerinin eğim ortalaması düşme tespiti için kullanılması
2. Tüm beden eklemlerinin eğim şiddetinin ortalaması yüksek hareket tespiti için kullanılması

Çok sınıflı lineer olmayan SVM (Destek Vektör Makinesi) sınıflandırıcı olarak kullanıldı. Sınıflandırıcı aşağıdaki şekilde gösterilmektedir. Ağacın ilk nodu “Yüksek Hareket” SVM sınıflandırıcısı ve ikincisi “Normal” sınıflandırıcısıdır. Bir olayın ilk iki nod ile tespit edilmemesi halinde, bu olay “Düşme” olarak sınıflandırılacaktır.



ÖzÜ Proje Yürütücüsü

Prof. Dr. Tanju Erdem
tanju.erdem@ozyegin.edu.tr

Bölüm: Bilgisayar Mühendisliği

Proje Yürütücüsünün Araştırma Alanları:
İmge İşleme, Bilgisayarla Görü ve Bilgisayar Grafiği, Bina İçlerinin Video Kamera ve Derinlik Algılayıcılarıyla Üç Boyutlu Model-lenmesi, Başa Takılan veya Elde Tutulan Ekranların Üç Boyutlu Konumlarının Video Kamera ve Atalet Algılayıcılarıyla Takip Edilmesi, İnsan Hareketlerinin Güvenlik Kameraları ve Derinlik Algılayıcılarıyla Takip Edilmesi ve Analizi, Üç Boyutlu Eklenmiş Gerçeklik ve Animasyon Uygulamaları, İki ve Üç Boyutlu Video

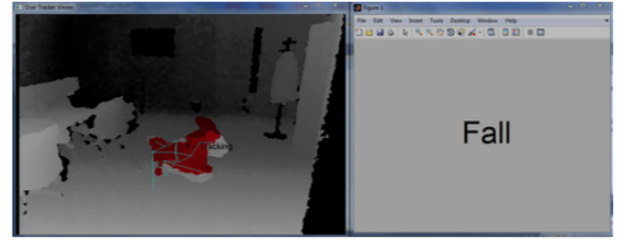
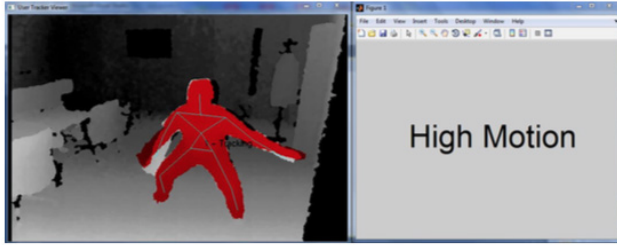


İnsan Hareketi Analizi için Olay Tespiti (Devam)

Proje Sonuçları

Kinect sensörü kullanılarak yaklaşık bir saatlik RGBD verileri kaydedilmiştir. Kaydın yaklaşık %6'sı düşme ve yüksek hareket olaylarını içermiş ve kalanı normal faaliyetler olmuştur. İskelet verileri, hazır OpenNI kütüphanesi kullanılarak elde edilmiştir. Hareket öz nitelikleri güvenilir iskelet verilerine göre hesaplanmıştır ve sınıflandırıcı alınan öz nitelikler ile eğitilmiş, doğrulanmış ve test edilmiştir. Üç sınıf içinde konfüzyon matrisi (normal, düşme ve yüksek hareket sıralamasında) elde edilmiştir.

Sınıflandırıcımız tüm üç olayı başarılı bir şekilde birbirinden ayırt eder. Tespit edilen düşme ve yüksek hareketi gösteren örnek ekran görüntüleri aşağıdaki şekilde verilmektedir.



Gelecekteki Çalışmalar

Düşme ve yüksek harekete ek olarak oturma ve uzanma gibi olayları tespit etmek için bir insanın silüetinin kullanılması planlanmaktadır. İskelet bilgileri, oturma ve uzanma olayları için daha az güvenilir hale gelmektedir. Bu nedenle derinlik bilgilerinden hemen elde edilebilecek olan silüet verilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle, silüet verilerini kullanarak algoritmamız ile tespit edilecek sınıfların sayısını artırılması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Video Analitiği, İnsan Hareketi Analizi, Yaşlı ve Çocuk İzlenmesi

Sensör Telemetre Uygulaması için Yazılım Tabanlı Kanal Modelleme

Destekleyen Kuruluş: Aselsan

Proje Hakkında

Türkiye gibi jeopolitik önemi büyük olan bir ülkede sınır güvenliğinin etkin bir şekilde sağlanması gerekir. Sınır güvenliği için alınacak önlemler, muhtemel askeri tehditlere caydırıcı olacağı gibi son dönemde artış gösteren yasa dışı göçmenler ve çeşitli kaçakçılık faaliyetlerinin önlenmesinde de büyük rol oynayacaktır. ASELSAN, sınırlardan yetkisiz girişleri tespit edip sınıflandırmak için kablosuz duyarga ağ teknolojisine dayalı bir telemetri sistemi geliştirmeyi planlamaktadır. Planlanan telemetri sistemi, çok sayıda duyargadan ve bu duyargalardan gelen bilgilerin toplanıp işlendiği ağ toplama düğümlerinden oluşacaktır. Toplama düğümleri, ihtiyaç duyuldukça veya istendikçe toplanılan bilgiyi coğrafi olarak uzak noktalarda bulunan komuta yerlerine aktaracaktır.

Ağ toplama düğümü ile merkezi haberleşme birimi arasındaki link için ihtiyaç duyulan haberleşme çözümü, ülkemiz coğrafi koşulları ve askeri gözetleme/komuta merkezlerinin mevcut konumları dikkate alındığında, oldukça uzun mesafelerde ve görüş hattı olmadan dağlık ortamda haberleşebilmeye elverişli olmalıdır. ASELSAN destekli bu projenin amacı telemetri çözümünün yaygın olarak kullanılmasının planladığı coğrafi ortamların propagasyon karakteristiklerini gerçekçi şekilde yansıtacak kanal modellerinin geliştirilmesidir.



ÖZÜ Proje Yürütücüsü

Prof. Dr. Murat Uysal
murat.uysal@ozyegin.edu.tr

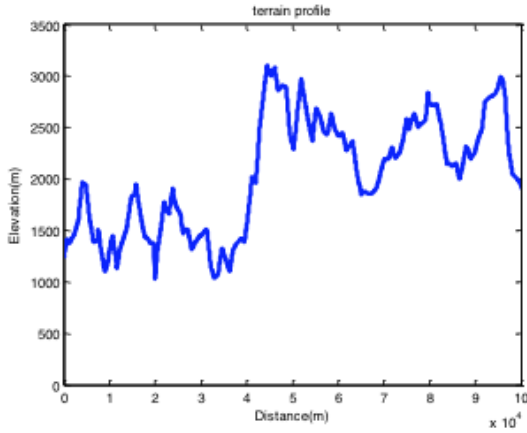
Bölüm: Elektrik-Elektronik Mühendisliği

Proje Yürütücüsünün Araştırma Alanları:
Haberleşme Teorisi ve Sistemleri,
Sinyal İşleme, Kablosuz Haberleşme,
Optik Haberleşme

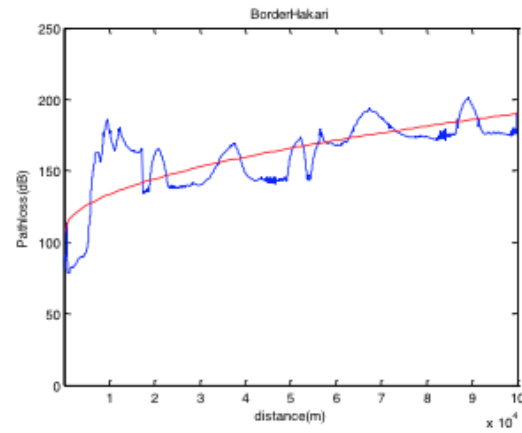
aselsan

Sensör Telemetre Uygulaması için Yazılım Tabanlı Kanal Modelleme (Devam)

Tamamlanan bu projede öncelikle tipik ortam koşulları ve kullanım senaryoları sınıflandırılmıştır. Söz konusu sistemden en üst düzeyde başarımlar almak, ancak kullanılacağı ortamın propagasyon özelliklerini göz önüne alarak tasarım yapılabilirse mümkün olur. Propagasyon modelleme için ışın izleme tabanlı Wireless Insite® yazılımı kullanılmıştır. Bu yazılım, kullanıcıya kanal modelleme yapılacak coğrafi ortamın arazi profilini tanımlama imkânı verir. Bu profiller DEM, DTED, EGS, DTA vb. dosya türleri ile tanımlanır. Çalışmamızda GeoCommunity tarafından ücretsiz olarak kamu kullanımına açık DTED dosyaları kullanılmıştır. Bu arazi profilleri kullanılarak inceleme altındaki propagasyon ortamlarında karşılaşılan yol kaybı, gölgeleme, sönmüleme vb. gibi bozulmalar nicemlenmiş ve farklı sistem parametrelerinin (verici gücü, frekans vb.) etkisi ortaya konmuştur. Örnek olarak Şekil 1'de Türkiye-İran seçilen alıcı ve verici noktaları arasındaki arazi profili ve karşılık gelen yol kaybı sergilenmektedir. Başarı ile biten bu proje ardından telemetri sisteminin fiziksel katman tasarımı için ASELSAN ile ortaklaşa bir San-Tez projesi başlatılmıştır. Söz konusu proje çalışmaları halen devam etmektedir.



Şekil 1 (a) Arazi profili



(b) Yol kaybının uzaklıkla değişimi

Anahtar Kelimeler: Kablosuz Haberleşme, Askeri Haberleşme, Kanal Modelleme

Metinden Bağımsız Otomatik Konuşmacı Doğrulama

Destekleyen Kuruluş: *San-Tez - Girişim Varlık*

Proje Hakkında

Metinden-bağımsız konuşmacı doğrulama yöntemleri, son yıllarda küresel suçlarla yüksek teknoloji ile mücadele etme kapsamında büyük gelişmeler göstermiştir. Teknolojinin sivil alandaki kullanım alanları da buna paralel olarak genişlemiş ve özellikle çağrı merkezi uygulamalarında konuşmacı doğrulama teknolojisi hızla yer bulmaya başlamıştır.

Projede Türkiye’de en-son-teknoloji ile metinden bağımsız, ilk ticari konuşmacı doğrulama sistemi gerçekleştirilmesi geliştirilmiştir. Geliştirilen sistem ile 10-15 saniye içerisinde doğrulama işlemini tamamlama ve çağrı merkezlerinde konuşmaların %15’ini teşkil eden doğrulama işleminin %10’a indirilmesi gerçekleştirilmiştir.

Projenin temel çıktısı ise pilot çağrı merkezinde koşan ve metinden bağımsız otomatik konuşmacı doğrulaması yapan, konuşmacı doğrulama için geçen süreyi en az %30 kısaltan bir prototip yazılım geliştirilmiş olmasıdır.



ÖzÜ Proje Yürütücüsü

Yrd. Doç. Dr. Cenk Demiroğlu
cenk.demiroglu@ozyegin.edu.tr

Bölümü: Elektrik-Elektronik Mühendisliği

Proje Yürütücüsünün Araştırma Alanları:
Konuşma İşleme, Metinden Bağımsız Konuşmacı Doğrulama, Türkçe İçin Otomatik Konuşma Tanıma, Türkçe İçin Dil Modellemesi, Hmm-Tabanlı Metinden Konuşma Sentezi, Akustik Gürültü Bastırma, Konuşma Kodlama, Aktif Gürültü Giderme, Mikrofon Dizilimli İşleme, Konuşma İşleme Uygulamaları İçin Algoritmik Makine Öğrenimi, Konuşma İçin Biyomedikal Uygulamalar



Metinden Bağımsız Otomatik Konuşmacı Doğrulama (Devam)

Projenin Etkisi

Proje çıktısının sanayiye etkisi düşünüldüğünde, çağrı merkezlerinde yapılan konuşmaların yaklaşık %15'i konuşmacının kimliğini doğrulama ile geçmektedir. Bu da çağrı merkezindeki maliyeti ciddi ölçüde arttırmaktadır. Örneğin 180 sandalyeli bir çağrı merkezinde, eğer konuşmacı tanımaya ayrılan süre %10'a düşürülebilirse, senelik yaklaşık 350.000 TL'lik bir tasarruf sağlanabilmektedir. Dolayısıyla, bu projeyle birlikte geliştirilen yazılım verimliliği arttırarak maliyeti ciddi şekilde azaltmaktadır. Ayrıca, kısalan konuşma süresi ile birlikte müşteri memnuniyeti önemli derecede artmıştır.

Proje çıktısının pazar potansiyeli düşünüldüğünde ise konuşmacı doğrulama teknolojisinin kullanım alanları ve küresel alandaki marketin büyüklüğü hızla artmakta ve gelecekte pazarın çok daha büyük olması beklenmektedir. Türkiye'de ortalama 50 kadar büyük çağrı merkezi olduğu düşünüldüğünde bu da yaklaşık 50 milyon USD'lık bir pazarın ülkemizde var olduğunu göstergesidir. Çağrı merkezlerinin sayısı ve hacimlerinin giderek arttığı düşünüldüğünde ise konunun önemi daha fazla ortaya çıkmaktadır.



Anahtar Kelimeler: Konuşmacı Doğrulama, Birleşik Faktör Analizi, İşlemsel Karmaşıklık, Çağrı Merkezi, Özkanal Map Algoritması

Yazılım Geliştirme Teknolojileri Mükemmelleştirme (YGTM) Projesi

Destekleyen Kuruluş: *Savunma Sanayi Müsteşarlığı*

Proje Hakkında

YGTM Projesi, ileri derecede yazılım içeren sistemleri üreten ve kullanan firmalara yazılım geliştirme süreçlerini en ileri seviyeye taşıyabilmeleri için bilimsel uzmanlık desteği ile yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Proje çerçevesinde önce firma ziyaretleri gerçekleştirilerek araştırma konuları tespit edilecek, sonra araştırmayı en yetkin şekilde yürütebilecek akademik kurumlar dünya çapında belirlenecek ve bu kurumlarla iletişime geçilerek araştırma projelerinin tanımlanmasına rehberlik edilecektir.

Neden YGTM?

- Günümüz teknoloji ürünlerinin büyük bir bölümünün ileri teknoloji yazılım sistemleri içermesi
- Çok disiplinli ileri teknoloji sistemlerin karmaşıklığı
- Önemli derecede yazılım içeren sistemlerin istenilen kalitede tasarlanması, üretilmesi ve bakımı için en ileri derecede yazılım bilimleri ve teknolojilerine gerek duyulması
- Firmaların ihtiyaç duyduğu ileri teknolojilerde uzmanlaşmış araştırmacı eksikliği
- Üniversitelere, soyut kavramları somut ürünlere dönüştürebilmeleri için gerekli kaynak ve ortamın sağlanması.

Laboratuvar Olarak Sanayi Yaklaşımı

Sürekli değerlendirmeler, pilot çalışmalar, gözden geçirme faaliyetleri ve benzer faaliyetlerle araştırma projelerinin sanayi ve iş hayatının gerçek ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde tanımlanması ve yönlendirilmesine yönelik yaklaşımdır.

Gerekli Yeteneği Tanımla, Ara, Bul ve Elde Et Yöntemi

- Firmadaki projelerin incelenmesi
- Anahtar tekniklerin tespit edilmesi
- Anahtar teknikler üzerine uzmanlaşmış kurumlarla iletişime geçilmesi
- Bu kurumların anahtar teknikler üzerine proje teklifi sunması
- Uygun bulunan projelerin firmalar ve araştırma kurumlarının ortak çalışmaları ile gerçekleştirilmesi.



ÖzÜ Proje Yürütücüsü

Yrd. Doç. Dr. Hasan Sozer
hasan.sozer@ozyegin.edu.tr

Bölüm: Bilgisayar Mühendisliği

Proje Yürütücüsünün Araştırma Alanları:

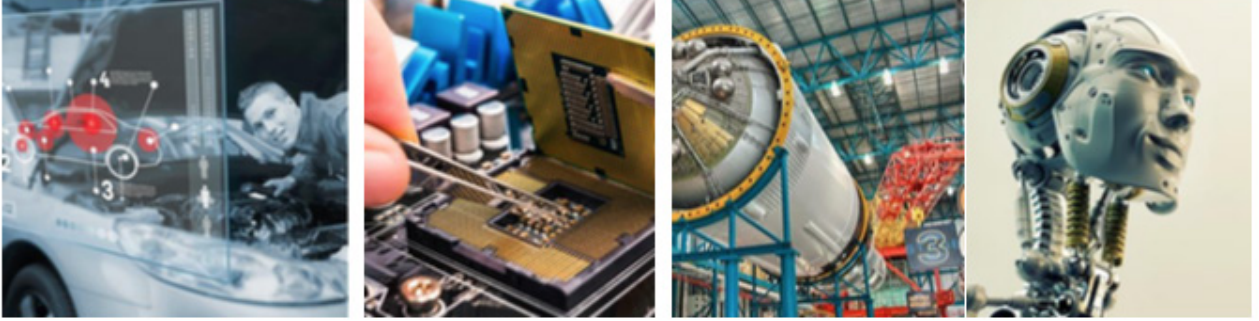
Yazılım Mühendisliği, Yazılım Mimarisi
Tasarımı, Yazılım Güvenilirlik Teknikleri,
Yazılımların Hataya Karşı Dayanıklılığı,
Dağıtık ve Öz Uyarlanabilir Sistemler



Yazılım Geliştirme Teknolojileri Mükemmelleştirme (YGTM) Projesi (Devam)

Gerekli Yeteneği Tanımla, Ara, Bul ve Elde Et Yöntemi

- Firmaların yazılım yeteneklerini geliştirmelerini sağlayacak araştırma projelerinin yürütülmesi ve dolayısıyla firmaların rekabet edebilirliklerinin artırılması
- Firmalar ile üniversiteler arasındaki bilgi transferinin geliştirilmesi ve bu sayede teknolojik ilerlemenin hızlandırılması
- Farklı yazılım geliştirme projelerinde de kullanılabilecek bilgi ve yazılım yeteneklerinin elde edilmesi
- “Laboratuvar olarak sanayi” yaklaşımının benimsenmesi sayesinde hem akademik hem endüstriyel alanda nitelikli insan gücünün yetiştirilmesi
- Firmaların yazılım geliştirme yeteneklerinin en üst düzeye taşınması; bu sayede gelecek 5-10 yıllık dönemde en ileri yazılım geliştirme teknolojilerinin ve eğilimlerinin firmalara kazandırılarak etkin bir biçimde kullanılmalarının sağlanması
- Firmaların, ihtiyaç duyulan ileri yazılım teknolojilerini takip eden değil, söz konusu teknolojileri şekillendiren ve yönlendiren firmalar haline dönüştürülmesi.



Anahtar Kelimeler: Yazılım, Yazılım Geliştirme Teknolojileri, Teknoloji Olgunluk Modeli, Laboratuvar Olarak Sanayi Yaklaşımı

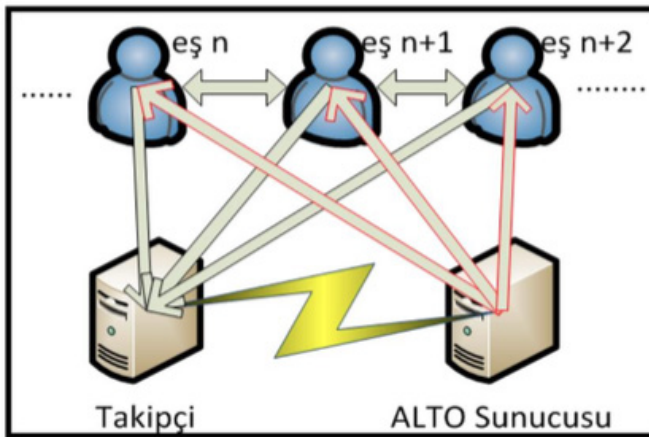
Alto Sunuculu, Eş Görevli Ağlarda Çoklu Ortam Erişimi

Destekleyen Kuruluş: Türk Telekom

Proje Hakkında

İnternet Üzerinden Çoklu Ortam İçeriğinin Dağıtılmasında P2P İçin Çözümler

Günümüz internetinde, ağ kaynaklarının büyük oranda kullanımı eşgörevli (P2P) uygulamalarından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla, İnternet servis sağlayıcıların ilgilenmesi ve yönlendirmesi gereken başlıca trafik türü P2P trafiğidir. Ancak P2P ağlar, yapısı gereği fiziksel ağ topolojisinden habersiz olduğu için ağ kaynaklarının verimsiz kullanılmasına ve kullanıcıların düşük hizmet kalitesi almasına sebep olmaktadır. Ayrıca bu uygulamalar servis sağlayıcılar arası trafiği gereksiz bir şekilde arttırmakta ve servis sağlayıcıların ekonomilerine büyük ölçüde ve olumsuz yönde etki etmektedir. Bu sorunun iyileştirilmesi için bu projede bir BitTorrent benzeri çoklu ortam erişimi uygulaması, Uygulama Katmanı Trafik Eniyileme (ALTO) Sunucusu ve eşler arası maliyet hesaplama algoritması geliştirilerek performans parametrelerinin iyileştirilmesi amaçlanmıştır. Proje sonuçları göstermektedir ki bu yapı kullanılarak servis sağlayıcılar arası trafik yaklaşık %50 oranında düşürülmüş ve veri indirme süreleri önemli ölçüde kısaltılmıştır.



ÖzÜ Proje Yürütücüsü

Doç. Dr. Oğuz Sunay
oguz.sunay@ozyegin.edu.tr

Bölüm: Elektrik-Elektronik Mühendisliği

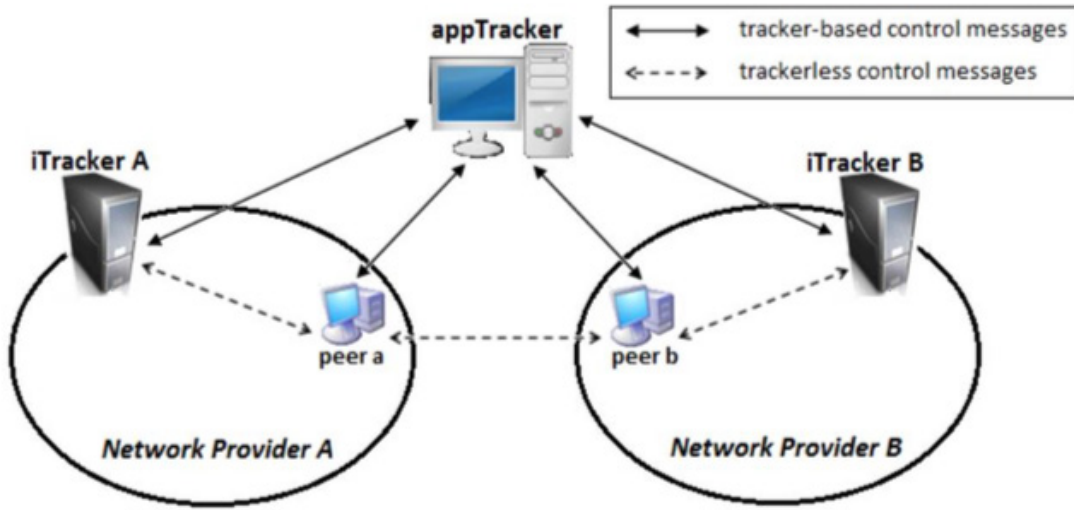
Proje Yürütücüsünün Araştırma Alanları:
Kablosuz Ağ Oluşturma, Kablosuz Videolar İçin Katmanlar Arası Tasarım, Kaynak Tahsis 3. Nesil (3G) / LTE Femto Hücrelerde Qos Desteği, Genişbant Rejiminde Kablosuz Yayın, Geçici (Ad-Hoc) Ağ Üzerinden Kablosuz Yayın, Çoklu Ortam Ağ Kurulumu (Kablosuz P2P Ağlar, Çoklu Ortam İçeriğinin İnternette Yayılması İçin P4P Yaklaşımı), Kablosuz Çoklu Ortam Ölçeklendirilebilir Video Kodlama (SVC) İle Çoklu Tanımlamalı Görüntü Kodlama Karşılaştırması, Kablosuz Yayın İçin Verimli Kanal Kodlaması



Alto Sunuculu, Eş Görevli Ağlarda Çoklu Ortam Erişimi (Devam)

İnternet Üzerinden Çoklu Ortam İçeriğinin Dağıtılmasında P4P Yaklaşımı

Projenin ikinci ayağında ALTO uyumlu bir çoklu ortam duraksız gönderim (multimedia streaming) protokolü tasarlanmış ve trafiğin bir internet sağlayıcısının kendi içerisinde kalmasını çabalayarak servis sağlayıcıları ağı arası trafiği en aza indiren ve servis kalitesini eniyileyen bir sistem tasarımı gerçekleştirilmiştir.



Anahtar Kelimeler: Eş Görevli Ağlar, Alto Sunucu, Eş Çoklu Ortam, P2P, P4P, Çoklu Ortam İçeriğinin Dağıtılması

ENERJİ VE ÇEVRE PROJELERİ

İstanbul'da Şehir içi Yük Taşımasının Trafiğe Etkilerinin Araştırılması Projesi

Destekleyen Kuruluş: DHL

Proje Hakkında

Proje ile şehir lojistiği, sıkışıklıklar, park sorunları, gaz salınımları ve gürültü gibi trafikle ilgili ve çevresel sıkıntılar dikkate alınarak şehir kargo hareketlerinin etkin bir biçimde planlanması amaçlanmaktadır. Şehir lojistiği faaliyetleri genellikle özel kargo firmaları tarafından yürütülmekle birlikte, resmi ve kamu makamlarının da yasalar, yönetmelikler ve prosedürler yoluyla işin içinde yer alması, şehir kargo hareketlerine ilişkin hususlara yeni bir boyut getirmektedir. Bu tür konuların, her paydaşın (nakliyeciler, taşıyıcılar, hükümet, belediyeler, STK'lar, vb.) menfaatini de dikkate alarak analiz edilmesi, tatmin edici ve entegre çözümlere ulaşmak için koordine edilmiş önlemlerin alınması gerektiği muhakkaktır. Öte yandan, şehir lojistiği faaliyetleriyle ilgili olarak farklı tarafların birbiriyle çelişen hedeflerinin varlığında, bu durum özellikle sıkıntı yaratan bir konudur.

Bu sıkıntı DHL'nin İstanbul'daki şehir lojistiği girişiminin/projesinin Özyeğin Üniversitesi, Turkcell, Infotech, IKEA ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin işbirliği ile ele alınması sonucunu doğurmuştur. Proje şehir lojistiğinin iyileştirilmesini ve daha iyi bir trafik akışında (özellikle sıkışık caddelerde ve bölgelerde), park sorunlarının azaltılmasında, boş araç hareketinin azaltılarak karbon izlerinin düşürülmesinde ve konut alanlarında gürültü seviyelerinin düşürülmesinde daha iyi bir düzeye gelinmesini amaçlamaktadır. İşaret edilen çözümler politika çözümleri ve operasyonel çözümler şeklinde iki ana kategoriye ayrılmıştır.

İstanbul'da Şehir içi Yük Taşımasının Trafiğe Etkilerinin Araştırılması projesi kapsamında Enerji, Çevre ve Ekonomi Merkezi (EÇEM), DHL (Almanya) stratejik ortağı olarak "City Logistics" Programı'na seçilmiştir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Turkcell ve Infotech'in de ortağı olduğu bu çalışma, DHL'in stratejik olarak ele aldığı Londra, Kuala Lumpur, Singapur ve dört Çin metropolüne Aralık 2011'de İstanbul'u da eklemesinden sonra başlamış ve merkez kapsamında yürütülmüştür.



ÖzÜ Proje Yürütücüsü
Prof. Dr. M. Pinar Mengüç
pinar.menguc@ozyegin.edu.tr

Proje Ekibi
Yrd. Doç. Dr. Okan Örsan Özener,
Yrd. Doç. Dr. Burcu Balçık

Bölümü: Enerji, Çevre ve Ekonomi Merkezi (EÇEM)

Proje Yürütücüsünün Araştırma Alanları:
Enerji Transferi ve Termodinamik, Işınım ve Isı Transferi, Mikro ve Nano-Boyut Mühendislik, Güneş Enerjisi Uygulamaları, Sürdürülebilir ve Yeşil Bina Uygulamaları



Anahtar Kelimeler: Lojistik, Şehir, Politika Çözümleri, Operasyonel Çözümler

BSH SES - Çerkezköy Yerleşkesi İçin Akıllı Enerji Kaynaklarının Belirlenmesine Dair Stratejik Çalışma

Destekleyen Kuruluş: BSH Ev Aletleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Proje Hakkında

Enerji tüketiminin en yoğun olduğu ve bu nedenle yüksek seviyede zararlı gaz salınımının gerçekleştiği sanayi sektöründe, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı gün geçtikçe önemini arttırmaktadır. Sanayi sektörü yüksek enerji ihtiyacı sebebi ile enerji fiyatlarından ve enerji arz güvenliğinden en çok etkilenen sektörlerden biridir. Sanayi tesisinin, ihtiyacı olan enerjinin bir kısmını, yenilenebilir enerji kaynakları ile kendisinin üretmesi, enerji kaynaklarını çeşitlendirilmesi ve ücretsiz doğal kaynakları kullanması açısından uygun bir seçenek olarak belirlenmektedir. Bunun yanı sıra zararlı gaz salınımları başta olmak üzere tüm atıkların azaltılmasını mümkün kılmaktadır.

Proje, B/S/H/ Çerkezköy fabrikaları yerleşkesinde uygulanabilecek yenilenebilir enerji üretim yöntemlerini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Yerleşkenin coğrafi ve fiziksel durumu ile güncel teknolojiler değerlendirilerek güneş pili ve rüzgar türbini ile elektrik üretiminin yanı sıra kojenerasyon ile sıcak su ve elektrik üretimi yöntemleri teknik ve ekonomik olarak incelenmiştir. Proje kapsamında, B/S/H/ tarafından raporlanmış fabrika enerji tüketimleri incelenmiş ve bölge ölçüm verilerine göre ilgili teknolojilerin potansiyel enerji üretimleri hesaplanmıştır. Fabrikanın farklı bölümlerinin enerji kullanım yoğunlukları ile kampüs içi fiziki alanlar göz önünde bulundurularak, uygulama yapılabilecek alanlar seçilmiştir. Enerji fiyatları, uygulanacak teknolojilerin kurulum ve işletme maliyetleri ile tahmini enerji üretimleri dikkate alınarak olası yatırımların ekonomik boyutu incelenmiştir. Proje, tesisin fiziksel şartları ile enerji kullanımını değerlendirerek uygulanabilir yöntemlerin potansiyelini göstermeyi hedeflemiştir.



ÖzÜ Proje Yürütücüsü
Prof. Dr. M. Pinar Mengüç
pinar.menguc@ozyegin.edu.tr

Proje Ekibi
Dr. Pınar Özuyar
Araştırmacı Rifat Öcal

Bölümü: Enerji, Çevre ve Ekonomi Merkezi (EÇEM)

Proje Yürütücüsünün Araştırma Alanları:
Enerji Transferi ve Termodinamik, Işınım İle Isı Transferi, Mikro ve Nano- Boyut Mühendislik, Güneş Enerjisi Uygulamaları, Sürdürülebilir ve Yeşil Bina Uygulamaları

B/S/H/

Anahtar Kelimeler: Endüstriyel Tesis, Enerji Yönetim Sistemi, Geri Kazanılabılır Enerji

BSH NANO - Sentezleme, Karakterizasyon ve Nano Akışkanların Yerli Soğutucu Aletlerinde Kullanımı

Destekleyen Kuruluş: BSH Ev Aletleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Proje Hakkında

Mikro/nano cihazların bir çoğu, güç yoğunluklarındaki artış ile daha bir küçülme eğilimi göstermektedir. Bu araçlar elektronik, mikroyağdır, biyoteknoloji, yakıt hücresi, soğutma ve iklimlendirme dahil birçok önemli alanın yanı sıra ısı destekli manyetik kayıt (HAMR) [1, 2] ile yakın alan ısınlımsal ısı aktarımı ilkelerine dayalı gelecekteki termofotovoltaik hücrelerde gerekli soğutma mekanizmaları gibi yeni yeni ortaya çıkan alanlarda da uygulandığından, söz konusu eğilim ısı aktarımının acil suretle geliştirilmesini gerektirmektedir. Minyatürleştirme sürecini yakalamak amacıyla, mikro ve nano ölçekteki taşınımın daha yüksek ısı atma gücü elde etmek üzere yoğun şekilde çalışılmaktadır. Bu tür ısı atma deneyleri temel olarak üç teknik üzerinde yoğunlaşmıştır:

- Gözenekli katman kaplaması
- Nano akışkanlar
- Nano yapılar

Isı aktarımı yüzeyleri havuz kaynamasının genişletilmesi doğrultusunda gözenekli katman kaplamasıyla işlenmiştir. Son dönemlerde nano yapıları yüzeyler ise genişletilmiş ısı aktarımı alanı ile yüksek ısı atma performansına ve azalan uzunluk ölçeğıyle ısı transfer katsayıları üzerinde olumlu etkiye ulaşmak için kullanılmıştır. Bununla birlikte, nano yapılar ile gözenekli katman kaplamaları, kaynama süresince çekirdek ısı aktarımının artırılması için ek aktif çekirdeklenme alanları sağlamaktadır. Benzer şekilde, havuz kaynaması süresince yüzeylerden ısı transferini genişletmek üzere mikro yapılar da kullanılmıştır.

Nano akışkanlar, saf akışkanlara göre ısı transfer performansını genişletmek üzere heyecan verici yeni imkanlar sunduklarından yeni jenerasyon ısı transfer akışkanları olarak düşünülebilir. Nano akışkanlar sadece termal iletkenlikleri temel etkin maddelere oranla daha yüksek olduğu için değil, nano parçacıkların gelişigüzel hareketi ve dağınım etkilerinin ısı aktarımını önemli ölçüde geliştirdiğı kanıtlandığı için de kullanılmıştır. Nano akışkanlar genellikle pürüzlülük ve aktif çekirdeklenme yerleri yaratarak ısı transferini artırmak üzere nano parçacıkların havuz yüzeylerinde birikmesi için kullanılmıştır.



ÖzÜ Proje Yürütücüsü

Prof. Dr. M.Pınar Mengüç
pinar.menguc@ozyegin.edu.tr

Bölüm: Enerji, Çevre ve Ekonomi Merkezi (EÇEM)

Proje Yürütücüsünün Araştırma Alanları:
Enerji Transferi ve Termodinamik, ısınlımla ısı Transferi, Mikro ve Nano- Boyut Mühendislik, Güneş Enerjisi Uygulamaları, Sürdürülebilir ve Yeşil Bina Uygulamaları

B/S/H/

BSH NANO - Sentezleme, Karakterizasyon ve Nano Akışkanların Yerli Soğutucu Aletlerinde Kullanımı (Devam)

Proje Sonuçları

Yukarıda bahsedilen çalışmalarda ısı transferini nano akışkanlarla genişletilmesine dair sonuçlardan harekete geçerek soğutucu uygulamaları yapılmaktadır. Bu projenin amacı uyumlu nano akışkanları değişik nano parçacıklar (Al_2O_3 , CuO, Elmas, CNT, Fe_3O_4 ve TiO_2) kullanarak laboratuvar ölçeğinde sentezlemek, bu parçacıkları temel soğutucu akışkanı (R-600) ile birlikte kullanmak ve soğutucu uygulamalarında ve soğutucu sistemlerinde kullanmaktır. Hazırlanacak nano akışkanlar, enerji tüketimini azaltmak amacıyla evlerdeki buzdolaplarında kullanılabilir. Teklif edilen proje, soğutucu uygulamalarına dayalı nano akışkanların bu potansiyelini araştırıp gelecekteki soğutucu sistemlerinin gelişimine yönelik tasarım için değerli sonuçlar temin edecektir.

Nano parçacık tabanlı soğutucu nano akışkanların kullanılmasıyla elde edilecek daha iyi performans beklentisi sonucunda, enerji verimliliğini artırmaya ve projenin bulguları ışığında daha etkin soğutucu sistemleri geliştirmeye yönelik yüksek bir potansiyel mevcuttur. Buna ek olarak soğutucu akışkan akışıyla ilgili simülasyonlar yapılacaktır.

Sunulan proje disiplinler arası yüksek katma değeri olan bir projedir. Üst düzey araştırma makaleleri yayınlama ve birkaç patent başvuru potansiyeliyle birlikte bir prototip oluşturma da planlanmaktadır. Projenin barındırdığı temel faaliyetler şöyledir: Nano akışkanların hazırlanması ve karakterizasyonu, ısı transferinin genişletilmesine ait potansiyelin ortaya konması ve hazırlanan nano akışkanların gerçek soğutma sistemlerinde test edilmesi.

Anahtar Kelimeler: Nanoakışkanlar, Nanoparçacık, Yeni Nesil Soğutucular

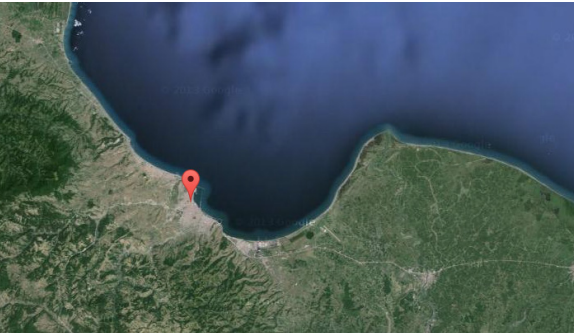
SAMSUN PORT - Samsun Limanı Çevresel Durum Tespiti Çalışması

Destekleyen Kuruluş: Ceynak Holding

Proje Hakkında

IBS Research and Consultancy firması ile işbirliği içinde, Samsun Limanı özelleştirme çalışmaları sırasında uluslararası ihtiyaç ve kaliteyi yakalayabilmek için Dünya Bankası Ekvator Prensipleri'ni kullanarak bir Çevre ve Sağlık ile Güvenlik Durum belirleme çalışması yapılmıştır. Samsun Limanı, Türkiye'nin diğer limanları gibi Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları'nca işletilmekte olup, yenilenme amacı ile benzer başka limanlarla birlikte özel sektörün işletilmesine açılmıştır. 30 yıllık işletme haklarının devri olarak açıklanabilecek bu işletme hakkı, açılan bir ihale sonucu Ceynak Holding'e verilmiştir.

Samsun Limanı 1963 yılında işletmeye alınmış bir limandır ve Türkiye'nin ithalat ihracat aktivitelerinde çok önemli bir yere sahiptir. Liman ortalama olarak Türkiye'nin Karadeniz kıyısındaki limanlarının kargo açısından %23'lük bir payına sahiptir. Samsun Limanı'nın yine Karadeniz'deki önde gelen ro-ro taşımacılığı açısından yeri önemlidir. Bu açıdan, liman için gerekli olan önemli yenileştirme ve iyileştirme çalışmasında çevre ve iş yeri sağlığı ile güvenliği açısından halihazırdaki durumun tespiti, mevzuat ile olan uyumsuzluklar, geçmiş ve şimdiki pratikler ve tüm bunların sebep olabileceği sonuçlar detaylı olarak yerinde incelenmiş ve tavsiyelerde bulunulmuştur.



ÖzÜ Proje Yürütücüsü

Dr. Pınar Özuyar

pinar.ozuyar@ozyegin.edu.tr

Bölümü: Enerji, Çevre ve Ekonomi Merkezi (EÇEM)

Proje Yürütücüsünün Araştırma Alanları: Çevre Bilim ve Teknolojileri, Sürdürülebilir Kalkınma, Endüstriyel Ekoloji, Endüstriyel Simbiyoz, Yaşam ve Maliyet Döngüsü Analizi, Çevresel Etki Değerlendirme ve Ayakizi, Çevresel Maliyet Hesaplamaları



Anahtar Kelimeler: Çevresel Etki Değerlendirme, Ekvator Prensipleri

Bir Atık Geri Dönüşüm Şirketi için Türkiye'nin Zararlı Atıkların Tasfiyesi ile İlgili Güncel ve Gelecekteki Durumu Üzerine Pazara Giriş Çalışması

Destekleyen Kuruluş: Befesa Steel & Galvanization Waste Recycling

Proje Hakkında

Befesa Steel & Galvanization Waste Recycling firması, Avrupa'nın lider demir ve çelik tozu geri kazanımı firmalarından biri olarak Türkiye'ye ilgi göstermiş; bu geri kazanım işleminin önemli bir bölümü olan geri kazanım prosesi sonrası ortaya çıkacak ve tehlikeli madde olarak sınıflandırılması beklenen son atıkları için çözüm yolları konusunda üniversitemiz ile bir işbirliğine başlamıştır. Befesa firmasına Türkiye'de halihazırda zararlı ve tehlikeli atıkların işlenmesi ve depolanması ile ilgili kapsamlı araştırma yapılmış; konu ile ilgili yetkili kurumlar ve firmalarla görüşülerek kısa ve orta vadedeki planlar ortaya konmuştur. Befesa'nın Türkiye'ye yapacağı yatırım hakkında kullandığı referans çalışmalardan biri hazırlanmıştır.



ÖZÜ Proje Yürütücüsü

Dr. Pınar Özuyar

pinar.ozuyar@ozyegin.edu.tr

Bölümü: Enerji, Çevre ve Ekonomi Merkezi (EÇEM)

Proje Yürütücüsünün Araştırma Alanları: Çevre Bilim ve Teknolojileri, Sürdürülebilir Kalkınma, Endüstriyel Ekoloji, Endüstriyel Simbiyoz, Yaşam ve Maliyet Döngüsü Analizi, Çevresel Etki Değerlendirme ve Ayakizi, Çevresel Maliyet Hesaplamaları

BEFESA

Anahtar Kelimeler: Çimento Sanayii, Çimento Atığı, Tehlikeli Atık Bertarafı

LED TEKNOLOJİLERİ PROJELERİ

İleri LED Televizyonlarında Işık-Isı İlişkisinin Araştırılması ve Geliştirilmesi

Destekleyen Kuruluş: San-Tez – Vestel A.Ş

Proje Hakkında

İleri elektronik görüntüleme (cep telefonu, TV, GPS, tablet vb.) sistemlerinde eskiden beri süregelen aydınlatma kaynakları (CCFL, EEFL, DLP) görüntü kalitesi, ömür ve kapladığı yer açısından son zamanlarda yeni teknolojilerin inovasyonuna gereksinim duyulmuştur. Bu nedenle son birkaç yıldır LED (ışık yayan diyot) esaslı teknolojilere harcanan zaman ve ilgi çok hızlı olarak artmıştır. Ülkemizde de VESTEL A.Ş. bu konuya son yıllarda ciddi Ar-Ge yatırımları yapmış ve önemli mesafeler kat ederek değişik ürünleri piyasaya koymuştur. Uzak Doğulu ve Avrupalı üreticiler ve markalarla (Samsung, LG, Philips Foxconn, vb.) yarışabilmesi açısından daha ileri düzeyde Ar-Ge çalışmalarına ihtiyaç duyulmuştur. Bu proje kapsamında mevcut sistem (side-LED) olan ve enerji verimi düşük olan sistem yerine “Corner-LED” teknolojisi ve yeni nesil LED televizyonlarında LED’lerin paketlenmesinin ve sisteme entegrasyonunun optik-ısıl etkileşim üzerinde çalışılmıştır.

Proje kapsamında aşağıdaki ana kısımlar üzerinde çalışmalar yapılmıştır.

- LED’lerin paketlenmesi ve sisteme entegrasyonu
- Detaylı optik ve ısıl tasarım araştırmaları
- Deneysel düzeneğin hazırlanması
- Optik ve ısı deneylerinin yapılıp, transfer fonksiyonunun çıkartılması

Akıllı LED TV’lerin aktif ışıma yapmayan piksellerini aydınlatmaya yarayan ve TV güç tüketiminin en büyük kısmını oluşturan arka ışık ünitesinin opto-termal karakterleri üzerine çalışmalar yapılmıştır. Projenin ana hedefi arka ışık ünitesini piyasada bulunan LED TV’lerin arka ışık ünitesi yapısını market ve teknoloji yönetimlerini göz önünde bulundurarak geliştirmeyi ve belirlenen yeni teknolojileri için modellemelerin optik ve termal analizlerinin yapılmasıdır. Bu hedef doğrultusunda ilk etapta market ve teknoloji trendleri uluslararası TV market araştırma firmalarının yayınlanan raporları ve piyasada bulunan BLU yapıları incelenerek ortaya konulmuştur. Ardından LED TV’nin teknik olarak ulaşması gereken spekter belirlenmiş ve ölçüm standartları tespit edilmiştir. Arka ışık ünitesini en verimli halde kullanabilmek için optik film ve liquid crystal (LC) hücrelerin spektral analizleri yapılmıştır. Köşeden aydınlatmalı sistem için LED pozisyonlaması ve ikincil ışık yönlendiricilerin performansları değerlendirilmiştir.



ÖzÜ Proje Yürütücüsü

Doç Dr. Mehmet Arık

mehmet.arik@ozyegin.edu.tr

Bölümü: Makine Mühendisliği

Proje Yürütücüsünün Araştırma Alanları:

Elektronik Sistemlerin Soğutulması,
Elektroniklerin Paketlenmesi, Mikro/Nano
Enerji Sistemleri, LED/OLED Aydınlatma
Sistemleri, Medikal Teknolojiler, Savunma
Elektronikleri



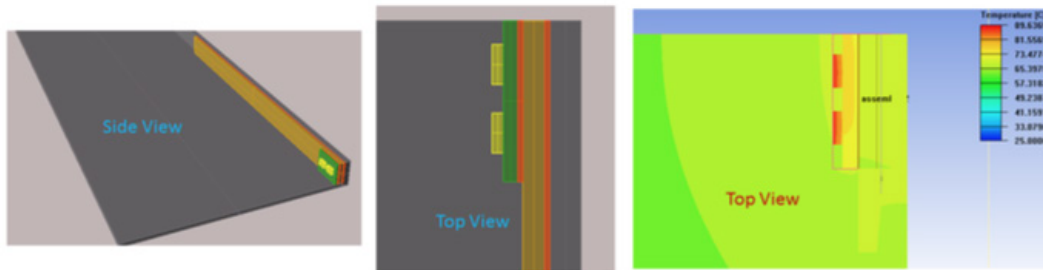
İleri LED Televizyonlarında Işık-Isı İlişkisinin Araştırılması ve Geliştirilmesi (Devam)

Her opsiyon için ışık kılavuzunun pattern tasarımı yapılarak BLU sistemine etkileri incelenmiş ve performans kıyaslamaları yapılmıştır. Ardından analizler ve araştırmalar sonucunda LED TV'nin optik tasarımları ve yüksek güçlü LED'lerin soğutma yapısı modellenmiştir. İleri ısı malzemelerin etkisi modellerden ortaya çıkmış ve numuneler alınmıştır. Numuneler proje kapsamında deneysel olarak çalışılmış ve TV'lerde önemli katkılar yapacağı ortaya çıkmıştır.

Proje Sonuçları

Projemizde optik ve ısı olarak yeni bir yaklaşımla köşeden aydınlatma teknolojisi çalışılmıştır. Öncelikle modellemeler yapılmış ve sonuçlar deneylerle validasyon çalışmaları yapılmıştır. Proje sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde;

- Köşeden aydınlatma yönteminin uygulanabilirliği optik ve ısı olarak doğrulanmıştır.
- Optik tasarım parametrelerinin BLU'ya olan etkileri incelenmiş ve optimum çözüm için gerekli olan yapı ortaya konmuştur.
- İleri soğutucu teknolojileri ile LED'ler için yeni paketlenme sağlanmış; bu sayede LED sayısı düşürülmüş ve ışık dağılımı kontrol altına alınabilmektedir.
- İleri soğutucu teknolojilerinin mevcut konvansiyonel soğutuculara göre LED çip sıcaklığında ciddi bir düşüş ($>10\text{ }^{\circ}\text{C}$) sağladığı ortaya konmuştur.
- TV'ler için termal-optik modeller çıkartılmış ve ileri malzemelerin etkileri ortaya çıkartılmış ve deneylerle validasyonu yapılmıştır.
- Bu projede bir uluslararası makale yayınlamıştır
- Bir adet Avrupa patent başvurusu çalışmaları da başlatılmıştır.



Sekil 1: LED Esaslı arka aydınlatma ünitesindeki (BLU) örnek sıcaklık dağılımı

Anahtar Kelimeler: LED TV, Isı Transferi, Korner-LED, Elektronik Paketleme, Sistem Entegrasyonu, Mura Etkisi, Optik Dizayn

BÜYÜK VERİ PROJELERİ

Hadoop Sistemiyle Veri Depolama Ve Analitik Çalışmaları

Destekleyen Kuruluş: Avea

Proje Hakkında

Projenin amacı on milyonlarca müşterisi olan mobil iletişim operatörlerinin gün geçtikçe artan veri depolama ve hızlı veri işleme yüklerinin ölçeklenebilir BT altyapıları ve esnek mimariler ile ekonomik olarak çözülmesini sağlamaktır. Proje Türkiye’deki ilk uygulamalı “Büyük Veri” projelerinden birisidir. Ayrıca 2011 yılında Havooz isimli bir start-up firması kurulmuş ve araştırma bulguları sürekli büyük veri hizmetlerine verilmiştir.

Bu proje ve işbirliği ile Avea Google, Yahoo, Facebook’un da altyapısını oluşturan Hadoop Sistemi Türkiye’de ilk defa veri merkezlerine kurularak günlük operasyonlarda kullanılan mobil hizmet sağlayıcı olmuş ve pek çok yeni çözüm bu altyapı üzerine kolayca inşa edilmiştir. TeraByte’larca veri üzerinde analistlerin saniyeler içinde özet raporlara ve müşteri temsilcilerinin milisaniye hızında müşteri verilerine ulaşabilmesi sağlanmıştır.



ÖzÜ Proje Yürütücüsü

Yrd. Doç. Dr. İsmail Arı
ismail.ari@ozyegin.edu.tr

Bölümü: Bilgisayar Mühendisliği

Proje Yürütücüsünün Araştırma Alanları:
Bilgisayar Sistemleri, Bulut Bilişim, Büyük Veri (Hadoop Ve NoSQL ile Yüksek-Ölçekli Veri İşleme), Veri Madenciliği, Veri Tabanları, Veri Akış İşleme, Karmaşık Olay İşleme, Web Hizmetleri-SOA, Dosya ve Depolama Sistemleri, Bilgisayar Ağları



Anahtar Kelimeler: Büyük Veri, Hadoop, Avea, Analitik, Mobil Operatör, Havooz

Sosyal Araç Paylaşım Uygulamalarının ve Destekleyici Akıllı Bulut Platform Hizmetlerinin Tasarım ve Gerçeklenmesi

Destekleyen Kuruluş: *Türk Telekom Ar-Ge*

Proje Hakkında

Proje özellikle şehirlerdeki yoğun trafik ve ekonomik sebeplerle birlikte yolculuk yapılmasını destekleyici akıllı telefon uygulamalarının, mobil istemci ve bulut sunucu kısımlarının yazılmasını sağlamıştır.

Projeye 2012 yılında başlandığında Türkiye’de taksi veya araç paylaşımı mobil uygulamaları bulunmamaktaydı. Projemiz sadece taksi çağırmaya yarayan basit bir mobil uygulamadan öte, gerçek zamanlı olarak doğru kişilerin bir araya getirilmesini sağlayan akıllı bulut bilişim servisine odaklanmıştır. Eşleştirme kriterleri olarak profil bilgileri ve gidilecek yerlere göre eniyileme metrikleri uygulanmaktadır.



ÖzÜ Proje Yürütücüsü

Yrd. Doç. Dr. İsmail Arı
ismail.ari@ozyegin.edu.tr

Bölümü: Bilgisayar Mühendisliği

Proje Yürütücüsünün Araştırma Alanları:
Bilgisayar Sistemleri, Bulut Bilişim, Büyük Veri (Hadoop Ve Nosql ile Yüksek- Ölçekli Veri İşleme), Veri Madenciliği, Veri Tabanları, Veri Akış İşleme, Karmaşık Olay İşleme, Web Hizmetleri-SOA, Dosya ve Depolama Sistemleri, Bilgisayar Ağları



Anahtar Kelimeler: *Taksi Paylaşım, Bulut Bilişim, Mobil Uygulama*

Tüpraş Yönetim Bilişim Sistemlerinin (MIS) Geliştirilmesi

Destekleyen Kuruluş: TÜPRAŞ

Proje Hakkında

TÜPRAŞ MIS projesinin Özyeğin Üniversitesi ayağında, petrol rafinerilerinde farklı cihazlar üzerinde bulunan binlerce sensör tarafından sürekli üretilen verilerin model-tabanlı doğrulanması, hatalı sensör tespiti ve hata tipi tespiti sağlanmıştır.

Proje sensör verilerinin gerçek-zamanlı olarak kontrolünü sağlamıştır ve Tüpraş içinde, MIS birimlerinin de desteği ile uygulamaya alınması planlanmaktadır. Rafineriler gibi kritik tesislerde doğru-yanlış alarmların birbirinden ayrılabilmesi ciddi kayıpların oluşmadan önlenmesini sağlayacaktır. Bazı sensör verilerinin arka planda işlenebilmesi için eski laptop bilgisayarları kullanan bir Hadoop kümesi kurulması da sağlanmıştır.



ÖzÜ Proje Yürütücüsü

Yrd. Doç. Dr. İsmail Arı
ismail.ari@ozyegin.edu.tr

Bölümü: Bilgisayar Mühendisliği

Proje Yürütücüsünün Araştırma Alanları:
Bilgisayar Sistemleri, Bulut Bilişim, Büyük Veri (Hadoop Ve Nosql ile Yüksek-Ölçekli Veri İşleme), Veri Madenciliği, Veritabanları, Veri Akış İşleme, Karmaşık Olay İşleme, Web Hizmetleri-SOA, Dosya ve Depolama Sistemleri, Bilgisayar Ağları



Anahtar Kelimeler: Tüpraş, Büyük Veri, Sensör Verileri, Veri Akışları, Karmaşık Olay İşleme (CEP), Veri Doğrulama

SEKTÖREL ÇÖZÜM PROJELERİ

İlaç Piyasasında Fiyatlandırma Mekanizması

Destekleyen Kuruluş: Araştırmacı İlaç Firmaları Derneği

Proje Hakkında

Proje, Türkiye’de ilaç sektörünün mevcut görünümünü özetledikten sonra, sektörde sağlanacak bir büyümenin sanayi politikası ve sağlık göstergeleri üzerindeki olumlu etkilerini ölçmektedir. Projenin son bölümünde de sektörün sürdürülebilir büyümesi ve ilaca erişimin zamanında ve talep edilen miktarda sağlanması için bir fiyatlandırma mekanizması önerilmektedir.

Türkiye ekonomisinin sürdürülebilir bir büyüme performansına kavuşması için yüksek katma değerli sanayi kollarında üretim ve nitelikli iş gücü önemli ön koşullar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu iki faktörün kesişimin de yer alan ilaç sektöründe katma değer ve üretim yapısını geliştirmek sanayinin yüksek teknolojlili ihracat kompozisyonunu arttıracak gibi aynı zamanda sağlık göstergelerini de etkileyecektir.

Son dönemde, devletin tek alıcı olarak şekillendirdiği ilaç piyasasında mevcut global bütçe anlayışı ve referans fiyat mekanizması ilaca erişimi zorlaştırıp sağlık göstergeleri üzerinde tehdit oluşturduğu gibi aynı zamanda Türkiye’ye yatırım yapacak şirketlerin de yatırım kararlarını olumsuz etkilemektedir. Projede, global bütçe anlayışı içinde uygulanabilecek ve toplumsal faydayı ve ilaç yatırımlarını olumlu etkileyecek bir fiyat mekanizması önerilmektedir.



ÖZÜ Proje Yürütücüsü

Prof. Dr. Ümit Özlale
umit.ozlale@ozyegin.edu.tr

Bölümü: İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi

Proje Yürütücüsünün Araştırma Alanları:
Uygulamalı Makroiktisat, Parasal İktisat,
Türkiye Ekonomisi, Uygulamalı Ekonometri,
Zaman Serileri Analizi, Enerji Ekonomisi



Anahtar Kelimeler: İlaç Sektörü, Referans Fiyat Sistemi, Sanayi Politikası

Kümelenme ve Teknoloji Transfer Ofislerine Yönelik Devlet Destek Programları

Destekleyen Kuruluş: GIZ-Almanya (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit*)

Proje Hakkında

Proje, önümüzdeki dönemde daha da hız kazanması beklenen girişimcilik ve sektör kümelenme faaliyetlerine yönelik devlet destek programlarını tanıtip karşılaştırmaktadır.

Bu raporda Türkiye’de kümelenmeye ve teknoloji transferine yönelik devlet destekleri ve mevcut mekanizmalar incelenmiştir. Ekonomi Bakanlığı, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile bu Bakanlığın ilgili ve ilişkili kurumları olan Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu ile Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı’nın destek programları, desteklerin amacı, hedef kitleleri ve kapsamı bakımından özetlenmiştir. Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ve Teknoloji Geliştirme Merkezleri de sağladıkları olanaklardan bağımsız, ayrıca bir mekanizma olarak değerlendirilmiş ve Türkiye’deki teknoloji transferi olgusunun gelişimi açısından tartışılmıştır.



ÖzÜ Proje Yürütücüsü

Prof. Dr. Ümit Özlale
umit.ozlale@ozyegin.edu.tr

Bölümü: İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi

Proje Yürütücüsünün Araştırma Alanları:
Uygulamalı Makroiktisat, Parasal İktisat,
Türkiye Ekonomisi, Uygulamalı Ekonometri,
Zaman Serileri Analizi, Enerji Ekonomisi

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Anahtar Kelimeler: Kümelenme Stratejileri, Teknoloji Transfer Ofisleri, Devlet Destek Programları

Sağlık Hizmeti Operasyonları Analitiği

Destekleyen Kuruluş: Hewlett-Packard (ABD)

Proje Hakkında

Artan sağlık harcamaları ve yaşlı nüfus oranları nedeni ile sağlık hizmetlerinin sunulmasında verimliliğin önemi her geçen sene daha da artmaktadır. Bu projede öncelikli hedeflerden birisi, bir hastanenin en kritik ve maliyetli birimi olan ameliyathanenin verimliliğini artıracak ertesi günün ameliyatlarının planlanmasıdır. Planlama aşamasında listedeki ameliyatların hangi odada yapılacağı, başlangıç ve bitiş saatleri, görevlendirilen personel listesi gibi kararların verilmesi gerekmektedir.

Ameliyat çizelgeleri oluşturmak hastanelerin oldukça zorlandığı bir konudur. Öncelikle bir ameliyatın yapılabilmesi için birden farklı kaynağı (cerrah, anestezi uzmanı, hemşireler, teknik ekip, tıbbi teçhizat, vb.) aynı anda ameliyat odasında bulundurmak gereklidir. Aynı zamanda, ameliyat süreleri de doğal olarak ciddi belirsizlik içerirler. Ameliyatı yapan doktor, hastanın durumu, ameliyatın cinsi gibi birçok faktör ameliyat sürelerini etkiler.

Bu projenin ana amacı ameliyat çizelgelerinin verimliliğini arttırmak için belirsiz ameliyat sürelerini de göz önüne alarak matematiksel modeller oluşturmak ve hastanelerde çizelgelerin daha doğru yapılabilmesi için karar vericilerin kullanabileceği bilgisayar destekli bir karar destek sistemi geliştirmektir. Bu sistemin geliştirilmesi ile ameliyatların hem hastaların, hem hastane çalışanlarının hem de hastane yönetiminin daha memnun olacağı planlar geliştirilebilecektir.

Projede hastanelerin en maliyetli bölümleri olan ameliyathanelerin planlaması için günlük çizelgeler oluşturulması hedeflenmiştir. Hastanelerin elektronik operasyonel verileri de kullanılarak, hastane, hasta ve çalışanlar için en uygun çizelgeler geliştirebilmek için kullanılacak bir karar destek sistemi tasarlanmıştır. Proje sonucunda artan verimlilik sayesinde, maliyetli bir kapasite artırımı yapılmadan ve hasta ve çalışanlar açısından sorunsuz şekilde, daha fazla operasyon yapılması mümkün olabilecektir.



ÖZÜ Proje Yürütücüsü

Yrd. Doç. Dr. Enis Kayış
enis.kayis@ozyegin.edu.tr

Bölümü: Endüstri Mühendisliği

Proje Yürütücüsünün Araştırma Alanları:
Veri Bazlı Karar Destek Sistemleri ve Veri Madenciliği, Tedarik Zinciri Yönetimi, Sağlık Sektöründe Operasyon Yönetimi ve Verimlilik



Sağlık Hizmeti Operasyonları Analitiği (Devamı)

Proje Pilot Uygulaması

Hewlett-Packard firmasının desteği ile yürütülen bu projede, pilot hastane olarak seçilen Lucile Packard Children's Hospital'daki ameliyathanelerin günlük planlaması için bilgisayar destekli bir sistem geliştirildi. Geliştirilen sistem üç aşamadan oluşuyor:

- İlk aşamada sistemdeki veriler otomatik olarak istatistiksel açıdan analiz edilerek ertesi günü yapılacak ameliyathanelerin tahmini süreleri hesaplanıyor.
- İkinci aşamada, optimizasyon teknikleri kullanılarak sistemdeki üç tür paydaşın da en çok memnun olacağı çizelgeler oluşturuluyor.
- Son aşamada ise, oluşturulan çizelgelerin gün içerisinde ameliyat sürelerinin gerçekleşen sürelerinin tahmini sürelerden farklı olması durumunda oluşacak sonuçlar matematiksel simülasyon yöntemleri kullanılarak irdeleniyor.

Bu üç aşamanın bütünlük şeklinde çalışabilmesi için C# dilinde yazılmış bir program hazırlanmıştır. İleriki projelerimizde bu sistemin Türkiye'deki hastanelerin altyapısı da düşünülerek gerekli güncellemelerin yapılması ve uygulama aşamasına geçirilmesi hedeflenmektedir.



Anahtar Kelimeler: Ameliyathane Çizelgeleme, Sağlık Sistemleri Yönetimi, Simülasyon, Optimizasyon

Notlar

ÖZYEĞİN ÜNİVERSİTESİ

ÜNİVERSİTE – SANAYİ İŞBİRLİĞİ

BAŞARI HİKAYELERİ

2009 - 2014

ÖZYEĞİN
ÜNİVERSİTESİ



TEKNOLOJİ
TRANSFER
OFİSİ