



İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

2011 YILI YATIRIM DEĞERLENDİRME RAPORU



İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ 2011 YILI**YATIRIM PROGRAMI İZLEME VE DEĞERLENDİRME RAPORU****1.YÖNETİCİ ÖZETİ**

Etkin bir kamu mali yönetimi, giderlerin iyi bir şekilde önceliklendirilmesini ve kaynakların bu önceliklere göre tahsisini esas almalıdır.

Üniversitemizde yatırım projeleri için ayrılan tüm kaynaklar etkin, verimli ve öngörülen plan çerçevesinde kullanılmaktadır.

Özellikle araştırma projeleri kapsamında yüksek lisans ve doktora öğrencileri uygun programlarda çalıştırılarak, hem akademik eğitimlerini alırlarken aynı zamanda AR-GE kapsamında araştırma için yapılması gereken deneysel veya hesaplamalı değişik çalışmalarda bulunmaları sağlanmıştır.

Bu şekilde Üniversitemizin gerek araştırmacı gücünün ve gerekse yayın kapasitesini desteklenmesi planlanmaktadır. Öğrencilerin doğrudan endüstriyel uygulamaların içinde yer almaları sağlanarak genç girişimci ve araştırmacı kadroların yetişmesine ve ülkemiz için gerekli olan yetişmiş uzman açığının kapatılmasına büyük destek sağlanması amaçlanmaktadır.

İstanbul Teknik Üniversitesi, çağdaş gelişmelere paralel olarak, yeniden yapılanma ve fiziksel altyapısı ile birlikte araştırma ve eğitim donanımlarını hızla yenileme çalışmalarını sürdürmektedir. Bu çerçevede geliştirilen projelerin amacı, öğrencilerimize daha iyi bir eğitim/öğretim ortamı sağlamanın yanında onlara çağdaş yurt ve burs olanakları yaratmak, genç ve nitelikli öğretim elemanlarının desteklenmesi ile üniversitenin gelecekteki gelişmelerini güvence altına almak, enformasyon sistemlerinin geliştirilmesi, laboratuvar altyapısının yenilenmesi ile araştırma potansiyelinin değerlendirilmesini ve geliştirilmesini sağlamaktır.



Yatırım ve proje alanlarının, bilişim, enerji ve hava-uzay sektöründe 84 şirket ve 2 bin Ar-Ge çalışanıyla, 30 bin metrekarelik teknokent alanı bulunmaktadır. Yapımı süren 75 bin metrekarelik iki teknokent binamız Ağustosta devreye girecektir. Hedefimiz, daha çok uluslararası şirket ve 10 bin Ar-Ge çalışanına ev sahipliği yapmaktır. Türkiye'de Ar-Ge çalışanı sayısı 82 bindir. Hedefimize ulaşıldığında, Türkiye'deki Ar-Ge çalışanı sayısının yüzde 10'u Üniversitemizde olacaktır. Yeni teknokentlerimiz, enerji ve dijital ve uzay hava aracı sektöründe olacaktır.

Türkiye'nin ilk yerli ticari helikopteri yapılmıştır. Kara Kuvvetleri Komutanlığı için 5 adet prototip insansız helikopter projesini de hayata geçirilmiştir. Helikopterler, Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi laboratuvarlarında yapılmaktadır. İnsansız helikopterlerden ilki yaklaşık 1.5 yılda tamamlanmış olup test uçuşu aşamasına gelinmiştir. Dünyada birkaç örneğinin olduğu insansız ilk yerli helikopterin yapımında İTÜ'nün 15 kişilik ekibinin yanı sıra KKK'ya bağlı Ankara 5. Bakım Merkezi ile 4 savunma firması da yer almaktadır. İnsansız helikopterlerin (4 adet) 2 yıl gibi bir sürede tamamlanması öngörülmektedir.

İTÜ-Martı teknesi İstanbul Teknik Üniversitesi bünyesinde mühendislik öğrencileri tarafından kurulan İstiklal Projelendirme ve Uygulama Topluluğu, üniversitede geliştirilen güneş enerjili araba, tekne ve hidrojen arabasının ardından hidrojen teknesine de sıra geldiğini düşünüp 2007 yılında çalışmalarına başlamıştır. Çeşitli mühendislik dallarındaki 32 mühendis ve mühendis adayından oluşan çalışma gurubu, projeye 'İTÜ-Martı' adını vermiştir. Tasarım aşamasının ardından teknenin yapım süreci için araştırmalar başlatılmıştır. Bu arada çok sayıda kurum ile sponsorluk konusunda görüşülerek, anlaşmalar yapılmış ve İTÜ-Martı, bir yıl süren bir üretim süreci sonunda tamamlanarak ülkemizin ilk hidrojenli teknesi unvanını kazanmıştır. İstiklal Topluluğu, tamamen kendi tasarımıyla olup, bu hidrojen teknesiyle İTÜ'nün Ayazağa yerleşkesindeki gölette test sürüşlerine devam etmektedir.

İTÜ tarafından hayata geçirilen Tarımsal İzleme ve Bilgi Sistemi Projesi (TARBİL) projesiyle tarım alanları gözlem altına alınarak, Uydu görüntülerinin zirai bilgiye dönüştürülmesiyle tarım alanlardaki gelişmelerin anında takip edilebilmesi sağlanacaktır.

Tarımsal Rekolte İzleme ve Sistemi (TARİT) projesi elektronik yöntemlerle mahsullerin görüntü ve şekillerinin tanınmasından, toprağın yansıtma özelliklerine göre nemliliğinin ölçülmesine kadar çok sayıda gelişmiş teknikleri içermektedir. Proje grubu halen yetenekleri ve tecrübeleri dahilindeki bu yöntemleri bir araya getirerek, Türkiye Cumhuriyeti için hayati öneme sahip verilerin üretilmesi sağlanacaktır. Bunun için İTÜ-UHUZAM'ın 13m'lik bir anten sistemi ile Dünya'daki eşdeğerlerine göre üst sıralardaki uydu veri alma yeteneği (yaklaşık 20 milyon USD'lik bir Kalkınma Bakanlığı yatırımı), akıllı işaret işleme teknikleri konusundaki bilgi birikimi, yer iletişim ağları ve veri toplama sistemleri konusundaki tecrübesi, TAGEM'in mevcut tarımsal ürünlerinin gelişimi konusundaki tecrübe ve bilgi birikimine söz konusu ihtiyacı karşılamak üzere destek olacaktır.

İTÜ-KKTC Eğitim Araştırma Yerleşkeleri Eylül 2011 Yılı'nda Gazimağusa Yerleşkesi'nde; Deniz Ulaştırma ve İşletme Mühendisliği, Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği ve Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği olmak üzere 3 Lisans Programları ile 2011-2012 Eğitim-Öğretim Yılına başlamış olup ilk yıl Yabancı Diller Hazırlık Okulu ile faaliyete girmiştir. Aynı zamanda önümüzdeki yıl başlayacak Temel ve Mühendislik Bilimleri derslerinin yapılabilmesi için alt yapı çalışmaları sürdürülmektedir.

İTÜ-KKTC'de lisansüstü ve lisans eğitimlerinde 2015 yılı sonuna kadar 3000 öğrencinin eğitim görmesi hedeflenmektedir. Yapmış olduğumuz plan çerçevesinde kuruluşun nihai olarak tamamlanması ile birlikte toplam 382 akademik ve idari personel istihdam edilmesi de öngörülmektedir.

Üniversitemiz tarafından sunulmakta olan hizmetlerin yaygınlaştırılabilmesi ve sunulan hizmetin kalitesinin devam ve daha iyiye götürülmesi için mali olanaklar hayati önem taşımaktadır. Mali olanaklarımızın artırılması doğrudan sunulan hizmetlerimizin kalitesini de arttıracaktır. Bu nedenle,

Üniversitemize ait öz gelirin çeşitlendirilmesi ve elde edilen gelirin arttırılması için projeler ve planlamalar yapılmaktadır.

2. GENEL DEĞERLENDİRME

İstanbul Teknik Üniversitesinin Vizyonu: Çağdaş bir araştırma üniversitesi olarak ulusal ve uluslararası düzeyde bilim, teknoloji ve sanatta önder çalışmaların odağı olmaktadır

İstanbul Teknik Üniversitesinin Misyonu: Ulusal ve uluslararası düzeyde yarışan, ulusal kimliğini küresel değerlerle bağdaştırabilen, kendisini sürekli geliştirebilen, teknolojiye hakim, çevreye, topluma ve etik değerlere saygılı, yaratıcı, girişimci ve lider özelliklere sahip, çağdaş mezunlar yetiştirmek, Temel bilimler ve uygulamalı bilimlerdeki araştırmaları ile ulusal kalkınmayı atılıma dönüştürecek çalışmaları yapmak, bu amaca yönelik önder, yaratıcı kadroları oluşturmak, desteklemek ve Bilime ve teknolojiye uluslararası düzeyde katkıda bulunacak araştırmaları yapmak, bu araştırmaları yapacak kadroları yaratmak ve desteklemek, gerekli altyapıyı oluşturmak ve sürdürmektir.

Temel Amaç ve Hedefler:

İTÜ Stratejik Planı kapsamında; Üniversitemiz ana stratejileri aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

Stratejik Amaç 1

Küresel Düzeyde Yarışan, Etkili Ve Başarılı Mezunlar Yetiştiren, Değişime Açık Eğitim Öğretim

Hedef-1.1: Girişimci Mezunları Yetiştirmek

Hedef-1.2 :Eğitim Ve Öğretimde Sürdürülebilir Gelişmeyi Sağlamak

Hedef-1.3 :Disiplinler arası Eğitim Öğretimi Yaygınlaştırmak

Hedef-1.4 :Eğitim Altyapısını Geliştirmek

Stratejik Amaç 2

Öncü, Girişimci Ve Çevresiyle Etkileşim İçinde Araştırma Ve İnovasyonda Mükemmeliyet

Hedef-2.1 :Araştırma ve İnovasyonda Girişimciliğe Odaklanmak

Hedef-2.2 :Bilimsel ve Teknolojik Gelişim Sağlayan Araştırmalar Yapmak

Hedef-2.3: Araştırmacılara Patent Ve Lisans Desteği Sağlamak

Hedef-2.4: Araştırmalar İçin Kendi Kaynağını Yaratmak

Stratejik Amaç 3**Çağın Önemli Sorunlarının Çözümünde Topluma Önderlik**

Hedef-3.1: Çağın Önemli Sorunlarının Çözümünde Topluma Önderlik

Hedef-3.2: Toplumla Etkileşim Ve Topluma Hizmet

Hedef-3.3: Toplumsal Farklılıkları Ve Hakları Gözeten Örnek Bir Üniversite Olmak

Stratejik Amaç 4**Uluslararası Ağlarda Etkili Ve Öncü Paydaşlık**

Hedef-4.1: Uluslararası Ölçekte Karar Organlarında Yer Almak

Hedef-4.2: Sürdürülebilir Ve Etkin Uluslararası Eğitim Öğretim Faaliyetleri Yürütmek

Hedef-4.3: Sürdürülebilir Ve Etkin Uluslararası İnovatif Araştırma Faaliyetleri Yürütmek

Stratejik Amaç 5**Kaynaklarını Yaratan, Yöneten, Şeffaf, Hesap Verebilir, Esnek, İnsan Odaklı Yapılanma**

Hedef-5.1: Özgelirlerini Arttıran Bir Üniversite Olmak

Hedef-5.2: Şeffaf, Hesap Verebilir, Esnek Bir Kurum Olmak

Hedef-5.3: Çalışanların Yaşam Kalitesinin Yükseltilmesi

Hedef-5.3: Çalışanların Ekonomik, Mesleki, Sosyal Ve Kültürel Gelişimlerinin Sağlanması

Yatırımların Finansman Kaynakları

Yatırımların finansman kaynakları hazine yardımı, öz gelir ve net finansmandır.

Mevcut Üretim Kapasitesi

2011 Yılı sonu itibarıyla, toplam eğitim alanı 243.040 m² olup, 101.650 (% 41,8) m²'si derslik, 141.430 (% 58,1) m²'si laboratuvar olarak hizmet vermektedir. Öğrenci başına düşen derslik alanı (101.650/26.006) 3,91 m², öğrenci başına düşen toplam laboratuvar alanı 5,44 (141.430/26.006) m² dir.

Üniversitemizde 2011 yılı yatırım programında yer alan projelerimiz, eğitim sektöründe (5), teknolojik araştırma sektöründe (10), yükseköğretim-spor sektöründe (1) kültür sektöründe (1) adet olmak üzere toplam (17) adet projeden oluşmaktadır.

Üniversitemizde eğitim ve öğretim faaliyetleri, Ayazağa, Gümüşsuyu, Taşkışla, Maçka ve Tuzla Yerleşkeleri olmak üzere 5 yerleşkede sürdürülmektedir. Bu beş yerleşkeden üçüne yayılmış olan spor alanlarının 21.180 m²'si kapalı ve 38.305 m²'si ise açık olmak üzere toplam 59.605 m²'dir. Spor tesislerimizden üniversitemiz öğrencileri, öğretim elemanları, personelimiz, emeklilerimiz ve mezunlarımız ile İTÜ Spor Kulübü sporcuları ile dışarıdan misafirlerimiz, hafta sonu dâhil olmak üzere her gün 09:00 – 21:00 saatleri arasında yararlanabilmektedirler.

Üniversitemiz bünyesinde bulunan, Merkez spor salonu 3.500 kişilik seyirci kapasitesine sahiptir. Sağlıklı Yaşam Merkezi iki salondan oluşan merkez, kardio-kas aletleri ve bilimsel taramaların yapılabildiği modern ölçüm aletleri ile İstanbul'un örnek merkezlerinden biridir.

Üniversitemiz Sağlık Kültür ve Spor Daire Başkanlığına bağlı 9 yurt toplam 12 bina bulunmaktadır. Bunlardan 2 tanesi (Gümüşsuyu Kız ve Gümüşsuyu Erkek Öğrenci Yurtları) şehir içi yerleşkesinde, 9 Bina da (Vadi Yurtları B – C – D - E blokları, Ayazağa Kız, Zeynep Birkan Kız, Arıoğlu ve Gök Kız Öğrenci Yurtları ve Yılmaz Akdoruk Öğrenci Evi) Ayazağa Yerleşkesi'nde bulunmaktadır. Yurtların toplam alanı 81. 245 m²'dir. Yurtlarda 2408 öğrenci barınmaktadır ve bunların 1.610'ü erkek, 798'si kız öğrencidir. Yurtlarda diğer birimlerin aksine 24 saat yaşam ve hizmet devam etmektedir.

2011 yılında yurtlarımız % 100 doluluk oranıyla kullanılmış ve 2408 öğrenci barınma hizmetinden yararlanmıştır. Öğrencilerimizin % 9,4 'ü yurt hizmetlerinden yararlanmaktadır.

Üniversitemize ait toplam 452 adet muhtelif lojman bulunmaktadır. Bunların % 70'i akademik personele, % 30'u ise idari personele tahsis edilmiştir. Toplam personelin % 12,9 'u lojmandan yararlanmaktadır.

Ayrıca, Üniversitemiz Sağlık Kültür ve Spor Daire Başkanlığı Yemek İşletmeleri Şube Müdürlüğü kendi imkânları ve personeli ile 3 ana mutfakta üretim yapmakta ve 8 yemekhanede günlük ortalama 11.000 kişiye dört çeşit öğle yemeği servisi vermektedir. 01.01.2011–31.12.2011 Tarihleri arasında 1.404.689'u öğrenci, 409.633'ü personel olmak üzere toplam 1.814.322 kişiye yemek hizmeti verilmiştir.

2011 Yılı Yatırımlarıyla Hedeflenen ve Gerçekleşen Kapasite Artışı

Eğitim sektörü :

Üniversitemiz yatırımlarının tamamlanmasıyla hedeflenen ve fiilen gerçekleşen ilave kapasite artışları;

Ayazağa Yerleşkesi Merkezi Derslik Binası inşaatı bitirilmiştir. (10000 m²)

Ayazağa Yerleşkesi Öğretim Üyesi Yetiştirilecek Yurt Binası İnşaatı İşleri bitirilmiştir. (9500 m²)

Satın alınan ve abone olunan elektronik kaynaklar oluşturulan teknolojik alt yapı üzerinde 7/24 hizmete sunulmaktadır. Ayrıca merkez kütüphane 7/24 saat şube kütüphaneler ise günde 13 saat açık tutulmaktadır. Bu durum satın alınan ve abone olunan basılı ve elektronik kaynakların verimli biçimde kullanılmasını sağlamaktadır. 2011 yılında abone olunan 130 veritabanından 1.923.828 adet makale indirilmiştir. Tam metin kitap ve referans kaynaklarından 1.276.655 kaynak indirilmiştir. İndeks ve özet veritabanlarından 735.569 tarama yapılmıştır. Ayrıca 14.419 standart indirilmiştir. Bu durum bir araştırma üniversitesi olan İTÜ'nün sahip olduğu kaynakları verimli biçimde kullandığını göstermektedir.

Yükseköğretim-spor sektörü

Ayazağa Kapalı Spor Salonu; Basket takımının maçlarının da bu salonda yapılması itibariyle döşeme kaplamaları eskimiş, yıpranmış olup, günümüz şartlarına, koşullarına, teknolojilerine uygun olarak yenilenmektedir. Aynı şekilde Vadi Yurtları Kapalı Spor Salonu döşeme kaplaması PVC esaslı malzeme (eskimiş ve yıpranmış durumda) olup, günümüz şartlarına, koşullarına, teknolojilerine uygun olarak yenilenmektedir.

2011 Yılı Yatırım Uygulamaları**Genel Yatırım Uygulama Durumu**

Üniversitemizin 2011 yılı yatırım proje stokuna ilişkin genel bilgiler aşağıdaki tabloda verilmektedir.

	<u>Program</u>	<u>Revize</u>
1. Toplam Proje Sayısı (Adet)	17	19
2. Toplam Proje Tutarı (Bin TL)	312.120	452.071
3. 2010 Sonu Kümülatif Harcaması (Bin TL)	201.121	201.121
4. 2011 Yılı Ödeneği	44.485	100.702

Bu Tabloya göre, 2011 Yılı Yatırım Programında öngörülen proje sayısı 19'dur. Toplam Proje tutarı ise 452.071.000 TL' dir. 2010 yıl sonu kümülatif harcaması 201.121.000 TL olarak gerçekleşmiştir.

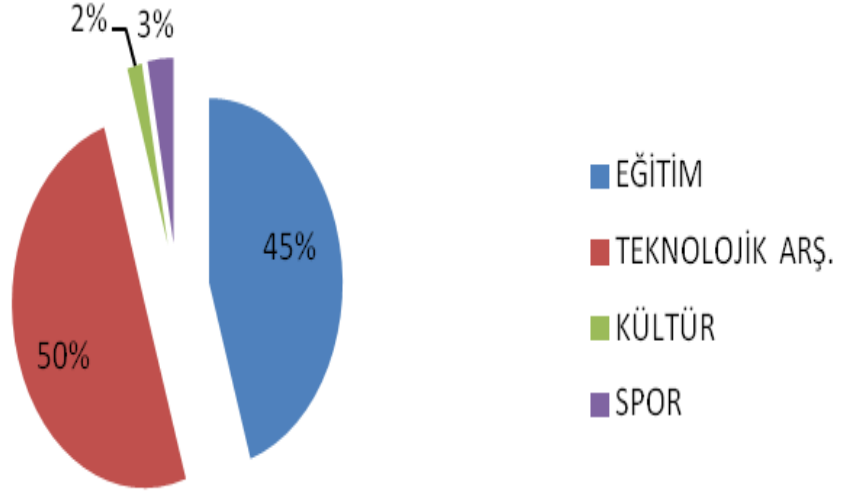
2011 Mali Yılında Üniversitemiz yatırımları için toplam 44.485.000 TL ödenek öngörülmüş olup, yıl sonu ödeneği ise 100.702.000 TL. olarak gerçekleşmiştir. Üniversitemiz 2011 Mali Yılı Yatırım Programında yer alan projelere genel toplamda likit karşılığı olarak 4.867.000 TL, akreditif artışı olarak 2.040.624,75 TL ödenek eklenmiş olup, 6091 sayılı 2011 Yılı Merkezi Yönetim ve Bütçe Kanunu uyarınca Üniversitemiz B Cetvelinde yer alan tahmini aşan gelir fazlası; Uluslararası Ortak Eğitim ve Öğretim Program Gelirlerinden 1.200.000 TL kaynak transferi olarak bilimsel araştırma projelerine gelir karşılığı olarak 44.750.000 TL, 2011 yılında da yatırımları hızlandırma ödeneğinden 1.700.000 TL. Maliye Bakanlığı bütçesinde yer alan "Yedek Ödenek" tertibinden 3.100.000 TL ve 2010 yılından devreden şartlı bağış 2.503.084 olmak üzere 60.760.709 TL. ödenek eklenmiştir.

2011 YILI YATIRIM SEKTÖRÜNDEKİ ÖDENEK VE HARCAMALAR

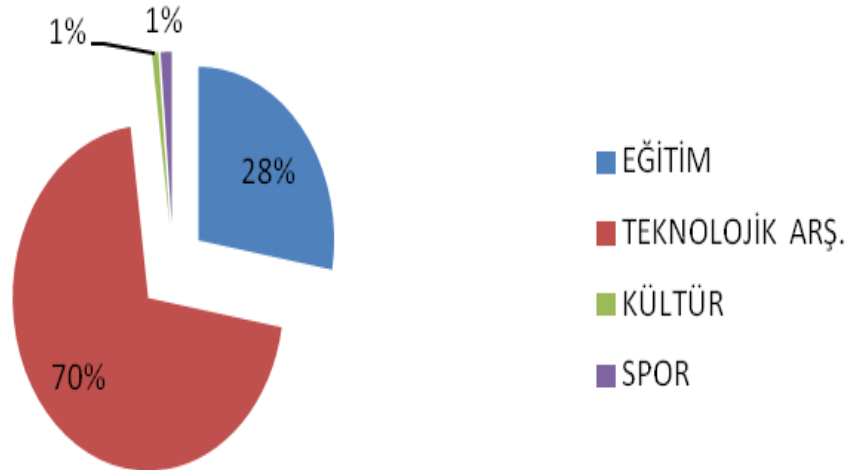
(TL.)

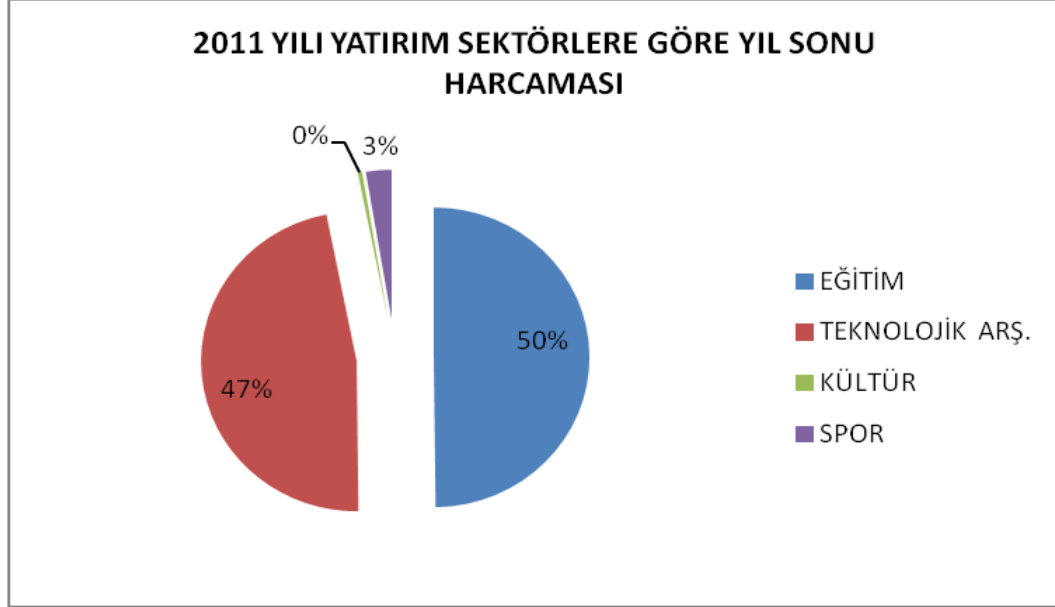
SEKTÖRÜ	2011 YILI BAŞLANGIÇ ÖDENEĞİ	EKLENEN	DÜŞÜLEN	YIL SONU ÖDENEĞİ	YIL SONU HARCAMASI	HARCAMA ORANI (%)
EĞİTİM	20.000.000	11.260.084	2.090.000	29.170.084	24.218.557	83,0
TEKNOLOJİK ARŞ.	22.285.000	51.590.625		73.875.625	22.871.749	70,2
KÜLTÜR	800.000	0	0	800.000	216.839	2,4
SPOR	1.400.000	0	0	1.400.000	1.304.078	93,1
TOPLAM	44.485.000	62.850.709	2.090.000	105.245.709	48.611.223	78,8

2011 YILI YATIRIM SEKTÖRLERE GÖRE BAŞLANGIÇ ÖDENEĞİ



2011 YILI YATIRIM SEKTÖRLERE GÖRE YIL SONU ÖDENEĞİ





Sektör bazında yukarıdaki tabloda da gösterildiği gibi, eğitim sektöründe toplam 20.000.000 ödenek öngörülmüş, Büyük Onarım Projesine Likit ödenekten 3.000.000 TL, Muhtelif İşler Projesine 1.867.000 olmak üzere likit ödenekten toplam 4.867.000 TL eklenmiştir. Projeler arası aktarma ile Derslik, Merkezi Birimler ve Merkez Laboratuvarı projesinden 2.090.000 TL düşülerek Kampüs Alt Yapısı Projesine 350.000 TL, Çeşitli Ünitelerin Etüt Projesine 150.000, Büyük Onarım Projesine 1.590.000 TL aktarma ile eklemeye yapılmıştır. Ayrıca; 6091 sayılı 2011 Yılı Merkezi Yönetim ve Bütçe Kanunu uyarınca Üniversitemiz B Cevresinde yer alan tahmini aşan gelir fazlası; Uluslararası Ortak Eğitim ve Öğretim Program Gelirlerinden 1.200.000 TL, Diğer Hizmet Gelirlerinden 600.000 TL olmak üzere toplam 1.800.000 Muhtelif İşler Projesine eklenmiştir. 2010 yılından devreden şartlı bağış 2.503.084 TL olmak üzere bu sektörde toplam 29.170.084 TL olmuştur.

Spor sektöründe 1.400.000 TL ödenek öngörülmüş, bu sektörde yılsonu ödeneği 1.400.000 TL olmuştur.

Teknolojik Araştırma Sektöründe 2011 Mali Yılında Üniversitemiz Eğitim ve Öğretim faaliyetlerinin aksamadan sürdürülebilmesi için Maliye Bakanlığı bütçesinde yer alan “Yedek Ödenek” tertibinden, “Ulusal Mebran Teknolojileri Merkezine” 1.700.000 TL, “Havacılık Ar-Ge ve Uygulama Projesine” 400.000 TL, “R/F Karışık İşaret Araştırma Merkezi Projesine” 1.000.000 TL, toplam 3.100.000 TL eklemeye yapılmıştır.

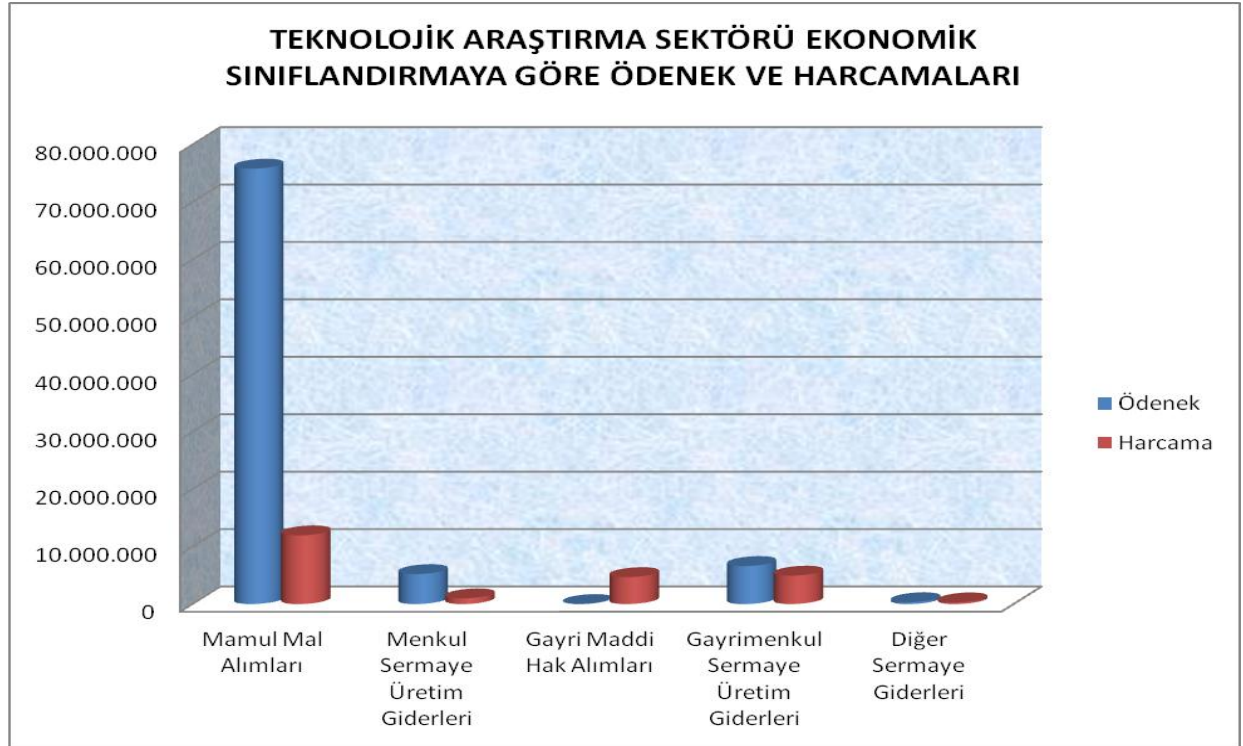
Maliye Bakanlığı bütçesinde yer alan “Yatırımları Hızlandırma Ödeneği” tertibinden “Mekatronik Eğitim ve Araştırma Merkezi Projesine” 1.000.000 TL, “Ulusal Yüksek Başarımlı Hesaplama Merkezi Projesine” 700.000 TL olmak üzere toplam 1.700.000 TL eklemeye yapılmıştır.

Ayrıca Tarım Bakanlığından kaynak transferi yapılmak suretiyle “Rekolte Tahmin ve Kuraklık İzleme Sistemi” projesine 5.000.000 TL, Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı ve Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü ile ortak yürütülen “Tarımsal İzleme ve Bilgi Sistemi” projesine 39.750.000 TL olmak üzere toplam 44.750.000 TL ek ödenek tahsis edilmiştir.

2010 yılından devreden Akreditif Artığı olarak 2.040.624,75 TL eklenmiştir. Bu sektörde toplam ödenek 73.875.625 TL olmuştur.

2011 YILI TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA YATIRIM BÜTÇESİ

EKONOMİK KOD	AÇIKLAMA	2010 YILINDAN DEVREDEN ÖDENEK (TL)	B.Ö.(TL)	EKLENEN ÖDENEK (TL)	YIL SONU ÖDENEĞİ (TL)	HARCAMA (TL)
06.1	Mamul Mal Alımları	12.759.692	15.810.000	49.280.625	75.809.692	11.957.019
06.2	Menkul Sermaye Üretim Giderleri		2.995.000	2.220.000	5.215.000	994.624
06.3	Gayri Maddi Hak Alımları				0	4.688.855
06.5	Gayrimenkul Sermaye Üretim Giderleri	3.370.000	3.250.000		6.620.000	4.941.558
06.9	Diğer Sermaye Giderleri		230.000	90.000	320.000	289.692
	Toplam	16.129.692	22.285.000	51.590.625	88.045.692	22.871.749



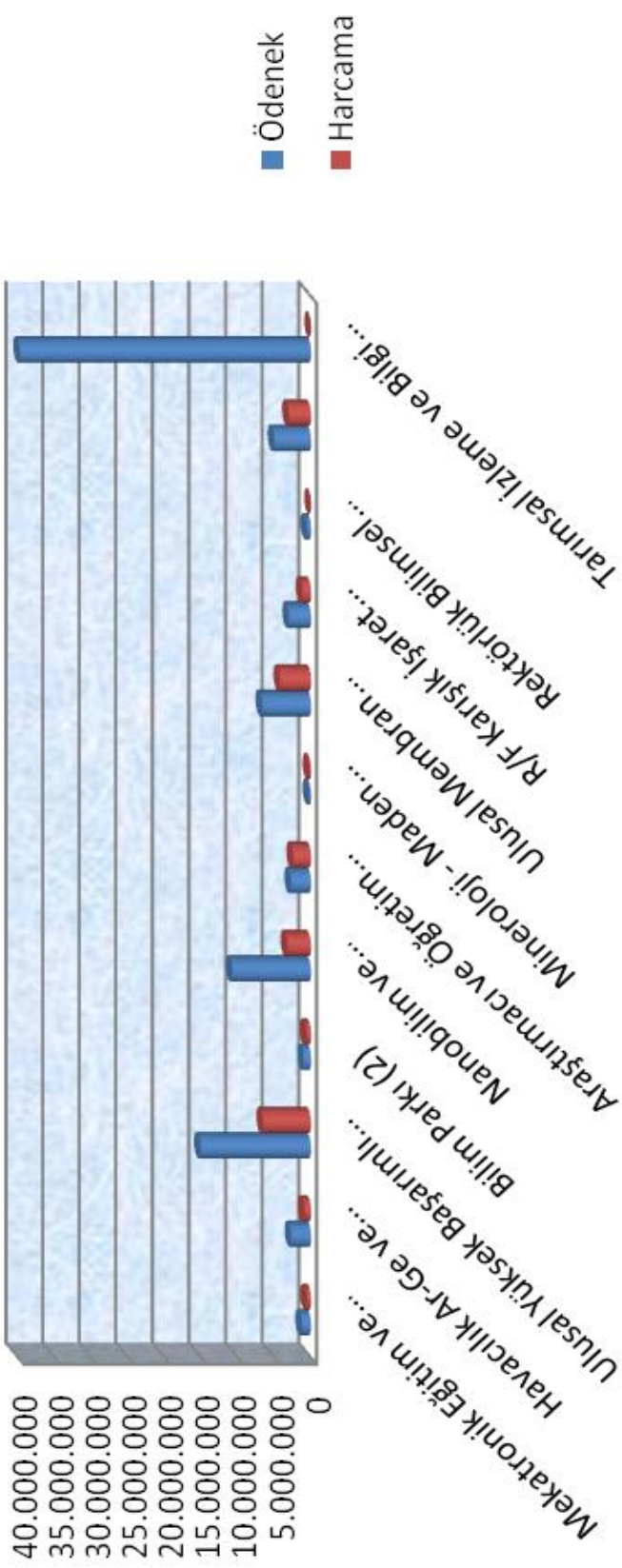
2011 YILI TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA PROJELERİ VE YÜRÜTÜCÜLERİ

SIRA NO	Sektör Adı	Proje No	Projenin Adı	Proje Yürütücüsü	Baş Trh	Bit Trh	Bin TL.	
							Program Yılı	Ödeneği
1	Teknolojik Araştırma	2002K120360	Havacılık Ar-Ge ve Uygulama Projesi	Prof.Dr. H.Temel BELEK	2002	2011	100	100
2	Teknolojik Araştırma	2000K120270	Mekatronik Eğitim ve Araştırma Mer.	Prof.Dr. ATA MUGAN	2000	2011	200	200
3	Teknolojik Araştırma	2004K120880	Ulusal Yüksek Başarımlı Hesaplama Mer.	Prof.Dr. Serdar ÇELEBİ	2004	2012	11.000	11.000
4	Teknolojik Araştırma	2207K121020	Bilim Parkı (2)	Prof.Dr. MUHAMMED ŞAHİN	2007	2011	10	10
5	Teknolojik Araştırma	2008K120710	Nanobilim ve Nanoteknoloji İleri Araştırma Enstitüsü	Prof.Dr. FEVZİ ÜNAL	2008	2012	5.000	5.000
6	Teknolojik Araştırma	2009K120820	Araştırmacı ve Öğretim Üyesi Yetiştirme Projesi	Prof.Dr. MUHAMMED ŞAHİN	2009	2013	100	100
7	Teknolojik Araştırma	2009K120830	Mineroloji - Maden Yatakları Araştırma Merkezi	Y.Doç.Dr. Mustafa KUMRAL	2009	2011	200	200
8	Teknolojik Araştırma	2010K121030	Ulusal Membran Teknolojileri Merkezi (2)	Prof.Dr. İsmail KOYUNCU	2010	2011	3.175	3.175
9	Teknolojik Araştırma	2011K120310	RF/Karışık İşaret Araştırma Merkezi	Doç.Dr.Devrim Yılmaz AKSİN	2011	2013	2.000	2.000
10	Teknolojik Araştırma	2011K120710	Bilimsel Araştırma Projeleri		2011	2011	500	500
GENEL TOPLAM							22.285	22.285

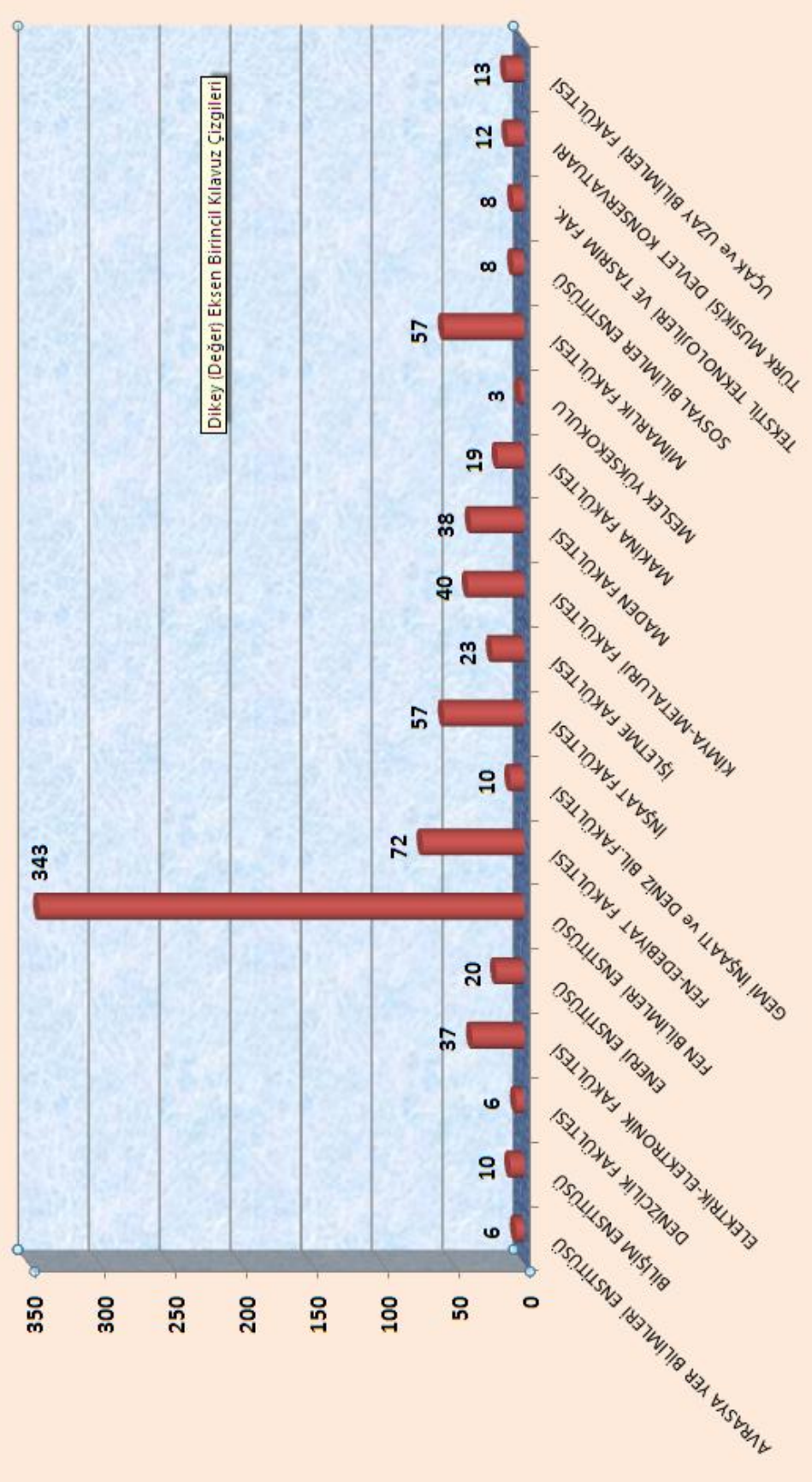
TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA SEKTÖRÜ ÖDENEK VE HARCAMALARI

Proje No	Proje Adı	Baş. Tar.	Bit. Tar	Projenin Tutarı	2010			Devir Ödenegi	Ek Ödenek	Toplam Ödenek	2011 Yılı Harcaması
					Sonuna Kadar Kümülatif Harcama	2011 Yılı Ödenegi					
2000K120270	Mekatronik Eğitim ve Araştırma Mer.	2000	2011	16.633.000	16.433.000	200.000	26.000	1.000.000	1.226.000	532.626	
2002K120360	Havacılık Ar-Ge ve Uygulama Projesi	2002	2011	58.660.000	58.560.000	100.000	2.178.020	2.440.625	2.678.020	896.588	
2004K120880	Ulusal Yüksek Başarımlı Hesaplama Mer.	2004	2012	52.042.000	41.041.000	11.000.000	3.370.000	700.000	15.070.000	6.545.622	
2207K121020	Bilim Parkı (2)	2007	2011	7.590.000	7.580.000	10.000	400.741		978.000	608.670	
2008K120710	Nanobilim ve Nanoteknoloji İleri Araştırma Enstitüsü	2008	2012	23.943.000	11.982.000	5.000.000	5.736.617		10.736.617	3.233.308	
2009K120820	Araştırmacı ve Öğretim Üyesi Yetiştirme Projesi	2009	2013	8.000.000	4.348.000	100.000	2.610.000		2.710.000	2.434.648	
2009K120830	Mineroloji - Maden Yatakları Araştırma Merkezi	2009	2011	3.490.000	3.290.000	200.000	32.000		232.000	228.451	
2010K121030	Ulusal Membran Teknolojileri Merkezi (2)	2010	2011	5.290.000	2.115.000	3.175.000	1.776.314	1.700.000	6.651.314	4.201.520	
2011K120310	R/F Karışık İşaret Araştırma Merkezi	2011	2013	6.000.000	0	2.000.000	0	1.000.000	3.000.000	1.166.849	
2011K120710	Rektörlük Bilimsel Araştırma Projeleri	2011	2011	500.000	0	500.000	0		500.000	0	
2000AO20010	Rekolte Tahmin ve Kuraklık İzleme Sistemi	2008	2012	18.739.000	8.739.000	0	0	5.000.000	5.000.000	3.023.467	
2011AO20100	Tarımsal İzleme ve Bilgi Sistemi	2011	2013	121.212.000	0	0	0	39.750.000	39.750.000	0	
TOPLAM				322.099.000	154.088.000	22.285.000	16.129.692	51.590.625	88.531.951	22.871.749	

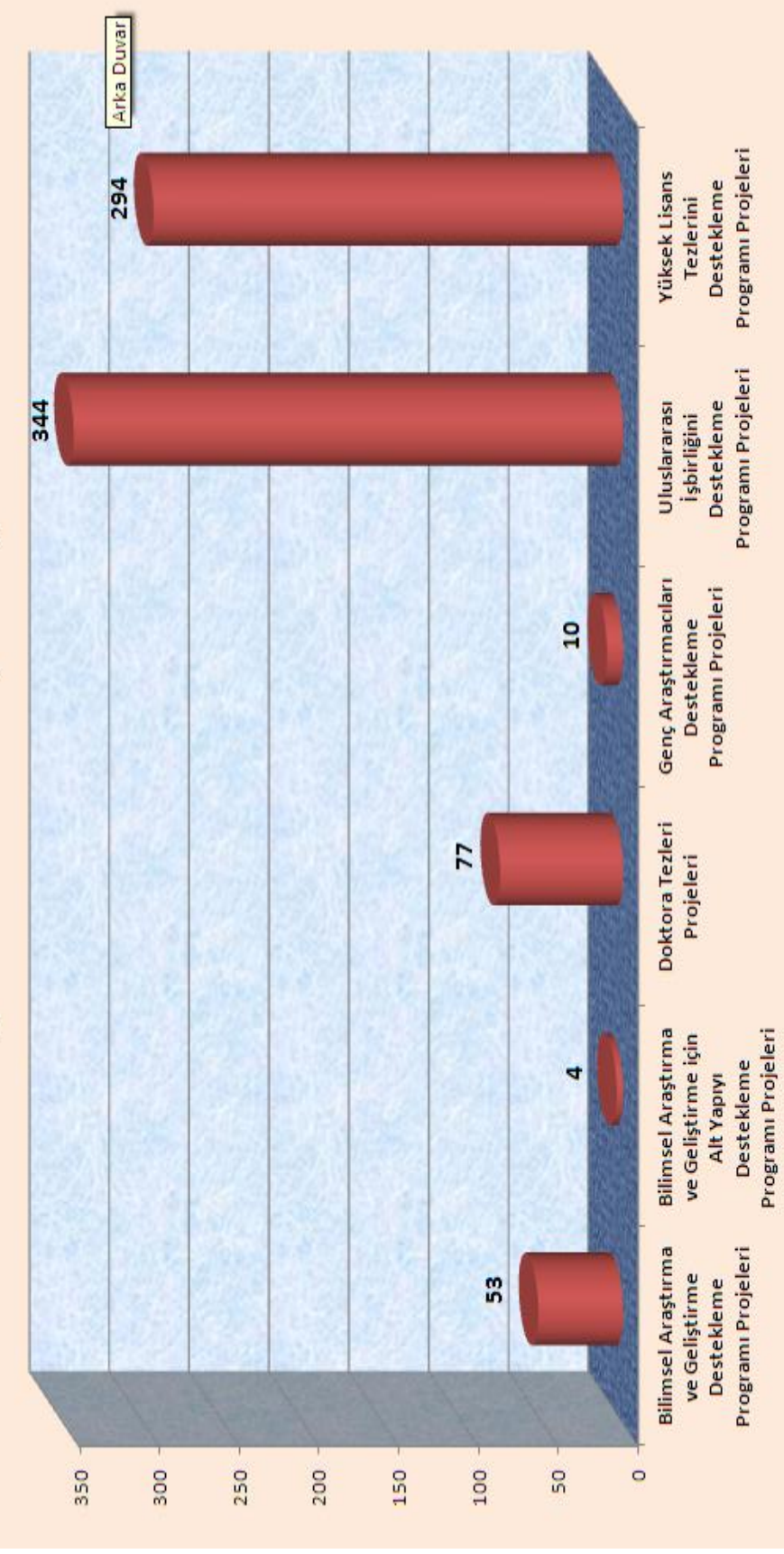
TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA SEKTÖRÜ ÖDENEK VE HARCAMALARI



Cari Bütçe ile Gerçekleştirilen, Fakülte ve Enstitülere Düşen Proje Sayıları



Cari Bütçe ile Gerçekleştirilen, Projelerin Türlerine Göre Sayısal Dağılım



Yatırım Uygulamalarında Karşılaşılan Temel Sorunlar

Eğitim sektörü:

Projelerin hazırlanması, uygulanması, izlenmesi, değerlendirilmesi gibi konularda birimlerimizin personel sayısı ve niteliği yeterlidir. Genel itibari ile yapım ve onarım işleri bütçe ödeneklerine göre planlandığı için uygulamada bu alanda bir problem yaşanmamaktadır. Ancak ödenek yetersizliği nedeniyle Üniversite genelinde gerçek ihtiyaç taleplerinin tümüne cevap verilememektedir. Üst yönetim ve Üniversitemiz birimlerince talep edilen işlerin ihtiyaca uygun, gerekli olması ve gerçekleştirilecek projelerin yıllara bölünmüş, bir program dahilinde yapılmasının daha verimli olacağı düşünülmektedir. Ayrıca gerçekleştirilecek projelere ait kararların dolayısıyla hazırlıklarının bir önceki yılda yapılmasına özen gösterilmesi gerekmektedir.

Üniversitemiz Yatırım Programında yer alan projeler için verilen ödeneklerin yıl içinde yetersiz olması projelerin uzun yıllar sürmesine sebebiyet vermekte ve bu durum projelerin günümüz koşullarının ve teknolojinin gerisinde kalmasına yol açmaktadır.

Üniversitemizce hazırlanan Ayrıntılı Finansman Program teklifine uygun olarak programın onaylanmaması da yapılan plan ve programları aksatmaktadır.

Yüksek ihale indirimlerinin getirisi olarak kalifiye ve kaliteli yüklenici olmayışı,

Üniversitemiz kütüphanesine bilimsel yayınlar yurt dışından satın alındığı için ihale ve teslim alma süresi toplam beş ay sürmektedir.

2011 YILI PROJE UYGULAMALARI

Eğitim Sektörü :

1) 2011H032500 Çeşitli Ünitelerin Etüt Projesi

• Projenin 2011 yılı ödeneği : 200.000.- TL

• Projenin 2011 yılı revize ödeneği : 150.000.- TL

• Projenin 2011 yılı kesin harcaması : 348.585.- TL

• Proje kapsamında 11 adet uygulama projeleri (yeni bina ve onarım) yapılmıştır. Yapılan bu uygulama projeleri sayesinde Üniversitemizde yapılacak yeni bina ve mevcut mekanların onarım işleri 4734 Sayılı Kamu İhale Yasasına uygun olarak yapılmıştır.

✚ Ayazağa Yerleşkesi Elektrik Elektronik Fakültesi Güç Kontrolü Laboratuvarı Kuvvetli ve Zayıf Akım Tesisatı Uygulama Proje Bedeli

✚ Ayazağa Yerleşkesi Elektrik Elektronik Fakültesi VLSI Ölçme ve Karakterizasyon, Tıp Elektroniği, Güç Kontrol ile Fen Edebiyat Fakültesi Polimer Kimya Laboratuvarı Onarımı İçin Mimari Uygulama Projesi ve Elektrik Elektronik Fakültesi Panoramik Asansör ile Çevresi Mimari ve Statik Uygulama Proje Bedeli İşleri

✚ Ayazağa Yerleşkesi Elektrik Elektronik Fakültesi VLSI Ölçme Karakterizasyon Laboratuvarı Onarımı İçin Mekanik ve Elektrik Tesisatı Uygulama Projesi Bedeli İşleri

✚ Ayazağa Yerleşkesi Gölet Bölgesi 3. Etap Bloklar Mimari Uygulama Proje Bedeli İşleri

✚ Şehir Yerleşkeleri Mimarlık, Makine, Tekstil Teknolojileri ve Tasarım Fakülteleri Onarımları İçin Mekanik Tesisat Uygulama Proje Bedeli İşleri

- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Elektrik Elektronik, Fen Edebiyat, İnşaat, Maden Fakülteleri Onarımları İçin Mekanik Tesisat Uygulama Proje Bedeli İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Fen Edebiyat Fakültesi Enerji Verimliliği Fizibilite Etüdü Yapılması İşleri
- ✚ Ayazağa ve Şehir Yerleşkeleri Maden, Mimarlık, Makine, Tekstil Teknolojileri ve Tasarım Fakülteleri Onarımları İçin Elektrik Tesisatı Uygulama Proje Bedeli
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Elektrik Elektronik, Fen Edebiyat, İnşaat, Gemi İnşaat ve Deniz Bilimleri Fakülteleri Onarımları İçin Elektrik Tesisatı Uygulama Proje Bedeli
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Maden- Elektrik Elektronik Fakülteleri ile Şehir Yerleşkesi Taşkılla Mimarlık - Gümüşsuyu Makine Fakülteleri Onarım, Tadilat, Yenileme İçin Mimari Uygulama Proje Bedeli İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Gölet Bölgesi 3. Etap 1. ve 2. Bloklar Statik (Betonarme) Uygulama Proje Bedeli İşleri

2) 2003H031120 Kampus Altyapı Projesi

- Projenin 2011 yılı ödeneği : 1.000.000.- TL
- Öz Gelir : 500.000.- TL
- Projenin 2011 yılı revize ödeneği : 1.850.000.- TL
- Projenin 2011 yılı kesin harcaması : 1.824.235.- TL

Proje kapsamında 14 adet altyapı işleri yapılmıştır. Yapılan bu işler, imalatlar sayesinde eğitim öğretim aksamadan devam etmiştir. Üniversitemizde yapılmış tesislerin düzgün, verimli çalışması, sistemlerin aksamaması ve ödeneklerinde durumu düşünülerek en gerekli işler yapılmıştır. Söz konusu ödeneğin 500.000.- TL Üniversitemiz kira gelirlerinden karşılanmıştır.

- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Otopark Düzenleme, Yol ve Otopark Asfalt Kaplama, Tretuvar Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi 34,5 KV Orta Gerilim Kablo Hatları, Trafo ve Dağıtım Merkezi Binaları ile İç Donanım Tesisatı İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa ve Şehir Yerleşkesi Kazan Dairesi ile Çeşitli Birimler İnşaat, Mekanik ve Elektrik Tesisatı Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü Binası İnşaatı Zemin Etüdü İçin Sondaj Yapılması İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Fen Edebiyat, Maden, Elektrik Elektronik, Uçak ve Uzay Bilimleri, Kimya Metalurji Fakülteleri - Enerji, Fen Bilimleri, Deprem Bilimleri ve Afet Yönetimi Enstitüleri - Motorlar Taşıtlar - Öğrenci Otomasyon - Mediko Sosyal - Yemekhane - Rektörlük - SDKM - Merkez Kazan Dairesi - Sulama Hattı - Öğrenci Konuk Evi Mekanik Tesisat Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Vadi Kapalı Spor Salonu Arkası ile Yemekhane Arası ve Yurt B Blok Pissu, Yağmur Suyu Hatları, Rogarları Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Şehir Yerleşkesi Tuzla Denizcilik Fakültesi İdare Malı Elektrik, Telefon Hatları ile Temiz Su Hattı Döşenmesi ve Aydınlatma Direği Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Mevcut İç Yollarında Beton Asfalt Onarım, Tadilat, Yenileme Yapılması İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Motorlar Taşıtlar Binası Pis Su, Yağmur Suyu, Yer Altı Suyu Düzenleme, Gemi İnşaat ve Deniz Bilimleri Fakültesi Kanalizasyon Sistemi ile Merkez Kütüphane Önü Heykel Kaide İlavesi Onarım, Tadilat, Yenileme İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Meslek Yüksekokulu Mafsal ve Blok Boyunca Pis Su, Yağmur Suyu Hatları, Rogarları Düzenleme, Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi İnşaat Fakültesi Otopark - Bahçe - Havuz Pis Su, Yağmur Suyu Hatları, Rogarları Düzenleme, Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri

✚ Ayazağa Yerleşkesi Yönlendirme Yazıları Yazılması, Panoların Toplanması ve Yerlerine Montaj İşleri

✚ Ayazağa Yerleşkesi Enerji Enstitüsü Binaları Pis Su ve Yağmur Suyu Hatları Kazısı ile Boru Hatları Döşenmesi Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri

✚ Ayazağa Yerleşkesi Enerji Enstitüsü Pis Su - Yağmur Suyu Rogar Sistemleri, Hatların Kum Dolguları Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri



Ayaza Yerleşkesi 34,5 kv orta gerilim kablo hatları ve trafo dağıtım merkezi

3) 2007H032170 Derslik ve Merkezi Birimler Projesi

- Projenin 2011 yılı ödeneği : 9.000.000.- TL
- Projenin 2011 yılı revize ödeneği : 6.090.000.- TL
- Projenin 2011 yılı kesin harcaması : 5.009.480.- TL
- Proje kapsamında 2 adet 2009 yılında ihalesi yapılan yeni bina inşaatı devam etmiştir.

Ayazağa Yerleşkesi Öğretim Üyesi Yetiştirilecek Yurt Binası İnşaatı İşleri

Üniversitemiz kuruluşu, eğitim öğretim kalitesi ile elemanları, fiziki imkanları gibi çeşitli kriterler dikkate alındığında Üniversiteler arasındaki yeri tartışmasız üst düzeylerdedir. Ülkemizde yeni kurulan üniversitelerin öğretim üyesi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla Kalkınma Bakanlığı tarafından bir proje desteklenmiştir. Bu program içindeki üniversitelerin ihtiyacı olan öğretim üyelerinin yetiştirilebilmesi için barınma sorununun çözümüne yönelik olarak yurt binası yapılması kararlaştırılmıştır. Bu amaç için Üniversitemiz öncü olmuş ve Ayazağa Yerleşkesi Öğretim Üyesi Yetiştirilecek Yurt Binası İnşaatı işine 2009 yılı sonunda

başlanmış, 2010 yılı sonunda binanın inşaat işleri bitirilmiş ve 2011 yılı içinde tefriş işleri de bitirilerek hizmete açılmıştır. Bina yaklaşık 9500 m² kapalı alana sahip olup, 298 öğrenci barınacaktır. Bina inşaat işleri için 2009 yılında 1.999.995.68 TL, 2010 yılında 4.155.548.66 TL harcanmış ve 2011 yılında da 190.377,66 TL harcanmıştır. Bina hizmete açılması ile Üniversitemizin yurt ihtiyacının önemli bir bölümü giderilmiştir.



Öğretim Üyesi Yetiştirecek Yurt Binası İnşaatı

Ayazağa Yerleşkesi 75.Yıl Öğrenci Sosyal Merkezi Ek Bina İnşaatı İşleri

Üniversitemizin son yıllarda artan öğrenci kapasiteleri ile aftan dolayı gelen öğrencilerle birlikte (lisans ve yüksek lisans dahil) mevcut yemekhane mekanları yetmemektedir. Öğlen yemek aralığı iki saati kapsamış olmasına rağmen yemek stantları önünde uzun kuyruklar oluşmakta bazı öğrenciler yemek yemeden derslerine geri dönmektedir. Bu sorunun aşılması, öğrencilerin düzgün ve rahat bir ortamda yemeklerini yemeleri için mevcut yemekhane

mekanlarına ilave mekanların yapılması gerekmektedir. Bu amaçla 2009 yılı sonunda Ayazağa Yerleşkesi 75.Yıl Öğrenci Sosyal Merkezi Ek Bina İnşaatı işine başlanmış, 2010 yılında kaba inşaatın tamamı ve ince işlerinde önemli bir bölümü bitirilmiştir. 2011 yılı içinde gerekli tefriş işleri de yapılarak bina hizmete açılmıştır. Bina yaklaşık 7500 m² kapalı alana sahip, aynı anda 400 öğrencinin yemek yemesine imkan sağlayan, kantin ve kafeteryadan oluşmaktadır. Binanın inşaat işleri için 2009 yılında 660.608.- TL, 2010 yılında 5.887.878.74 TL ve 2011 yılında da 1.880.725,26 TL harcanmıştır.

• Ayazağa Yerleşkesi Merkezi Derslik Binası İç Tefriş ve Çevre Tanzimi İnşaatı İşleri

Ayazağa Yerleşkesi Merkezi Derslik Binası inşaatı işine 2010 yılı sonunda bitirilerek hizmete açılmıştır. Ancak binanın daha verimli, düzgün, rahat, günümüz şartlarına uygun olarak kullanılması için gerekli çevre tanzimi, düzenlemesi ile bazı iç tefriş işlerinin yapılması gerekmektedir. Bu amaçla 2011 yılı başında gerekli ihale yapılmış ve üç ay gibi kısa bir sürede işi bitirilerek hizmete açılmıştır. Bina içi tefriş ve çevre düzenleme işleri için 2010 yılında 2.938.377.-.TL harcanmıştır.



Ayazağa Yerleşkesi Merkezi Derslik Binası Projesi



Ayazağa Yerleşkesi Merkezi Derslik Binası Projesi

4) 2006H031560 Büyük Onarım Projesi

•Projenin 2011 yılı ödeneği	: 5.000.000.- TL
•Hazine Yardımı	: 4.000.000.- TL
•Öz Gelir	: 1.000.000.- TL
•Projenin 2011 yılı revize ödeneği	: 9.590.000.- TL
•Projenin 2011 yılı kesin harcaması	: 9.549.490.- TL

Proje kapsamında 81 adet onarım, tadilat, yenileme işleri yapılmıştır. Söz konusu 81 adet işlerden 1 adet 2009 yılında, diğerleri 2011 yılında ihale edilmiş ve 68 adet 2011 yılında 13 adet 2011 yılında bitirilerek hizmete açılacaktır. Yapılan bu işler ile 2011 yılı içinde çıkan büyük, küçük sorunlara zamanında müdahale edilmiş ve gerekli ihtiyaçlar giderilerek Üniversitemizin eğitim öğretimi aksamamıştır. Üniversitemizin 5 ayrı yerleşkeden meydana geldiği, eski tarihi binaların yanı sıra yeni binaların 1974 yılında yapılmaya başladığı düşünüldüğünde onarım, tadilat, yenileme ihtiyaçlarının boyutu açıkça görülecektir. Üniversitemizin dünya üniversiteleri ile yarışabilmesi için bilimsel, akademik güçlülüğün yanı sıra fiziki mekanların günümüz koşullarına, teknolojilerine uyum sağlaması gerekmektedir. Bu konu ABET kriterleri içinde vazgeçilmez bir unsurdur.

Şehir Yerleşkesi Taşkıışla Binası Basit Restorasyon ve Onarım Uygulama İşleri

Tarihi Taşkıışla Binası (iç avlu dört cephesi ile kuzey cephesi) dış cephelerinde basit onarım yapılarak bina cephelerinin korunması, bina çevresinde oluşabilecek tehlikelerin (bina parapet ve kornişlerinden düşen taşlar) önüne geçilmesi.

Şehir Yerleşkesi Maçka (Atriyum Binası) Merkezi Yemekhane Yapılması Onarım, Tadilat, Yenileme İşleri

Üniversitemiz Maçka bölgesinde eğitim öğretim faaliyetlerini yürütmekte olan İşletme Fakültesi, Yabancı Diller Yüksekokulu, Türk Müziği Devlet Konservatuvarı öğrencileri, daha önceki yetersiz, ihtiyacı karşılamayan mekanlar yerine günümüz şartlarına uygun bir mekanda, derslerine gecikmeden yemeklerini yiyeceklerdir.

Ayazağa Yerleşkesi Motorlar Binası MA 13 Mafsalı Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri

Ayazağa Yerleşkesi Süleyman Demirel Kültür Merkezi Binası Cephe Onarımı İnşaatı İşleri

Ayazağa Yerleşkesi Fen Edebiyat Fakültesi Derslik Onarım, Tadilat, Yenileme İşleri

Ayazağa Yerleşkesi Gemi İnşaat ve Deniz Bilimleri Fakültesi wc Mahalleri Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri

Maçka Yerleşkesi İşletme Fakültesi Besleme Hattının Yenilenmesi İşleri

Ayazağa Yerleşkesi Kimya Metalurji Fakültesi Öğretim Elemanları Büro Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri

Gümüşsuyu Yerleşkesi Binaları Öğretim Elemanları Büro Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri

Ayazağa Yerleşkesi Elektrik Elektronik Fakültesi Güç Kontrol Laboratuvarı Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri

Gümüşsuyu Yerleşkesi Çevre Aydınlatma ve CCTV Tesisatı İşleri

Ayazağa Yerleşkesi Elektrik Elektronik Fakültesi Tıp Elektronigi Laboratuvarı Onarım, Tadilat, yenileme İnşaatı İşleri

Maçka Yerleşkesi Yabancı Diller Yüksekokulu Derslikleri Boya İşleri

Ayazağa Yerleşkesi Kimya Metalurji Fakültesi Laboratuvarlar Buhar Kazanı, Armatürler ile Doğalgaz Tesisatı, Proje ve Gaz Açma Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri

Ayazağa Yerleşkesi Gemi İnşaat ve Deniz Bilimleri ile İnşaat Fakültesi Dış Cephe Boya ve Korozyon Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri

Ayazağa Yerleşkesi Maden Fakültesi ile 75. Yıl Öğrenci Sosyal Merkezi Binaları Çatı Onarım, Tadilat, Yenileme İnş. İşleri

Taşkıışla Yerleşkesi Mimarlık Fakültesi 209 - 210 Nolu Mimarlık ABD Kursüleri ile Güneybatı Kule Zemin - Birinci Kat WC - Çatı Katı Mutfak Mekanı Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri

Ayazağa Yerleşkesi Fen Edebiyat Fakültesi Polimer Kimya Laboratuvarı ve L6 Bloğu Lab5 Tezgahları Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri

Ayazağa Yerleşkesi Elektrik Elektronik Fakültesi 5200 Nolu Sınıflar Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri

Ayazağa Yerleşkesi Fen Edebiyat Fakültesi Binaları Dış Cephe Kolonları Korozyon Onarım ve Cephe Boya İşleri

Ayazağa Yerleşkesi Motorlar Taşıtlar Binası Öğretim Üyesi Odaları Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri

Ayazağa Yerleşkesi Elektrik Elektronik ile Maden Fakültesi Binaları Dış Cephe Boya ve Korozyon Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri

- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Gemi İnşaat ve Deniz Bilimleri Fakültesi Öğretim Üyeleri Odaları Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi ile Trisonik Laboratuvarı, Fen Bilimleri Enstitüsü Binaları Dış Cephe Boya ve Korozyon Onarımı, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Elektrik Elektronik Fakültesi Öğretim Üyesi Odaları Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi E Blok Yurtları Çevre Düzenleme ve Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Fen Edebiyat Fakültesi Öğretim Üyesi Odaları Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı işleri
- ✚ Şehir Yerleşkesi Mimarlık Fakültesi Engelli Asansörü Yapılması İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Rektörlük Binası Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Şehir Yerleşkesi Gümüşsuyu Makine Fakültesi A Blok Bayan A Blok Bay Engelli WC Mekanları Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Yılmaz Akdoruk Konukevi Enerji Tasarruflu ve Kapı Otomasyonu İşleri
- ✚ Ayazağa ve Şehir Yerleşkeleri Kazan Daireleri, Öğrenci Dekanlığı, Trisonik Laboratuvarı Öğretim Üyesi Ofisleri ve Güneş Tekne Kulübesi İçin Kuvvetli ve Zayıf Akım Tesisatı Yapılması işleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Elektrik Elektronik Fakültesi Yangın İhbar Sisteminin Çalışır Duruma Getirilmesi İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Fen Edebiyat Fakültesi L6 Blok Zemin Kat L3 Kimya Laboratuvarı ile Birinci Kat Merkez Kimya Laboratuvarı Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi MOBGAM Binası İTÜ Asırlardır Çağdaş Yazı Aydınlatması Onarım, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Şehir Yerleşkesi Gümüşsuyu Makina Fakültesi İmalat Mühendisliği Bölümü Laboratuvarları Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi İnşaat Fakültesi Çevre Mühendisliği Laboratuvarı, Fen Edebiyat Fakültesi L6 Bloğu, Bilişim ve Deprem Mühendisliği ve Afet Yönetim Enstitüleri, Rektörlük Binası Elektrik, Mekanik Tesisat Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Şehir Yerleşkesi İşletme Fakültesi, Yabancı Diller Yüksekokulu, Mediko Laboratuvarı Elektrik Tesisatı ile Ahırlar Pano Dairesi Önü Oda Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Şehir Yerleşkesi Gümüşsuyu Makine Fakültesi A101, A201, A501, D331 Derslikleri, Kütüphane, İmalat Mühendisliği Bölüm Laboratuvarı Elektrik Tesisatı ile Yangın İhbar Sistemi Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Şehir Yerleşkesi 109 - 127 Nolu Konferans Salonu İçin Engelli Asansörü Yapılması İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Etiler, Araştırmacı Asistan ve Fıstık Bağları Lojmanlar Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Öğrenci Otomasyon Binası Öğrenci Dekanlığı Mekanik ve Elektrik Tesisatı ile Maden Fakültesi Mineraloji Laboratuvarı Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Vadi Yemekhane - Spor Salonu - Su Deposu Önü Pis Su, Yağmur Suyu Hatları Metal Yağ Tutucu İç Tesisatı, Merdiven, Rogar Kapakları, İstinat Perdesi Korkuluk ve Mutfak Girişi Otopark Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri

- ✚ Şehir Yerleşkesi Tuzla Denizcilik Fakültesi Ana Pano ve Sigorta Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Eski Kazan Dairesi Binası Bodrum ve Depo Bölümleri Yıkılması, Sökülmesi, Nakliyesi İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi İnşaat Fakültesi Geomatik Bölümü Katı Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Şehir Yerleşkesi Tuzla Denizcilik Fakültesi Trafo Ana Pano ve Dağıtım Panosu Arası Besleme Hatları Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Fen Edebiyat Fakültesi Konferans Salonu Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Zeynep Birkan Kız Öğrenci Yurdu Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Mustafa İnan Kütüphanesi İzolasyonlu Alçı Duvar Levhası Kaplama ve Havalandırma, Sıhhi Tesisat Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi Bilgisayar Laboratuvarı Sistem Odası ile Motorlar Taşıtlar Laboratuvarı Giriş Kapısı Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Uçak ve Uzay Bilimler ve Kimya Metalurji Fakültesi Boya, Asma Tavan Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Elektrik Elektronik-Fen Edebiyat-Maden Fakülteleri, Eski Rektörlük Binası PVC, Alüminyum Doğrama Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Moleküler Biyoloji - Biyoteknoloji ve Genetik Araştırmalar Merkezi Vakum Pompası Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Vadi Yemekhane Spor Salonu - Gecekondu Arası İstinat Perdesi Yükseltilmesi ile Yemekhane Mutfak Önü Pissu, Yağmur Suyu Hatları, Rogarları Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi Öğretim Üyesi Ofisleri, Meteoroloji Laboratuvarı ve Stadyum Aydınlatma Armatürleri Elektrik Tesisatı onarım, Tadilat, Yenileme İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Uçak ve Uzay Bilimleri ve İnşaat Fakültesi ile Öğrenci Dekanlığı Odaları Pencere Güneş Kontrol Sistemi Yapılması Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Mustafa İnan Kütüphanesi Giydirme Cephe Kanat Açılması ile Deprem Mühendisliği ve Afet Yönetim Enstitüsü Kırık Cephe Camları Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi İnşaat Fakültesi M4 Mafsalı Duş, Lavabo ile Fen Edebiyat Fakültesi Konferans Salonu Klima Tesisatı Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Fen Edebiyat Fakültesi Enerji Verimliliği Fizibilite Etüdü Yapılması İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Moleküler Biyoloji - Biyoteknoloji ve Genetik Araştırmalar Merkezi Soğuk Oda Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Fen Edebiyat Fakültesi WC Mekanları Raf, Dolap Yapılması Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Araştırma Merkezi CCTV Güvenlik Sistemi Yapılması İşleri
- ✚ Şehir Yerleşkesi Gümüşsuyu Öğrenci Yurda Mekanik Tesisat Sistemleri Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Şehir Yerleşkesi Mimarlık Fakültesi Rektörlük Kulesi Asansörü Onarım, Tadilat, Yenileme İşleri

- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Yönlendirme Yazıları Yazılması, Panoların Toplanması ve Yerlerine Montaj İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi İnşaat Fakültesi Geomatik Kürsüsü 307 - 266 Nolu Öğretim Üyesi Odası Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Merkez Kütüphane Binası ile Maçka İşletme Fakültesi ve Taşkışla Mimarlık Fakültesi Elektrik Tesisat Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa ve Şehir Yerleşkesi Maden - Makina - Mimarlık Fakülteleri Fen Bilimleri - Enerji - Deprem Mühendisliği ve Afet Yönetimi Enstitüleri, UHUZAM, Rektörlük, Kütüphane, Öğrenci Dekanlığı, SDKM, Yemekhane, Stadyum, Merkez Kazan Dairesi, Meteoroloji Binaları Mekanik Tesisat Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Kimya Metalurji, Elektrik Elektronik, Fen Edebiyat Fakülteleri Mekanik Tesisat Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Enerji Enstitüsü Konferans - Toplantı Salonu Bloğu Yıkılması, Sökülmesi, Nakliyesi İşleri
- ✚ Şehir Yerleşkesi Taşkışla Binası Güzel Sanatlar Bölümü Fotoğraf ve Seramik Atölyesi Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi İnşaat Fakültesi M7 Mafsal İçi - Orta Avlu - Arka Otopark Pis Su, Yağmur Suyu Hattı ve Rogarları Düzenleme, Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Maden Fakültesi Binaları Pis Su ve Yağmur Suyu Hatları Kazısı ile Boru Hatları Döşenmesi Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Yollarında Hız Kesici Çizgiler, Trafik Levhaları ile Beton Asfalt Onarım, Tadilat, Yenileme İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Maden Fakültesi Numune Hazırlama Laboratuvarı, İlavesi Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi İnşaat, Uçak Uzay Bilimleri, Maden, Elektrik Elektronik, Fen Edebiyat Fakülteleri - Rektörlük Binası - SDKM - Stadyum Gümüşsuyu Yerleşkesi Makine Fakültesi Mekanik Tesisat Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Maçka Yerleşkesi Mustafa Kemal Amfisi Bayan WC Mekanları (İnşaat) Onarım, Tadilat, Yenileme, Düzenleme İşleri
- ✚ Ayazağa Yerleşkesi Maden Fakültesi Bina İçi Pis Su - Yağmur Suyu Hatları, Rogarları, Geçişleri Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri
- ✚ Ayazağa ve Şehir Yerleşkesi İnşaat, fen Edebiyat, Fakülteleri, Beden Eğitimi Bölümü, Kız Yurdu ve Çevre Aydınlatmalarına Ait Elektrik İşleri Yapılması
- ✚ Maçka Yerleşkesi Mustafa Kemal Amfisi Bay - Bayan - Engelli WC ile Hol - Güvenlik - Yönetici Odaları Mekanik ve Elektrik Tesisatı Onarım, Tadilat, Yenileme, Düzenleme İnşaatı İşleri



Ayazağa Yerleşkesi Merkezi Motorlar Binası MA 13 Mafsalı



Ayazağa Yerleşkesi Merkezi Maden Fakültesi ile 75.Öğrenci Sosyal Merkezi Binaları Çatı Onarımı Maden fakültesi ile 75. Sosyal Merkezi Çatı Onarımı



Ayazağa Yerleşkesi Gemi İnşaat ve Deniz Bilimleri Fakültesi Dış Cephe Boya ve Korozyon Onarım Tadilatı



Ayazağa Yerleşkesi Elektrik Elektronik Fakültesi 5200 nolu sınıfların onarımı



Ayazağa Yerleşkesi Elektrik Elektronik Fakültesi dış cephe boya ve korozyon onarımı



Ayazağa Yerleşkesi Elektrik Elektronik Fakültesi Tıp elektroniği laboratuvarı yenileme



Maçka (Atriyum Binası) yemek hane onarım tadilatı

5) Muhtelif İşler(2009H031400)

- Projenin 2011 yılı ödeneği : 4.800.000.- TL
- Hazine Yardımı : 4.200.000.- TL
- Öz Gelir : 600.000.- TL
- Projenin 2011 yılı revize ödeneği : 6.250.000.- TL
- Projenin 2011 yılı kesin harcaması : 5.966.466.- TL

Bilgi Teknolojileri :

Üniversitemizin birimlerinin ihtiyacı olan bilgisayar ,donanım ,yazılım ,altyapı yazıcı alımları yapılmıştır. Bu kapsamda 2011 yılı içerisinde İTÜ BİDB tarafından alınan bilgisayar donanımları aşağıda listelenmiştir;

- İTÜ Çevre ve Şehircilik UYG-AR Merkezi'nde kullanılmak üzere 30 adet Masaüstü Bilgisayar ve Monitör satın alınmıştır.
- Üniversitemize görevlendirilen yeni idari personel için 25 adet Masaüstü Bilgisayar ve Monitör, 1 adet Dizüstü Bilgisayar satın alınmıştır.
- Bilgisayar Laboratuvarlarında akademik personel ve öğrenciler tarafından kullanılmak üzere 700 adet Masaüstü Bilgisayar satın alınmıştır.
- Üniversitemiz akademik personelin ihtiyacı olan 50 adet 11.6 inç dizüstü bilgisayar donanımları satın alınmış ve talep eden akademik personele dağıtılmıştır.

Ayrıca; Yazılım alımlarında ise aşağıdaki yazılımlar ve güncellemeler yapılmıştır.

McAfee-Anti-virüs Yazılımı Güncellenmesi: Üniversitemiz akademik, idari personel ile öğrencilere hizmet veren bilgisayarların ve merkezi sunucu sistemlerinin zararlı yazılım ve

betiklere karşı korumak ve çalışmanın sürekliliğini sağlamak amacıyla anti-virüs yazılımı alınmıştır.

Matlab - Teknik Hesaplama ve Sistem Modelleme Yazılımının Güncellenmesi: Üniversitemiz öğretim üyelerinin akademik çalışmalarında ve öğretimde kullandıkları, öğrencilerin derslerinde ihtiyaç duydukları teknik hesaplama ve sistem modelleme yapmaya olanak sağlayan yazılım lisansı 2011 yılı bütçesi ile güncellenmiştir.

ANSYS - Sonlu Elemanlarla Bilimsel Analiz Yazılımı Temini: Üniversitemiz öğretim üyelerinin akademik çalışmalarında ve öğretimde kullandıkları, öğrencilerin derslerinde ihtiyaç duydukları sonlu elemanlarla bilimsel analiz yapmaya olanak sağlayan yazılım alınmıştır. Yazılım sonlu elemanlara dayalı modelleme, bunların yapısal (structural) analizi, ısı (thermal) analizi, akustik (acoustics) analizi, elektromanyetik (electromagnetics) analizi, eşlenik alan (coupled field) analizi, çeşitli çözüm yöntemleri ile analizi ve grafik ve son işlem analizine olanak sağlamaktadır.

Autocad - Bilgisayar Destekli Tasarım Yazılımı Temini: Üniversitemiz öğretim üyelerinin akademik çalışmalarında, öğretimde ve öğrencilerin derslerinde kullanılmak üzere Bilgisayar Destekli Tasarım Yazılımı'na ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yazılım ile kullanıcılar temelde üç boyutlu çizim ihtiyaçlarını karşılayacak, DWG dosya formatında dosya okuyup yazabilecek, katı ve yüzey modelleri oluşturabileceklerdir.

SPSS - İstatistik Çözümleme ve Analiz Yazılımı Güncellenmesi: Üniversitemiz öğretim üyeleri akademik çalışmalarında ve öğretimde, öğrenciler de derslerinde gelişmiş istatistik çözümleme ve veri analiz yazılımı kullanmaktadırlar. Çeşitli verilere erişebilen ve veri yönetim özellikleri sunan, gelişmiş istatistiksel analizler üreten ve görselleştiren yazılım lisansı 2011 yılı bütçesi ile güncellenmiştir.

Bantgenişliği Yönetim Yazılımı: Üniversitemiz öğrencilerine ve akademik personele sunulan Internet hizmeti sınırlı kaynaklarla sağlanmaktadır. Dışarıdan gelen ve bant genişliğini kötü niyetli harcayabilecek trafik içeriklerini sınırlamak için kullanılan Bant Genişliği Yönetim Yazılımı 2011 yılı bütçesi ile güncellenmiştir.

Microsoft Kampüs Lisans Sözleşmesi: Üniversitemiz personeli tarafından idari ofislerde, akademik personel tarafından fakültelerde ve öğrenciler tarafından bilgisayar laboratuvarlarında kullanılan bilgisayarların verimli kullanılmasını sağlayacak istemci ve sunucu işletim sistemleri ile temel ofis yazılımları 2011 yılı lisans güncellemeleri yapılmıştır.

Phoenics- Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği Yazılımı Temini: Üniversitemiz öğretim üyelerinin akademik çalışmalarında, öğretimde ve öğrencilerin derslerinde kullanılmak üzere Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği Yazılımı'na ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yazılım ile kullanıcılar akışkanlar mekaniği ve ısı geçişi problemlerinin çözümünü gerçekleştirebilecek, sürekli rejimde veya zaman bağlı çözümler elde edebilecekler, sıkıştırılabilir ya da sıkıştırılamaz akış için analiz yapabileceklerdir.

Redhat – İşletim Sistemi Yazılımı: Üniversitemiz öğrencilerine hizmet veren sunucular yenilenmiştir. Bu kapsamda yenilenen sunucularında kullanılmak üzere bir adet işletim sistemi yazılımı temin edilmiştir.



INNOPAC- Kütüphane Otomasyon Yazılımı Güncellenmesi: Üniversitemiz kütüphanesinde katalog tarama sistemi olarak kullanılmakta olan yazılım lisansı 2011 yılı bütçesi ile güncellenmiştir.

AyniPro- Taşınır Mal Yönetimi Yazılımı Güncellenmesi: Üniversitemiz taşınır malların yönetimi, giriş ve çıkışının yapılması, dayanıklı taşınırların zimmetlenmesi ve gerektiğinde taşınırların stoktan düşümü gibi işlemlerin yapılması için kullanılan yazılım 2011 yılı bütçesi ile güncellenmiştir.

Yayın Alımı :

- Üniversitemiz kütüphanelerine açık ihale usulü ve doğrudan temin yoluyla 8.296 adet kitap, DVD ve VCD formatında yayın satın alınmış, bu yayınlar için toplam 739.198,67 TL ödenmiştir.

- Basılı ve elektronik olarak alınan kitap sayısı 2011 yılında 15.416 adettir ve geçtiğimiz yılların çok üstünde bir rakamdır.

- 2011 yılında İTÜ kütüphaneleri için 491 adet basılı dergiye abone olunmuş ve abonelik bedeli olarak 427.116,69 TL ödenmiştir.

- 2011 yılında abone olunan DVD ve online elektronik veri abanı için 2.963.684,14 TL ödenmiştir. Satın alınan veritabanlarının yanı sıra abonelik ücretleri TÜBİTAK-ULAKBİM tarafından ödenen veritabanları ile birlikte abone olunan veritabanı sayısı 130'a ulaşmıştır. 2011 yılında yayın alımı ve aboneliği için bütçeden 3.200.000 TL, İTÜ net finansman karşılığı likit ödenekten 930.000 olmak üzere toplam 4.130.000 TL'lik ödenek kullanımı gerçekleşmiştir.

Makine Teçhizat Alımı

Üniversitemiz Rektörlük, Enstitü, Fakülteler, Meslek Yüksek Okulu, Türk Musikisi Devlet Konservatuvarı, Bölümler, Merkezler ve Daire Başkanlıklarının ihtiyaçları olan makine teçhizat alımları ve bakım onarımlar yapılmıştır.

Yükseköğretim-Spor Sektörü

1) 2007H050100 Spor Tesisleri Projesi

- Projenin 2011 yılı ödeneği : 1.400.000.- TL
- Projenin 2011 yılı revize ödeneği : 1.400.000.- TL
- Projenin 2011 yılı kesin harcaması : 1.304.078.- TL

Proje kapsamında 1 adet 2010 yılında 1 adet 2011 yılında olmak üzere 2 adet onarım, tadilat, yenileme işleri yapılmış ve işler bitirilerek hizmete açılmıştır.

Ayazağa Yerleşkesi Kapalı Spor Salonu ile Vadi Yurtları Kapalı Spor Salonu Döşeme Kaplaması Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri

Proje ihalesi 2010 yılı sonunda yapılmış ve 2011 yılı sonunda bitirilerek hizmete açılmıştır. Ayazağa Kapalı Spor Salonu döşeme kaplaması 1989 yılında o günkü teknolojiye, sistemlere uygun olarak yapılmıştır. Günümüze kadar eğitim öğretimde kullanılması yanı sıra İ.T.Ü. Basket

Takımının maçlarının da bu salonda yapılması itibarıyla döşeme kaplamaları eskimiş, yıpranmış olup, günümüz şartlarına, koşullarına, teknolojilerine uygun olarak yenilenmektedir. Aynı şekilde Vadi Yurtları Kapalı Spor Salonu döşeme kaplaması PVC esaslı malzeme (eskimiş ve yıpranmış durumda) olup, günümüz şartlarına, koşullarına, teknolojilerine uygun olarak yenilenmiştir.

•Ayazağa Yerleşkesi Kapalı Spor Salonu ile Vadi Yurtları Kapalı Spor Salonu Onarım, Tadilat, Yenileme İnşaatı İşleri

Proje ihalesi 2011 yılı başında yapılmış ve 2011 yılı sonunda bitirilerek hizmete açılmıştır. Ayazağa ve Vadi Kapalı Spor Salonları çok yoğun kullanılması sebebiyle özellikle soyunma odaları, duş ve wc mekanları eskimekte, kullanılamayacak hale gelmiş olup bunların günümüz şartlarına uygun olarak yenilenmiştir. Ayazağa Kapalı Spor Salonunda yetersiz olan aydınlatma sistemi günümüz şartlarına, teknolojilerine uygun olarak hale getirilmiştir. Ayazağa Kapalı Spor Salonu çok amaçlı küçük salon havalandırma sistemi tümünden yenilenmiş olup, mekanda rahatlıkla her türlü spor hareketleri yapılabilmektedir. Bu durum sonucu gerek öğrenciler gerekse çalışan tüm personelin beden sağlığı korunmuş olacaktır.

Teknolojik Araştırma Sektörü:

1) Havacılık Ar-Ge ve Uygulama Projesi (2002K120360)

- Projenin 2011 yılı ödeneği : 100.000 - TL
- Projenin 2011 yılı revize ödeneği : 400.000 - TL
- Projenin 2010 yılı devreden ödeneği : 2.178.000 - TL
- Projenin 2011 yılı kesin harcaması : 896.588 - TL

İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Rektörlüğü'nün yürüttüğü Kalkınma Bakanlığı destekli Havacılık Araştırma Geliştirme ve Uygulama projesi (HAGU) 2002 yılında başlamış ve bugüne kadar başarıyla sürdürülmüştür. Projenin ana hedefleri, havacılık teknolojileri, özellikle döner kanatlı hava araçlarının analizi, tasarımı ve imalatı alanlarında ulusal bilgi düzeyini "Bilgi Üreten Seviyeye" ulaştırmak, yerel endüstri ile işbirliği içerisinde ileri teknolojilere dayalı yerel üretimi desteklemek ve bir prototip helikopter üretmektir.

Proje kapsamında prototip helikopterin imalat ve entegrasyonuna yönelik faaliyetlere 2011 yılı içinde devam edilmiştir. Prototip helikopter İTÜ-Hafif Ticari Helikopteri anlamında kısaca İTÜ-HTH olarak adlandırılmaktadır.

Helikoptere ait 4+2 palanın üretimi tamamlanmış, İTÜ'ye teslimatı yapılmıştır. Palalardan bir tanesi üzerinde testler sürdürülmüştür. Diğer 5 adet pala TAI/TUSAŞ'a iletilmiş, helikopter üzerine diğer sistemleri ile birlikte takılmıştır, Şekil 1. Özet olarak:

TUSAŞ/TAI ile helikopter entegrasyon çalışmaları devam etmektedir.

ASELSAN ile aviyonik sistem bütünlemesine yönelik çalışmalar tamamlanmıştır. Sistem komponentleri ASELSAN tarafından temin edilmiştir. Sistem entegrasyon tamamlanmış, laboratuvar ortamında testleri yapılmıştır. Aselsan yükümlülüğündeki tüm sistemler 2011 yılı içerisinde TUSAŞ'a teslim edilmiştir.

AVIA (Rusya) firması kontrol sistemi üretimini tamamlamıştır, sevkiyat yapılmış, firma yetkili elemanı İTÜ ROTAM'ı ziyaret ederek gerekli laboratuvar montajını tamamlamıştır. Sistem

komponentleri prototip üzerine monte edilmek üzere TUSAŞ tesislerine sevk edilmiş ve monte edilmiştir, Şekil 1. Tespit edilen eksiklikler üreticiye bildirilmiştir. Yetkili kişi Mart 2011 içinde gelerek eksiklikleri gidermiştir.

Rusya/Tataristan merkezli MVEN firması tarafından üstlenilmiş olan helikopter güç aktarma sisteminin tamamlanması konusunda ise Sayın Cumhurbaşkanımızın girişimleri sonunda gelişme sağlanmıştır.

Daha önceki ek süre talebimizde “yapılan protokolde yer testlerinde kullanılacak ilk prototip sistemin 30 Ekim 2010 da tamamlanacağı ve teslimatın yapılacağı belirtilmiş idi”. İlk prototip 2010 Aralık ayının son günlerinde uçak ile Türkiye’ye ulaşmış ve Ocak 2011 başında gümrükten çekilerek ilk montaj çalışmaları için TUSAŞ’a sevk edilmiştir.

MVEN yetkilileri Ocak 2011 ayı ortasında gelerek yerli olanaklarla üretilen transmisyon ve rotor yer test standını görmüş ve yer testleri için gerekli olan koşullar karşılıklı olarak tespit edilmiştir. Kasım 2011 içerisinde yer testleri yapılmıştır. Transmisyon test standı başarı ile testleri yapmıştır.

MVEN yetkilileri kendilerine göndermiş olduğumuz iki takım transmisyon dişlilerini kullanarak tek bir transmisyon sistemi üretebildiklerini, bazı dişlilerin montaj esnasında kullanılmadığını, bazı dişlilerde ise tasarımda modifikasyonlar yapılması gerektiğine işaret ederek uçuş amaçlı üretilecek dişli kutusu için bir takım dişliye daha ihtiyaç duyulduğunu ifade etmişlerdir.

Proje ekibi durumu değerlendirerek kritik dişliler için, imalat esnasında MVEN’den gelen uzmanların nezaretinde, imalat yapılması koşulu ile yeni bir takım dişli üretilmiş ve MVEN’e teslim edilmiştir.

Bu arada Kasım 2011 içinde transmisyon sisteminin yer testleri yapılmış (Şekil 2) ve elde edilen sonuçlar MVEN ile paylaşılmış, bu doğrultuda uçuş versiyonunun imalatı sonlandırılmak üzeredir. Güç aktarma sisteminin uçuş versiyonu 2012 Mart başında İstanbul’da olacaktır.

2009 yılında satın alınmış olan helikopter motoru uzun süreli korumalı olarak paketlenmiş durumda güç aktarma sisteminin tamamlanması ve testlerinin yapılmasından sonra prototip üzerine monte edilmeyi beklemektedir ve TUSAŞ’a gönderilmiştir.

Kara Kuvvetleri Komutanlığı 5. Ana Bakım Merkezi ile de çalışmalar sürmektedir. Rotor pala bağlantı ünitesinin imalatı bu kuruluştaki yapılmıştır. İlk prototip tamamlanmış ve üzerinde yük altında yorulma testleri yapılmıştır. Orijinal prototipin imalatı da yapılmıştır. Beş adet palanın kontrol ve balans işlemi 5ABM tarafından yapılmaktadır.

Entegrasyonun tamamlanmasını takiben öncelikle kapsamlı yer testleri sürdürülecek, ardından da ilk uçuş çalışmaları gerçekleştirilecektir.

Projenin 2012 yılı sonuna kadar tamamlanması planlanmıştır.



Şekil 1. İTÜ-HTH, Palalar, Motor, transmisyon ve kontrol sistemi yerleştirilmiş durumda.



Şekil 2. İTÜ-HTH, Transmisyon Test Standı testi.

2) Mekatronik Eğitim ve Araştırma Merkezi (2000K120270)

- Projenin 2011 yılı ödeneği : 200.000 - TL
- Projenin 2011 yılı revize ödeneği : 1.000.000 – TL
- Projenin 2010 yılı devreden ödeneği : 26.000 – TL
- Projenin 2011 yılı kesin harcaması : 532.625 - TL

Mevcut Durumu:

İTÜ Mekatronik Eğitim ve Araştırma Merkezi'nin (MEAM) kuruluş çalışmaları, 2011 yılında 90143 numaralı Kalkınma Bakanlığı projesi kapsamında sağlanan kaynakla büyük ölçüde tamamlanmıştır. İTÜ Rektörlüğü tarafından Merkezin kuruluşu için brüt 1800 m² alanı olan bir bina tahsis edilmiştir. 2008 yılından itibaren bazı derslerin laboratuvar ve uygulamaları İTÜ MEAM'da yapılmaya başlanmıştır. Ayrıca, Merkezdeki laboratuvarlar çok sayıda bitirme ödevi, yüksek lisans ve doktora tezi ile dönem projeleri çalışmalarında kullanılmaya başlanmıştır.

2011 Mali Yılı Faaliyetleri aşağıdaki gibidir:

1) İhaleler:

- Çevrim içi donanım (Hardware-in-the-loop) simülatörü: Motor modelleme, motor kontrol ve ECU kontrol algoritmaları test imkanı sunan sistem. Tahmini bedeli 1.000.000 TL.
- Robot Analog Bağlantı Kartı: Staubli robot kollar için dış dünya ile analog veri transferi imkanı için bağlantı kartı takılması. Tahmini bedeli 3500 TL.
- Motor sürücü: Elektrikli taşıt deneylerinde kullanılmak üzere motor sürücüsü alındı. Tahmini bedeli 15.000 TL.

2) Araştırma Projeleri:

- İleri Taşıt Teknolojileri Merkezi: Kalkınma Bakanlığı tarafından kabul edilen elektrikli ve hibrid taşıtlar, kontrolü ve akıllı sürüş sistemleri konulu proje yaklaşık 10 milyon TL bütçeye sahiptir.
- Şerit Takip Sistemi: Ağır vasıtalar ve otobüsler için şerit takip sistemi geliştirilmesi için 2 adet SANTEZ projesi kabul edilmiştir. Projeler Temsa ve Otokar ile ortaklaşa gerçekleştirilecektir.
- Akıllı Sürüş Sistemleri: Avrupa Birliği FP7 kapsamında Akıllı Sürüş Sistemleri konusunda bir proje önerisi hazırlanmıştır. Proje sonucu 2012 yılı içinde belli olacaktır.
- Metro Vagonu: İstanbul Ulaşım A.Ş. ile birlikte metro vagonu çekiş kontrol sistemleri geliştirilmesi ve dinamik modellenmesi konularında bir proje devam etmektedir.

3) Yarışmalar:

- 2011 yılı Haziran ayında Robocup 2011 Robotlararası Futbol Yarışmalarına İ.T.Ü.'nü temsilen katılmıştır.
- 2012 yılında Shell Eco Marathon Elektrikli Araç Yarışmasına katılmak için çalışılmaktadır.

**Hibrid Elektrikli otobüs****Türkiye'nin ilk elektrikli minibüsü****4) Ulusal Yüksek Başarımlı Hesaplama Merkezi(2004K120880)**

- Projenin 2011 yılı ödeneği :11.000.000 - TL
- Projenin 2011 yılı revize ödeneği :11.700.000 - TL
- Projenin 2010 yılı devreden ödeneği : 3.370.000 - TL
- Projenin 2011 yılı kesin harcaması : 6.545.622 - TL

İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Rektörlüğüne bağlı olarak yürütülmekte olan Ulusal Yüksek Başarımlı Hesaplama Merkezi (UYBHM) projesi kapsamında aşağıda başlıklar halinde özetlenen faaliyetler gerçekleştirilmiştir.

Gerçekleşen Alımlar

2011 mali yılı kapsamında aşağıda başlıklar halinde listelenen alımlar yapılmıştır.

- Personel hizmet alımı (13 kişi)
- Merkez Akıllı Binası inşaatı ihalesi hak edişleri
- Bakım ve tamirat işleri
- Yaz okulu hizmet alımı
- Yurt dışı seyahat harcamaları
- Dinamik UPS ve elektrik-güç sistemleri ihalesi gerçekleştirildi
- Dinamik UPS ve Hassas Kontrollü Klima haleleri için müşavirlik hizmetleri alımı
- Ofis IT Altyapısı iyileştirme alımı

- Back-up type sistemi (LT05) alımı

Eğitimler

UYBHM, 2011 yılı içerisinde iki eğitim faaliyeti gerçekleştirmiştir. Her iki eğitim de İTÜ Ayazağa Yerleşkesinde yapılmıştır. Bu eğitimler:

- I. **Altıncı Yüksek Başarımlı Hesaplama ve Paralel Programlama Yaz Okulu:** 13-30 Haziran 2011 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. 59 kurumdan 370 başvuru yapılmıştır. 44 kurumdan 150 araştırmacının kabul edildiği 2011 yaz okulu; Linux, Paralel Programlama, Hesaplamalı Kimya, GPGPU programlama ve Hesaplamalı Nano Bilimi alanlarında teorik eğitimlerin yanı sıra ilgili alanlarda uygulama ve projelerin yapıldığı 5 ayrı çalıştay şeklinde gerçekleştirilmiştir. Çalıştay kapsamındaki eğitimler İTÜ Bilişim Enstitüsü, İTÜ Kimya ve Moleküler biyoloji bölümü akademisyenleri ile Bilkent Üniversitesi Ulusal Nanoteknoloji Araştırma Merkezi Projesi'nden akademisyenler, ODTÜ ve NVIDIA dan eğitmenler tarafından verilmiştir.
- II. **CPU/GPU tabanlı Paralel hata ayıklayıcı kış çalıştay:** 12 ocak 2011 tarihinde İTÜ Bilişim Enstitüsü bilgisayar laboratuvarlarında gerçekleştirilmiştir. Çalıştayın hedef kitlesi çok işlemcili ve/veya GPU ortamlarında yazılım geliştiren araştırmacılar ve yazılım profesyonelleridir. Katılımcıların C/C++/Fortran programlama dillerini kullanarak MPI/CUDA/OpenCL/HMPP kutuphanelerinden en az biri ile çok işlemcili ve/veya GPU ortamlarında yazılım geliştirme konusunda bilgi sahibi olmaları sağlanmıştır.

Hizmetler

2011 yılı içerisinde devam eden 159 araştırma projesine ve 2010 yılı içerisinde biten ve yenilenen 70 araştırma projesine 8 milyon işlemci-saat büyüklüğünde hesaplama kaynağı sunulmuştur. Bu hesaplama kaynağı toplam 70.000 adet hesaplama işi tarafından kullanılmıştır.

Akıllı Bina İnşaatındaki ilerleme

2009 Eylül'ünde başlayan UYBHM merkez binası inşaatı devam etmektedir. Binanın kaba inşaatı bitmiş olup, elektrik güç sistemlerinin kablolama işleri başlamıştır. 2012 Temmuz sonunda bina inşaatı tamamlanacaktır. Binada kullanılacak KGK, jeneratör ve soğutma sistemleri için dinamik KGK ihalesine çıkılmış ve montajları devam etmektedir. Bütçe gelmesi durumunda kalan son ihale olan *direct free-cooling* ihalesine çıkılarak binanın tüm bileşenleri tamamlanmış olacaktır.

İç organizasyondaki düzenlemeler

Merkezdeki sunucuları online takip edebilmek ve önemli metrikleri yakından izlemek için "sunucu sistemleri takip yazılımı" geliştirilmiştir.

Yarı zamanlı personelin çalışacağı projeler oluşturulmuş ve personel sayısı 6'ya çıkartılmıştır.

Personel iş takip yazılımı geliştirilmiştir. Bu sayede her personelin üzerindeki iş sorumluluğu, rutin yaptığı işler ve yürüttüğü projeler online takip edilebilmektedir.

Merkezdeki IT servislerinin servis kaliteleri ve yedeklilik seviyeleri yeniden düzenlenmiş ve sunucular geliştirilerek çok yüksek standartlarda servis vermeleri sağlanmıştır.

Yürütülen uluslararası projeler

Avrupa Birliği (AB) 7. çerçeve *capacities* programları arasında yer alan, AB Komisyonunca doğrudan desteklenen, bir altyapı projesi olan PRACE-1IP (Partnership for Advanced Computing in Europe, 1st Implementation Phase, Birinci Uygulama Fazı) 1 Temmuz 2010 tarihinden itibaren iki yıl süreyle başlamıştır. Bu proje kapsamında Türkiye'yi temsilen UYBHM liderliğinde, Bilkent ve Boğaziçi Üniversitelerinin de katkılarıyla dört iş paketi altında toplam 63,5 İnsan-Ay (Person-Month, PM) tutarında bir katkı yapılmaktadır. Bu 63,5 PM katkının karşılığı olarak 493.565 € tutarında bir kaynak Türkiye'ye kazandırılmıştır. Ayrıca bu yıl temmuz ayından itibaren PRACE-2IP (2nd Implementation Phase, İkinci Uygulama Fazı) projesi için Türkiye olarak 70,5 PM tutarında bir katkı UYBHM liderliğinde Bilkent Üniversitesi, Boğaziçi Üniversitesi ve TÜBİTAK/ULAKBİM ile yürütülmektedir bu kapsamda Türkiye'ye 600.000 Euro kazandırılmıştır. Bu projeler kapsamında Avrupa'daki araştırma ağlarına Türkiye'yi entegre etmiş olacağız. Bu sayede Türkiye'deki herhangi bir araştırmacının sadece ulusal merkezimizi değil Avrupa'daki tüm araştırma merkezleri de kullanabilmeleri de mümkün olacaktır.



Ayazağa Yerleşkesi Ulusal Yüksek Başarımlı Hesaplama Merkezi Binası Projesi

4) Bilim Parkı (2007K120020)

- Projenin 2011 yılı ödeneği : 10.000 - TL
- Projenin 2011 yılı revize ödeneği : 10.000 – TL
- Projenin 2010 yılı devreden ödeneği : 968.000 – TL
- Projenin 2011 yılı kesin harcaması : 608.670 - TL

İTÜ Ürettiği bilgiyi toplum yararına dönüştürerek, geniş kitlelere, Ayazağa Yerleşkesi için aşama aşama faaliyete geçireceği Bilim-Toplum parkları ile ilgili çalışmalar devam etmektedir.

İTÜ'nün yurtdışındaki her türlü araştırma ve eğitime dayalı, işbirliğini, sağlamak amacıyla da Uluslararası İşbirliğini Destekleme Programları oluşturulmuş bu çalışmaların içinde yer aldığı projeler tamamlandığında bilim parkları eğitim amaçlı olarak halka açılacaktır. Belirlenen bu misyon çerçevesinde yapılacak çalışmaların sürdürülebilir bir gelişme çizgisi göstermesi Üniversitenin kalite konusuna verdiği önemle doğrudan ilişkilidir.

Ekolojik nitelikli araştırma merkezi doğa çevre bilim parkının en önemli birimlerinden biridir. Burada elektrikten, aydınlatmaya, ısıdan suya kadar birçok sürdürülebilir enerji üretimini sergileyecek araştırma biriminin mimarlık projesi hazır durumdadır. Finans kaynağı bulunduğu en kısa zaman içinde inşaatın başlaması ve bitirilmesi öngörülmektedir. Bu yapı bittiğinde üniversite kendi enerjisini kendisi üreten ve bu konuda bilimsel projeler yapmayı amaçlayan bir araştırma merkezine kavuşmuş olacaktır.

5) Nanobilim ve Nanoteknoloji İleri Araştırma Enstitüsü (2008K120710)

- Projenin 2011 yılı ödeneği : 5.000.000 - TL
- Projenin 2011 yılı revize ödeneği : 5.000.000 – TL
- Projenin 2010 yılı devreden ödeneği : 5.736.617 – TL
- Projenin 2011 yılı kesin harcaması : 3.233.308 - TL

“İTÜ Nano Bilim ve Nano Teknoloji Enstitüsü Kurumu Kalkınma Bakanlığı projesi” 2011 yılı çalışmaları özeti:

Proje kapsamında yıl içerisinde yapılan çalışmalar önem sırasına göre aşağıda özetlenmiştir:

Toplam 220m² kullanım alanına sahip olan temiz oda (170m² 1.000 sınıfı ve 50m² 100 sınıfı olmak üzere) tüm destek birimleri ile birlikte tamamlandı ve Mayıs 2011 içerisinde ilk testleri yapıldı. Temiz odayı besleyecek olan güç hatlarının ve trafoların kampüs içi yapımları tamamlandı. BEDAŞ tarafından okula gerekli elektrik bağlantısı yapıldığı anda temiz oda 24 saat faal hala gelecek duruma getirildi.

Temiz oda içerisinde kullanıma sunulacak olan hizmetlerin ve bu hizmetleri verecek olan sistemlerin alım işlemlerine başlandı. Bu sistemlerin satın alma işlemlerinden önce dünyadaki çeşitli merkezler ile irtibata geçilerek teknik bilgi alış verişlerinde bulunuldu. Ayrıca ülkemizde bulunan benzer sistemlerin durumları da öncelikle İstanbul ve Bölgesi göz önüne alınarak değerlendirildi.

İlk olarak X-ışını difraktometresi alımı için çalışma yapıldı ve ince film çalışmaları konusunda İstanbul ve Bölgesine hizmet verebilecek bir sistemin alım ihalesi gerçekleştirildi. Bu sistemin kurumu Temmuz 2012 içerisinde gerçekleştirilecektir. Ayrıca benzer bir proje kapsamında nano kristallerin çalışılmasına yönelik ikinci bir X-ışını difraktometresinin alımı da bir SANTEZ projesi kaynakları da kullanılarak gerçekleştirildi.

İkinci olarak çok geniş kapsamlı bir mikro raman spektrometre sistemi alımı gerçekleştirildi. Bu sistem hemen her türlü organik ve inorganik malzemenin çalışılmasına imkan sağlamasının yanında sıvı azot sıcaklıklarından 600K sıcaklıklarına kadar çalışabilecek olan ayrıca organik sistemlerin çalışılabilmesi için nem hücresi bulunduran bir sistemdir. Sistemin Mayıs 2012 içerisinde devreye alınması planlanmaktadır.

Bu sistemin alım işlemlerini takiben tüm okul çapında hizmet verebilecek olan, atmosferik koşullarda çalışan ve çok kullanıcı laboratuvarlara uygun olan bir taramalı uç mikroskobu sistemi alımı yapıldı. Bu sistem de Nisan 2012 itibarıyla kullanıma sunulacaktır.

2010 yılı içerisinde kurulmuş olan ve 2010 yılı sonunda hizmete alınan 4m³'lük sıvı azot tankı ile tüm kampüse toplam 70.000 litre üzerinde sıvı azot hizmeti sunulmuştur. Bu hizmetten 30'a yakın laboratuvar ve çalışma grubu faydalanmıştır. 2011 yılı sonunda elde ettiğimiz kullanım verilerine dayanarak kapasitenin 10m³'e artırılmasına karar verilmiştir. Şubat 2012 sonunda yeni bir tankın merkezde konuşlandırılması için çalışmalar yapılmaktadır. Ayrıca bu tank temiz oda içerisine doğrudan sıvı azot hattı ile bağlanacaktır.

Yapılan cihaz ve sistem alım çalışmaları yanı sıra temiz oda içerisinde yapılacak olan mikro litografi ve diğer ıslak işlemlerin gerçekleştirileceği "ıslak işlem istasyonları" (wetbench'ler) tasarlanmıştır ve mümkün mertebe yerli üreticiler çalışılabilmesi için gerekli araştırma yapılmıştır. Sonuç olarak yapılan ihale yerli bir firmada kalmıştır ve tasarladığımız wetbench'ler bu firma tarafından Nisan 2012'de laboratuvara kurulacaktır. Ayrıca bu wetbench'lerin havalandırma sistemlerinin (kimyasal atık riskleri sebebiyle) ayrı bir hatta bağlanmasına karar verilmiştir ve temiz oda projesinde kapasite artırımına gidilerek dördüncü bir havalandırma sistemi projesi yapılarak bunun entegrasyonuna başlanmıştır.

Proje kapsamında temiz odada ve çevre destek laboratuvarlarında pek çok küçük cihaza da ihtiyaç olacaktır. Bunlardan elektronik başlığı altında toplanabilen 23 kalem cihaz için gerekli araştırmalar yapılmış ve alımları yapılmıştır.

Temiz odanın kullanımı için çeşitli kıyafetlere (bone, tulum, bot, eldiven vb.) ve sair sarf malzemelerine ihtiyaç vardır ve bu sarf malzemeleri çok çeşitli olmalarından dolayı büyük katalog şirketlerinden dahi karşılanamamaktadır. Şu ana kadar 400'e yakın sarf kalemi belirlenmiş ve bunların yurt dışı tedarikçileri bulunarak fiyat tespitleri yapılmıştır. Ayrıca bu alımların maliyet optimizasyonu açısından doğrudan Üniversitemiz kanalıyla alınması için çalışmalar yapılmaktadır. Nisan 2012 başına kadar gerekli temel tüm sarf malzemelerinin alımının tamamlanması planlanmıştır.

Laboratuvarımızda çeşitli iş yüklerini paylaşmak üzere iki mühendis ve bir teknisyenin eğitimine başlandı. Bu teknik destek elemanlarımız laboratuvara kurulacak olan cihaz ve sistemlerin eğitimlerinden ve işletimlerinden sorumlu olacak şekilde görevlendirilmişlerdir.

2011 içerisinde üzerlerinde çalışılmaya başlanan ve 2012 yılının ilk 3 ayı içerisinde tamamlanacak olan ihaleler şu şekilde sıralanabilir:

Proje kapsamında ülkemizde ilk defa tamamen yerli tasarım olan ve 50nm proses teknolojisinin standartlarını karşılayabilecek olan bir Delonize (DI) su sistemi tasarlandı. Bu sistem temiz oda sistemine entegre olan DI su sistemine geliştirme olarak kurulmaya devam etmektedir ve temiz odanın faal olmasıyla birlikte devreye alınacaktır.

İstanbul Teknik Üniversitesi geneline hizmet verebilecek bir açık optik spektroskopi laboratuvarı temiz oda içerisinde kurulmaktadır. Toplam olarak, yaklaşık 300 optik komponentin, lazerin ve sair cihazın bir araya getirilmesi ile oluşturulacak bu sistem için 5 farklı ihale hazırlığı yapılmaktadır.

Temiz oda içerisinde hizmet verecek ve spektroskopi yapma özelliği ile birlikte basit elektron demet litografisi yapabilecek olan elektron mikroskobu alımı Mart ayı içerisinde gerçekleştirilecektir.

Mikro litografi laboratuvarının (100 sınıfı temiz oda) elementleri olan maske yazıcı maske pozlayıcı ve termal kaplama sistemleri için teknik şartnameler hazırlanmıştır ve ihaleler mart ayı sonunda tamamlanacaktır.

Temiz oda laboratuvarının ortaya çıkması, kurulacak sistemlerin net olarak belirlenmesi ve teknik şartnamelerin neredeyse tamamlanmasını takiben merkezin işletiminin hızlı bir biçimde yapılabilmesi için projenin çeşitli kollarından sorumlu olacak olan bir öğretim üyesi kurulu oluşturulmuştur. Bu kurul aracılığı ile proje alt yapısını kullanmak istediğini beyan eden ve projeye destek veren araştırmacılarımızın bir an önce bu alt yapıyı kullanmaları sağlanacak ve ortaya çıkabilecek problemlerin paylaşımıyla hızlı bir biçimde çözülmesini sağlayacak bir sistem tasarlanmaktadır. Bu amaçla daha önce hazırlanan ve test aşamasında olan web tabanlı bir yönetim sistemi Nisan 2012’de hizmete alınacaktır.

6) Araştırmacı ve Öğretim Üyesi Yetiştirme Projesi (2009K120820)

• Projenin 2011 yılı ödeneği	: 100.000 - TL
• Projenin 2011 yılı revize ödeneği	: 100.000 – TL
• Projenin 2010 yılı devreden ödeneği	:2.610.000 – TL
• Projenin 2011 yılı kesin harcaması	:2.434.648 – TL

İstanbul Teknik Üniversitesi'nin vizyonu, çağdaş dünya üniversiteleri arasında yer almak, bunu yaşadığı süreçler ve ürünleri ile kanıtlamaktır. Bu çerçevede İstanbul Teknik Üniversitesi'nin misyonu ise artık sadece Türkiye içinde değil dünyada yarışacak Mühendisler, Mimarlar, Sosyal Bilimciler ve Sanatçılar yetiştirmektir. Belirlenen bu misyon çerçevesinde yapılacak çalışmaların sürdürülebilir olması için Mühendislik eğitiminin belli bir standartta olması gerekmektedir. Bunun bileşenleri de ders programları ve uygulamaya yönelik olan laboratuvar çalışmalarıdır. Bu iki bileşenin birbiriyle uyumlu olması gerekmektedir.

Bu kapsamda Araştırma ve Öğretim Üyesi Yetiştirme Projesi kapsamında yetiştirilecek mühendislerin kalitesi ile birlikte eğitim, öğretim ve araştırma etkinliklerinin kalitesini yükseltmek ve geliştirmek üzere hazırlanacak programlara ve teknik olanaklara destek vermek amacıyla Laboratuvar alt yapısını yönelik Makine ve Teçhizatlar alınmıştır.

7) 2010k121030 Ulusal Membran Teknolojileri Araştırma Merkezi

- Projenin 2011 yılı ödeneği : 3.175.000 - TL
- Projenin 2011 yılı revize ödeneği : 4.875.000 – TL
- Projenin 2010 yılı devreden ödeneği : 1.776.314 – TL
- Projenin 2011 yılı kesin harcaması : 4.201.520 - TL

Ulusal Membran Teknolojileri Araştırma Merkezi Kurulması Projesi'nin 2010 yılı Mayıs ayında dönemin Kalkınma Bakanlığı tarafından onaylanması ile çalışmalar hızlı bir şekilde başlamış, 2011 mali yılında da hız kesmeden devam etmiştir. 2011 yılında gerçekleştirilen faaliyetleri bir liste halinde özetlemek gerekirse aşağıdaki gibi bir tablo karşımıza çıkacaktır.

- Merkez laboratuvarı inşaatı tamamlanmıştır.
- Pilot ölçekli araştırmalar laboratuvarı tamamlanmıştır.
- Cihaz alımları ve kurulumları gerçekleştirilmiştir.
- Lab ve pilot ölçekli Membran üretim çalışmalarına başlanmıştır.
- Modül geliştirme çalışmaları başlamıştır
- II. Ulusal Membran Teknolojileri ve Uygulamaları Sempozyumu'nun organizatörlüğü gerçekleştirilmiştir
- Yurtdışına işbirliği gezileri düzenlenmiştir.

1) Merkez Laboratuvarı İnşaatının Tamamlanması

2010 senesinde MEM-TEK'in vizyonuna ve misyonuna uygun, sahip olduğu üstün özellikleri ile MEM-TEK'i dünyadaki sayılı laboratuvarlar arasında sokacak bir laboratuvar kurulması için çalışmalara başlanmıştır. Bu doğrultuda, İstanbul Teknik Üniversitesi Rektörlüğü, Maslak Kampüsünde bulunan Bilim ve Teknoloji Parkı içerisindeki bir alanı, MEM-TEK merkez laboratuvarı kurulması için tahsis etmiştir. Membranların üretiminden kullanımına kadar geçen bütün süreci kapsayacak, üretim ve karakterizasyon hattını içerisine alan bir laboratuvar tasarlanmıştır. Şu an hayata geçirilmiş olan ve iki kat olarak projelendirilen merkez laboratuvarın resimleri Şekil 2.1, 2.2 ve 2.3'te verilmiştir. 780 m²'lik inşaat alanı içeren merkez için biçilen inşaat süresi 2,5 ay ve teslim için öngörülen tarih Şubat 2011 başı idi. Ancak, çeşitli aksaklıklardan dolayı araştırma merkezinin teslimi Mayıs 2011 başında yapılmıştır.



Şekil 2.1 (1) MEM-TEK için tahsis edilen alan, (2) Giriş holü, (3) Proses Laboratuvarı I, (4) Proses Laboratuvarı II, (5) Enstrümental Analiz Laboratuvarı I, (6) Enstrümental Analiz Laboratuvarı II



Şekil 2.2 (1) Enstrümental analiz laboratuvarı III, (2) Enstrümental analiz laboratuvarı IV, (3) Membran Üretim Laboratuvarı I, (4) Membran Üretim Laboratuvarı II, (5) Membran Üretim Laboratuvarı III, (6) Modül Geliştirme Laboratuvarı



Şekil 2.3 (1) Ofisler, (2) Toplantı Odası, (3) Kimyasal Saklama Odası, (4) Soğuk saklama odası

2) MEM-TEK Pilot Ölçekli Araştırmalar Laboratuvarı Kurulması

MEM-TEK bünyesinde yapılacak pilot ölçekli arıtma sistemleri araştırmalarının ayrı bir yerde yapılması uygun görülmüştür. İ.T.Ü. Çevre Mühendisliği Bölümünde Sedat Üründül Çevre Teknolojileri Laboratuvarı içerisinde bulunan İleri Teknolojiler Laboratuvarı pilot ölçekli çalışmaların yürütülebilmesi için uygun bir yer olarak düşünülmüştür. İ.T.Ü. İnşaat Fakültesi Dekanlığı'nın bu laboratuvarın MEM-TEK Pilot Ölçekli Araştırmalar Laboratuvarı olarak kullanılmasını onaylamasından sonra gerekli tadilat işlemlerine başlanmış ve laboratuvar baştan sona yenilenerek MEM-TEK ve İ.T.Ü.'ye yakışır bir hale getirilmiştir (Şekil 3.1).



Şekil 3.1 MEM-TEK Pilot Ölçekli Araştırmalar Laboratuvarı

3) CİHAZ ALIMLARI

İTÜ'nün çağdaş yapısına uygun, Türkiye'de alanında tek ve dünya ölçeğinde sayılı bir laboratuvar oluşumu için teknolojik ve lojistik yönden güçlü bir merkez yapısı şarttır. Bir merkezin teknolojik açıdan üstünlüğünü gösterecek en önemli parametrelerden biri sahip olduğu cihaz ve ekipmanlardır. Bu doğrultuda membranların üretiminden karakterizasyonuna kadar geçen süreci destekleyecek cihazların satın alınma işlemleri fiyat kalite uyumu göz önünde bulundurularak 2010 yılı içerisinde ve 2011 yılı yarısına kadar gerçekleştirilmiştir.

4) Membran Üretim Çalışmaları

Membran üretim cihazlarının ve gerekli kimyasalların sağlanması ile beraber membran filtre üretim çalışmalarına başlanmıştır. Membran üretimi konusunda yürütülen çalışmalar belli başlıklar altında toplanarak aşağıda sunulmuştur.

- Lab ölçekli düz plaka Membran üretimi
- Pilot ölçekli düz plaka Membran üretimi
- Pilot ölçekli hollow fiber Membran üretimi
- Membranların Yapılarına Nano Gümüş Parçacıkları İlavesi
- TiO₂ nanopartikül kaplamalı ultrafiltrasyon pes membranların boya giderimi üzerindeki fotokatalitik etkisi
- Membranların Yapılarına Nano Çinko Oksit Parçacıkları İlavesi
- Membranların Yapılarına Nano Selenyum Parçacıkları İlavesi
- Membranların Yapılarına Enzim İlavesi
- Membranların Yapılarına Karbon Nanotüp İlavesi
- Elektropsinning Yöntemi İle Membran Üretimi

6) Modül Geliştirme Çalışmaları

Modül oluşturma cihazları henüz kurulmuş olmamasına rağmen 2011 senesinde modül geliştirme çalışmalarına başlanmıştır. 2011 senesinde bu konuda 2 çalışma gerçekleştirilmiştir.

- Eş Zamanlı Filtrasyon İçin Modül Tasarımı (Patent Başvurusu Yapıldı)
- Hava Basıncıyla Çalışan Membranlı Su Arıtma Sistemi (Patent Başvurusu Yapıldı)

7) II. Ulusal Membran Teknolojileri ve Uygulamaları Sempozyumu Düzenlenmesi

Etkinlik Türkiye’de bu konuda düzenlenen tek konferans olma özelliğini taşımaktadır ve Ulusal Membran Teknolojileri Araştırma Merkezi’nin organizatörlüğünde 2-3 Kasım tarihlerinde Süleyman Demirel Kültür Merkezi’nde gerçekleştirilmiştir.

Bu sempozyum ile ülkemizde bu konuda yapılan araştırma ve uygulama sonuçları bilimsel seviyede tartışılmış, ülkemizdeki membran teknolojilerinin çevre mühendisliğindeki teorik ve uygulamaya dönük araştırmaları ile uygulamada elde edilen deneyimler ve karşılaşılan problemlerin çözümüne yönelik çalışmaların sonuçları sunulmuştur.

Bu organizasyon ile Türkiye’de membran bilimine ilgi duyan akademisyenlerin, araştırmacıların, öğrencilerin, sanayicilerin ve iş adamlarının bir araya gelmesi sağlanmıştır. MEM-TEK’in tanıtımı için oldukça uygun bir zemin olmuştur.

8) İşbirliği Ziyaretleri

MEM-TEK’i dünya klasmanında bir yer haline getirmek ve globalleştirmek için yurtdışında membran alanında önde gelen araştırma merkezlerinin yöneticileri ile görüşülmüş, fikir alışverişinde bulunulmuş ve olası işbirlikleri imkanları aranmıştır. 2011 senesi içerisinde aşağıdaki ülkeler ve araştırma merkezlerine ziyaretlerde bulunulmuştur

1. Almanya – Aachen University
2. Kore – Seoul National University
3. Tayvan - Chung Yuan Univ. Research and Development Center for Membrane Technology
4. Suudi Arabistan - KAUST Advanced Membranes and Porous Materials Center



8) Mineroloji - Maden Yatakları Araştırma Merkezi(2009K120830)

- Projenin 2011 yılı ödeneği : 800.000 - TL
- Projenin 2011 yılı revize ödeneği : 100.000 – TL
- Projenin 2010 yılı devreden ödeneği : 32.000 – TL
- Projenin 2011 yılı kesin harcaması : 216.839 - TL

2009 yılında Kalkınma Bakanlığı tarafından 2.500.000.-TL bütçe ve 2010-2011 yılında ise 700.000.- TL ek bütçe ile desteklenen **Mineroloji – Maden Yatakları Araştırma Merkezi** projesine yönelik çalışmalar büyük bir yoğunlukla devam etmektedir.

Ülke sanayinin gelişiminde ve ileri teknoloji analiz yöntemlerinin yapılmasında Bölümümüzün alt yapı eksiklikleri bu proje ile büyük ölçüde giderilmiştir. İleri analiz teknikleri konusunda araştırma yapmak, ülkenin yetişmiş insan açığının kapatılmasında ve iş gücü geliştirilmesinde çok önemlidir. 2009 yılında Kalkınma Bakanlığı altyapı desteği ile bazı laboratuvarın fiziksel eksiklikleri giderilmiş ve laboratuvar altyapısı için önemli cihazlar satın alınmıştır. Bu cihazlar ve yapılanlar ile ilgili bilgi ve görseller aşağıda sunulmuştur.

1.1.2009 – Aralık 2011 yılları arasında yapılan işlemler

İlk olarak 4 adet laboratuvarın alt yapısı yenilenmiştir (foto 1,2,3,4,). Yenilenen bu laboratuvarların satın alınmış olan analiz ve hazırlama üniteleri konulmadan önceki boş hacimleri aşağıda sunulmuştur.



Foto 1: A laboratuvarı (LA - ICP-MS, AAS ve XRF için yapılan Hacim) , cleanroom.



Foto 2: B laboratuvarı (Yaş kimya ve numune hazırlama üniteleri için)



Foto 3: C laboratuvarı (kırma öğütme ve flotasyon üniteleri için)



Foto 4: D laboratuvarı (XRD için)

Bu hacimlere ek olarak 1 adet proje yönetim odası (foto 5), 2 adet ek oda, 1 adet sıvı kapanım ve katödolüminasans aleti odası hazırlanmıştır.



Foto 5: Proje yönetim merkezi

Bu altyapı çalışmaları yapıldıktan sonra Aşağıdaki aletler alınmıştır.

1. LA-ICP- MS ve HPLC
2. AAS
3. XRF
4. XRD
5. 12 hazneli otomatik kontrollü mikrodalga cihazı
6. Sıvı kapanım
7. Katödolüminasans
8. Flotasyon cihazı
9. Etüvler
10. Yüksek ısılı fırınlar
11. Hassas tartılar
12. Su distile ve saf su cihazları
13. İyon kromatografisi
14. Füzyon eritiş cihazı
15. Kırma öğütme aletleri
16. Cevher mikroskopları
17. Tüm laboratuvar malzemeleri

Bütün bu laboratuvarların işlemesi için 1 adet kimya yüksek mühendisi, 1 adet elektrik teknisyeni, 2 adet araştırma görevlisi istihdam edilmiş ayrıca Amerika Birleşik Devletlerinde doktoraşını tamamlamış 2 adet öğretim üyesi diğer üniversitelerden transfer edilmiştir.

1.2. Laboratuvarlar faaliyete geçtikten sonra yapılanlar:

Altyapısı tamamlanan hacimler yukarıdaki aletler ile donatılmış olup eğitimleri verilmektedir (Foto 6,7,8,9,10,11,12).

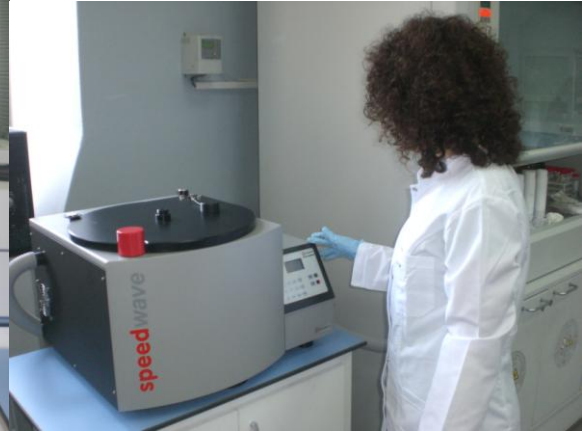


Foto 6: Cleanroom içinde konuşlandırılan LA-ICP MS cihazı ve HPLC Foto 7: 12 hazneli otomatik kontrollü mikrodalga cihazı



Foto 8: numunelerin XRF için hazırlanmasını sağlayan füzyon eritiş cihazı



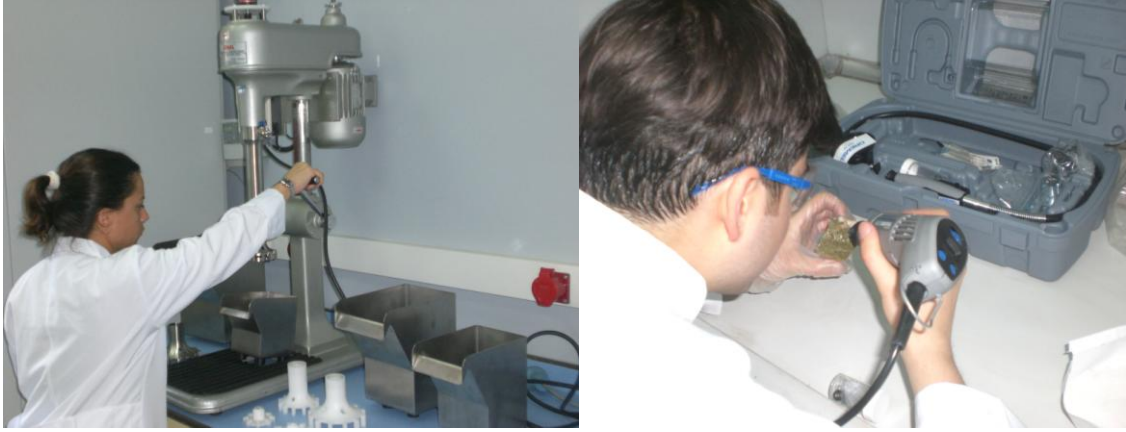


Foto 9 (a,b,c,d): Kırma öğütme üniteleri



Foto 10: Atomik absorpsiyon Cihazı

Foto 11 a: Organik biyojeokimya laboratuvarı



Foto 12: XRD cihazı

Bu merkez ile ülkemizin önemli bir açığı olan ve milli gelirlerimizin yurt dışına gitmesine sebep olan Maden, mineral analizleri artık İstanbul Teknik Üniversitesinin bu merkezinde yapılabilecektir. Ayrıca 6 ay gibi kısa bir zaman içerisinde tam aktif hale geçmediği halde



üniversite döner sermayesine 100.000.-TL civarında bir katma değer sağlanmıştır. Bu da laboratuvarın ülke ve üniversite bütçesinde ne kadar önemli hale geleceğinin bir göstergesidir.

Sonuç olarak dünya ölçeğinde önemi gittikçe artan madencilik sektörünün eksikliği olan akredite bir analiz laboratuvarına ülkemiz ve Üniversitemiz sahip olmuştur. Böylece hem yurtdışına giden dövizin önüne geçilecek hem de özel sektörün dikkati çekilerek Kalkınma Bakanlığı'nın yapmış olduğu yatırımın fazlası ile geri dönmesi sağlanacaktır.

9) R/F Karışık İşaret Araştırma (2011K120310)

- Projenin 2011 yılı ödeneği : 2.000.000 - TL
- Projenin 2011 yılı revize ödeneği : 3.000.000 - TL
- Projenin 2011 yılı kesin harcaması : 1.166.849 - TL

İnşaat 14.08.2011'de başlamıştır. 15.02.2012'de bitmesi öngörülmektedir. Mekanın 01.03.2012'de kullanılmaya başlanması hedeflenmektedir.

2012 ilk yarısı içerisinde ADC/DAC veri dönüştürücü ölçümleri ile ilgili cihaz parkımızın ve test süreçlerinin tamamlanması hedeflenmektedir.

Labview yazılımı ile laboratuvar envanterinin entegrasyonu sürmektedir. Cihaz alımlarına ilişkin, çeşit, adet ve bütçe büyüklükleri ölçütlerine göre hesaplanan 6 aylık ortalama gerçekleştirme oranı %29'dur.

Yapılan alımların maliyeti bütçelenen maliyetin %33 altındadır. 2012 yılı içerisinde alınması planlanan cihazların bütçe büyüklüğü 4.8 milyon TL'dir.

Projenin PCB üretimi ile ilgili kısmı, konunun uzmanı olan Yard. Doç. Dr. Erdem Matoğlu ile tekrar gözden geçirilmektedir.

Laboratuvarın sürdürülebilirliğinin sağlanması amacıyla hukuki çerçevesinden yararlanmak amacı ile bir Uygulama ve Araştırma (UYGAR) merkezi kurulmasına başlanmıştır.

Agilent firması ile laboratuvarın **Agilent Branded Lab.** olması konusunda sözlü anlaşmaya varılmış ve bu anlaşma sayesinde yüksek indirimler sağlanmıştır.

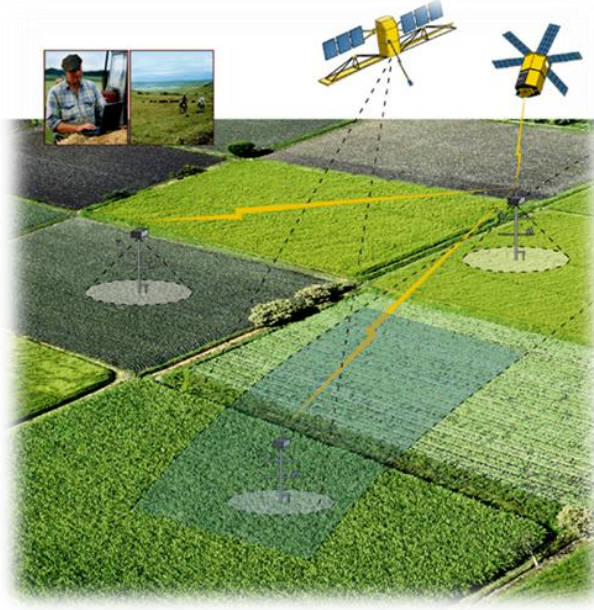
Şu ana kadar alımı tamamlanan cihazlar yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Elimizdeki cihazlarla 125MS/s 16Bit ADC ve 1MS/s 18Bit SAR ADC ölçümleri yüksek doğrulukla yapılmıştır.

Laboratuvarın Web entegrasyonu konusu ile ilgili geçen dönem içinde mesafe kat edilememiştir. Önümüzdeki dönemde bu konu öncelikli işlerden biri olacaktır.

10) Tarımsal Rekolte İzleme ve Tahmin Sistemi (TARİT) (2000 AO20010)

- Projenin 2011 yılı ödeneği : 5.000.000 - TL
- Projenin 2011 yılı revize ödeneği : 5.000.000 - TL
- Projenin 2011 yılı kesin harcaması : 3.023.467 - TL

***Rekolte Tahmin ve Kuraklık İzleme Sistemi Projesi Tarım ve Köy İşleri Bakanlığından kaynak transferi yapılarak proje gerçekleştirilmektedir.**



Tarımsal faaliyetler ülkemiz ekonomisinin gelişiminde tekstilden gıda endüstrisine yüksek katma değerli üretime yaygın girdi sağlamaktadır. Nüfusun artışı mevcut tarımsal alanların **verim yönetimini** önemli bir unsur haline getirmiştir. Ayrıca küresel ısınma da dahil olmak üzere iklim değişikliğinin tüm etkileri düşünülerek, mevcut tarım alanlarında mevsimsel (hasat dönemine ait) rekoltesine göre planlama yapılması ve doğru alım-destek politikalarının belirlenmesi için, güncel veriye dayalı tahmin yapılması önemli bir unsur haline gelmiştir. Nitekim su kaynaklarının kapasitelerindeki değişim, yağış zamanları ve miktarlarının mevsimsel farklılaşması, ortalama toprak ve yüzey sıcaklıklarındaki değişimler, rekolte beklentilerinde sapmalara yol açmaktadır. Gerçekleşmesi beklenen rekolte bir yana geleneksel yöntemlerle ürün ve bölge bazında gerçekleşen rekolte tahmini istenen hassasiyette yapılamamakta ve bu durum önemli ekonomik kayıplara yol açmaktadır.

"Tarımsal rekolte tahmin ve kuraklık izleme" projesi (TARİT), tarımsal rekoltenin ürünler bazında ölçümlendirilmesini ve gelecek hasat rekoltesinin tahmin edilmesini sağlayacak, bir

yüksek teknoloji projesidir. TARİT Projesi Kalkınma Bakanlığının yönlendirmesi ve 2000A020010 kodlu finansal desteği ile önce 3 yıllık pilot proje olarak başlatılmıştı. Projenin pilot aşamasında Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı (şimdiki adıyla Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı) Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) ve İstanbul Teknik Üniversitesi Uydu Haberleşmesi ve Uzaktan Algılama Merkezlerinin (İTÜ-UHUZAM) İşbirliği ile Güneydoğu Anadolu Bölgesinde (GAP) tarımsal gelişimin anlık izlenebildiği TARİT sistem bileşenleri geliştirilmiştir. İTÜ-UHUZAM Uydu Yer istasyonuna doğrudan indirilen görüntüler işlenmekte ve TARİT Veri Toplama Merkezi'ne aktarılmaktadır. Ayrıca kamera görüntülerinden bitki özelliklerini çıkartabilen ve Türksat uydusu üzerinden veri gönderen akıllı ölçüm istasyonları kurulmaya başlanmış olup pilot uygulama dahilinde ilk 75 istasyon GAP alanında kurulmuştur. TAGEM ile İTÜ arasında yapılan son protokole istinaden projenin pilot çalışma kapsamındaki 1 yıllık uzatması için planlanmış son 25 istasyonun kuruluş faaliyetleri devam etmektedir. Son 25 istasyon öncekilerden farklı olarak Kalkınma Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile İTÜ arasındaki imzalanan protokole istinaden yürütülecek Türkiye genelindeki kurulum öncesi bazı farklılıklar göstermektedir. Bu istasyonların kurulum noktaları örneklem içindeki bölgelerde Tarım Reformu Genel Müdürlüğü'nün onayı ile seçilmekte; ilk 75 istasyonda yer almayan spektral ölçümlere ve yedekli kayıtcı sistemine de yer verilmektedir.

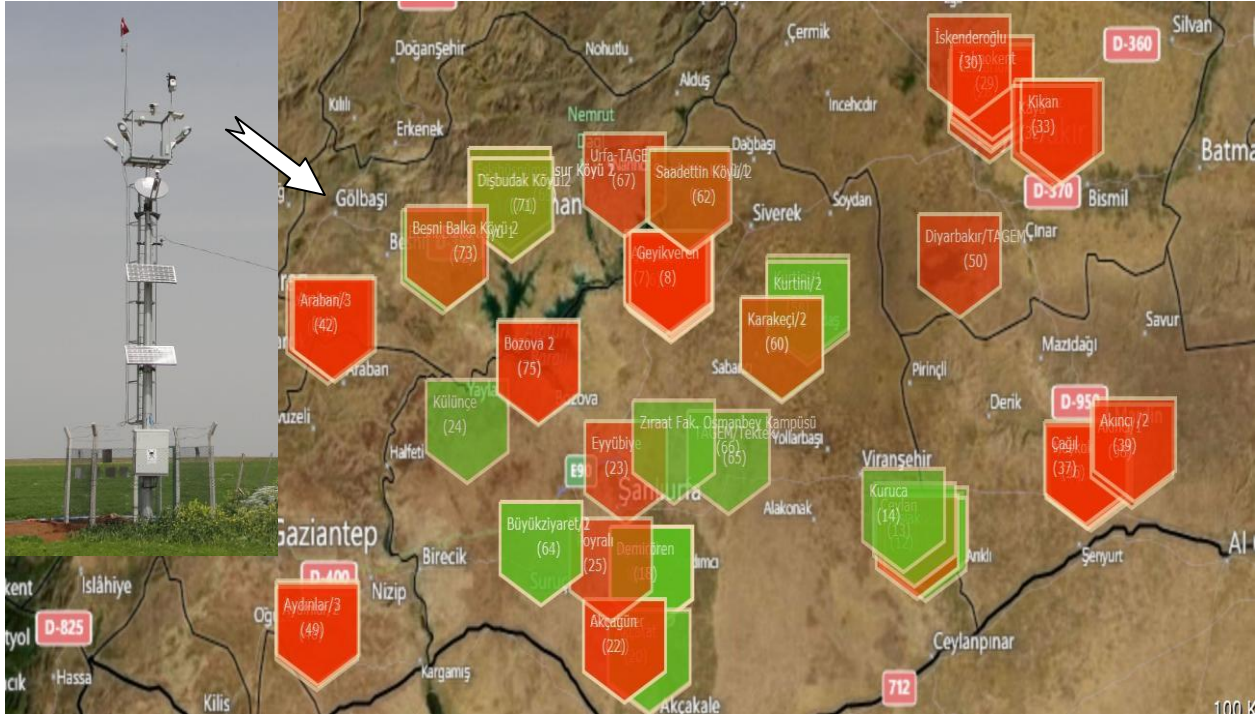
Proje çalışmaları kapsamında, optik ve kızılötesi uydu görüntüleri tarlalardan gerçek zamanlı gelen veriler ile birlikte işlenerek, internet üzerinden yönetici, araştırmacı ve çiftçilerin hizmetine sunulabilmektedir. Bu proje ile sensör sistemli istasyon bazında tarım ve çevre uygulamalarına yönelik gerçek zamanlı veriler toplanarak, gerçekleşmesi beklenen rekoltenin gerçek zamanlı verilerle tahmin edilebilmesi, kuraklık etkilerinin izlenebilmesi, tarımsal risklere karşı çiftçilerin zamanında uyarılabilmesi dahil tarım ekonomisi açısından stratejik öneme sahip önemli bir atılım başlatılmıştır.

Projenin pilot aşaması geliştirme faaliyetleri 2011 yılı itibarı ile başarıyla tamamlanmış olup, proje "TARIMSAL İZLEME ve BİLGİ SİSTEMİ" adıyla tüm Türkiye'de sürekli ve yaygın hizmet vermek üzere, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından öncelikli hizmet ihtiyaçları ve Kalkınma Bakanlığının öncelik kriterleri göz önünde bulundurularak yeniden yapılandırılmıştır. Kısa adı TARBİL olan proje, TARİT sisteminin bir bileşeni olarak kapsamaktadır. Bu projeye mevcut yatırımları birleştirerek yatırım verimliliğinin sağlanması ve TARİT sisteminin Türkiye genelinde yaygınlaştırılması için TARBİL merkezinin kurulumu öngörülmüştür. TARBİL'in hedefi TARİT sisteminden sağlanan gerçek zamanlı veriler ile TÜİK'in zamanlı ve nitelikli tarım istatistikleri üretmesini sağlarken; aynı zamanda çevre istatistikleri kapsamında, çevresel kirliliğin tespitine yönelik çalışmalar da yürütülecek ve kirlilik haritaları hazırlanacaktır. TARBİL ile ülkemiz arazilerinin tarımsal değerlendirilmesi ve gerçekçi risk prim hesaplamalarının yapılması sağlanabilecektir. Bununla birlikte tarım sigortalarının yaygınlaştırılabilmesi ile tarım yatırımlarının uluslararası düzeyde finanse edilebilirliğini önemli miktarda artıracaktır.

Projenin devamında İTÜ'nün sisteme özel mevcut altyapısı ile projenin şu anki hale getirilmesindeki rolü göz önünde tutularak TARBİL'in, Tarım ve Çevre Bilişimi Uygulama ve Araştırma Merkezi formunda sürdürülmesi planlanmıştır. TARBİL sisteminin işletimi için gerekli Komuta Kontrol Merkezi (KKM), TARBİL Bilgi İşlem Platformu (BİP), araştırma laboratuvarları, Eğitim Merkezi, TARBİL BİM, TARBİL alt proje ofisleri ve TARBİL sürekli yönetim merkezinin olacağı TARBİL merkez binası yapılacaktır. Bu bina için İTÜ rektörlüğü, İTÜ-UHUZAM ve Yüksek Başarımli Hesaplama Merkezi'ne doğrudan fiber iletişim bağlantısı yapılabilen bir noktada yer tahsis edecektir. Ayrıca Türkiye'nin ilk Bilgisayar ve Bilişim

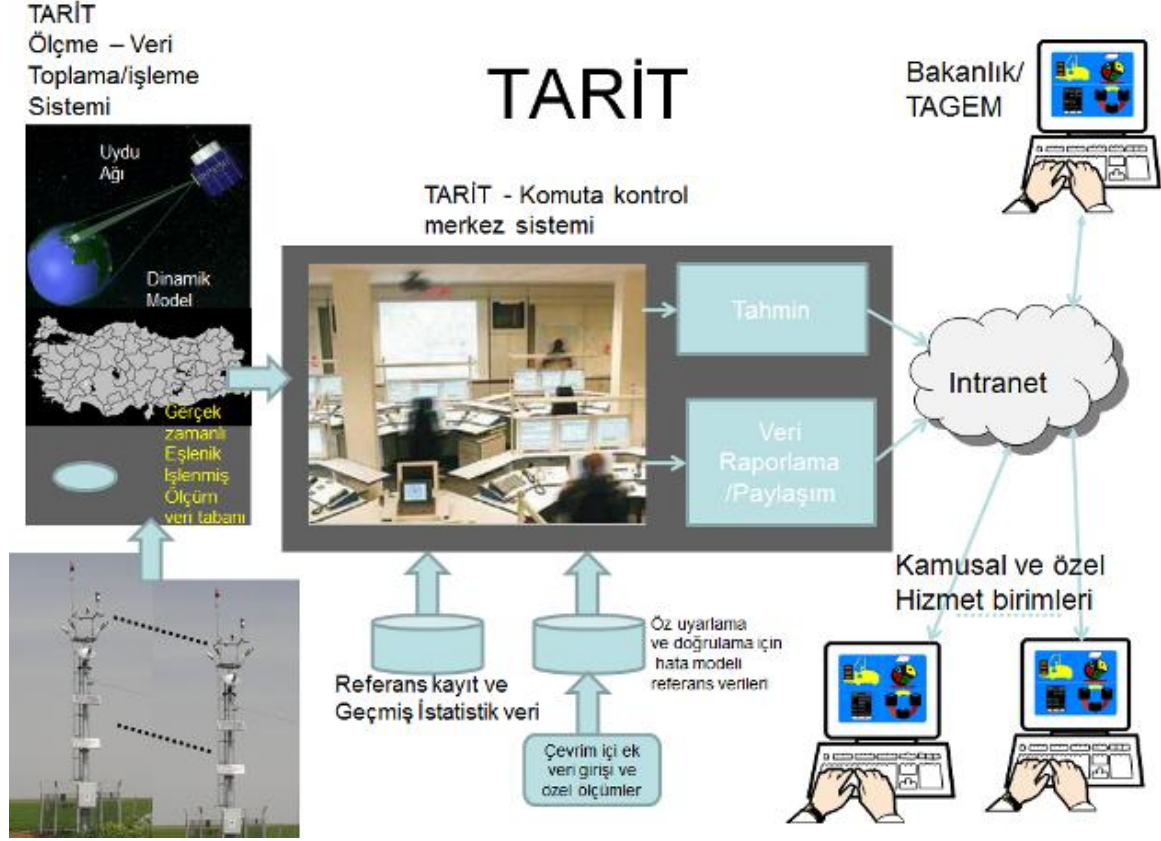
Fakültesi'nin yanı sıra Bilişim Enstitüsü'nün de aynı yerleşkede olması alt projelere insan kaynağı sağlanmasında önemli etmenlerdir.

TARİT sistemi fenolojik takvime endeksli verim ve alan ölçümüyle adaptif model destekli sezon sonu rekoltesini belirlemektedir. TARİT sürekli veri üretmekte ve sezon sonunda güven faktörünü ençoklamaktadır. Tarımda depolama, alım, destekleme yönetimi, ileri vadeli ticaret ve taahhüt gibi konularda doğru bilginin zamanlaması kritiktir.



Şekil1. İlk 75 adet tarım izleme istasyonunun GAP alanında dağılımı

TARİT Projesi pilot fazının son yılı olan 2011 yılı Mayıs ayında ilk defa Şanlı Urfa Arpa ve Buğday ekimi için hasat öncesi rekolte tahmin raporu hazırlanmıştır.



Şekil 2. TARİT gözlem-ölçüm-hesaplama-analiz-raporlama-yayınlama yapısı:

Verim ve alan tahminlerinin hedef rekolte ölçeğinin bir alt seviyesinde yapılması gerekir. Bunun iki ana nedeni vardır. Birincisi belirli bir hata sınırı ve güven aralığı için örneğin ilçe düzeyi hedeflendiğinde tarım arazilerinin toprak özellikleri, hakim meteorolojik koşullar ve irtifa olarak eş dağılımlı olmamasıdır. Diğer bir deyişle özellikle büyük alanlı ilçelerde kuzey-güney doğrultusunda ortalama yıllık yağış miktarı bile farklılık göstermektedir. Bu nedenle verimlerin, alan ağırlıklı toplamı ancak hedef alanın verim ortalamasını vermektedir. İkinci nedeni ise istatistiki örneklem üzerinden doğrudan ürün, verim ve alan ölçümüne göre farkları değerlendiren bir hata modeli ile toleransın yakınsaklığının yönetilebilir olmasıdır.

TARİT verim hesaplama sistemi 200m aralıkla oluşturulan indirgenmiş ölçüm ızgara noktalarından hesap konusu parselin içinden geçen ya da en yakın olanın verilerine referansla çalışmaktadır. Verim ile doğru orantılı olduğu bilinen ve hesapla elde edilen parametreler günlük olarak, fiziksel ölçümler ise 10dk'lık periyotlarla 200m'lik çözünürlükte indirgenmektedir. Şu an için indirgemede sayısal yükseklik modeli ve mesafe kullanılmaktadır. TARBİL sistemine geçildiğinde bilgi işlem altyapısı daha yüksek başarımlı olacağı için ısı transfer ve yüzey doku modelleri de bu hesaplama dahil edilecektir.

TARİT sisteminde sezon sonu verim ve alan tahmini sezon içi muhtemel ürüne göre verim tahmini ile bütünleşik ve sürekli bir modele göre oturtulmuştur. Bunun nedeni özellikle hasata yakın zamanlarda destekleme alımı fiyat belirlenmesinde, arz-talep dengesinin yönetiminde, ileri ürün vadeli satış bedellerinin gerçekçi dayanaklara oturtulmasında, depolama ihtiyaç planlamasında devlet ve üretici de dahil olmak üzere tüm paydaşlar için stratejik bir bilgi olmasıdır.

Zirai üretime ilişkin verim tahmini TARİT sisteminde bir ana ve iki yardımcı unsurdan oluşan model kapsamında yapılmaktadır. Bunlardan

a) **kümülatif verim tahmin modeli** ilk kurulumdan itibaren çalıştırılmaya başlanmaktadır. Verime lineer bağımlı parametrelerin sürekli hesaplanması ve hata modeli ile doğrulanmasına dayalıdır. Nispeten küçük popülasyonlu istatistik örneklem hata model oluşumunda kullanılmakta, çok daha küçük popülasyonlu ikinci bir özel ölçüm örnekleme de kalibrasyon doğrulama ve uyarılama için kullanılmaktadır. Hasat öncesinde, hasat tarihi yaklaştıkça artan bir güven faktörü ile tahmin yapılır. Önceki senelerden uyarlanmış ve eniyilenmiş model parametreleri mevcut sezon için hasat öncesi rekolte tahmininde kullanılır. Hasat sonrası ek veriler ve hasat sonu ölçümleri ile modelin öz uyarlaması sağlanır. Geçmiş verisinin birikimi bu ardışıl süreçte sistemin bütününün farklı davranış biçimlerinde daha doğru tahmin üretmesini sağlamaktadır. Bu nedenle geçmiş sezon ölçümlerinin zaman serisi oluştuğça toplam hata giderek azalacaktır. Şanlıurfa ilinde oluşmuş ilk zaman serisi 2010 yılına aittir. Normal olarak birikimli modelde verime duyarlı parametrelerle anlamlı ilişkinin oluşabilmesi için aynı coğrafyada uzun yıllar verim bilgisine eş zamanlı geçmiş ölçüm serilerinin olması gerekir. İlk sezon bunun çalıştırılabilmesi için Şanlıurfa ilinin çok sayıda geçmiş verileri yerine 11 ilçesinin 2009-2010 ve 2010-2011 yılı verileri kullanılmıştır. 2010-2011 buğday/arpa ekiminden hasatına kadar tüm veri olmakla birlikte, 2010 Haziran ayında hasatı yapılan bitkinin ekimi 2009 yılında yapılmıştır. TARİT sisteminin 25 istasyonu 2009 yılı ikinci yarısında kurulmuş ve Aralık 2009'dan itibaren test kaydına girmiştir. Test kayıtları yaklaşık 2.5 ay sürmüş ve Şubat 2010 sonundan itibaren hesaplama sistemine aktarılmaya başlanmıştır. Bu nedenle özellikle ilk ölçüm kümesinde verim ilişkilendirmesi yüzeyde fenolojik gelişimin başlangıcı olan çimlenmeden hasata kadar olan dönem için alınmak zorunda kalınmıştır.

Kümülatif verim tahmin modelinde adından da anlaşılacağı gibi biyolojik verimden hasat verimine kadar ortalama verim toplamına etki eden unsurlar hedef tahmin alanı için bütünsel olarak ele alınır. Kuru-sulu tarım oranına, hasat kayıplarına, mevsim içi zirai kayıp dağılımına ayrı ayrı bakılmaksızın seçilen ilçe için doğrudan çıktı üretilir. Geçmiş yıllara göre gerçekleşmiş verim değişimini de parametrelerden biri olarak kabul ettiğinden biçerdöver kaybı, hasat kaybı vb. değerlerin ilçe düzeyindeki toplamda yeterli homojenlik sağladığı ve seneden seneye değişim ivmesinin model adaptasyon zaman sabitine göre küçük olduğu varsayımı ile çalışır. Uyarılama fazında ise kuru-sulu tarım oranlarının istatistiki olarak bilinmesi önem kazanır. Çünkü ölçülen verim tahmin edilen verimden farklı olarak kuru ve sulu alan tipleri için ayrı ayrıdır.

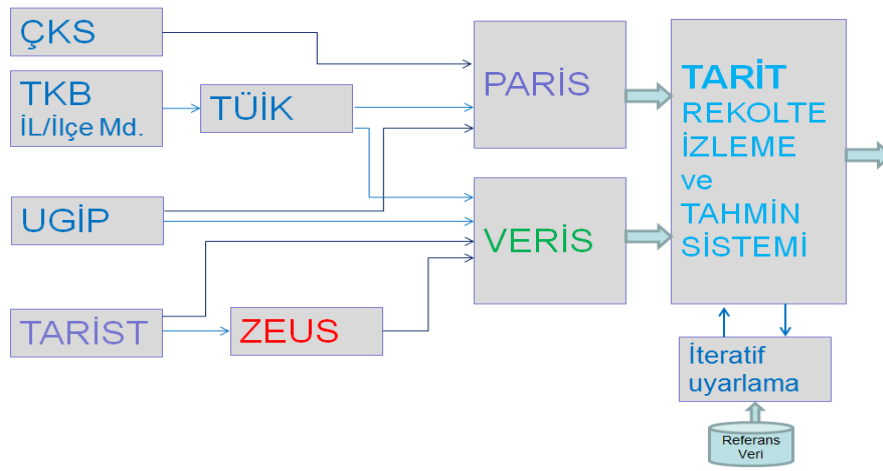
b) **Yardımcı bir unsur olan Fenolojik gelişime göre tahmin:** “a” şıkkındaki genel bitkisel üretimden farklı olarak bitkinin biyolojik verimliliğinden yola çıkılarak, kayıpların hesaplanmasına dayalı bir yöntemdir. Birinci yöntemin uygulandığı durumda toplam tahmin başarımını arttıran bir unsurdur. Ortalama mevsimsel dağılımdan farklılık gösteren hastalık, zararlı ve zirai meteorolojik olay kayıplarında, beklenti dışı iklim değişikliklerinde daha hassas tahmin yapılmasını sağlar. TARİT'in 10dakika örnekleme ve bitki biyometrisini ölçebilen veri toplama sistemi buna imkan vermektedir. Fakat model ilk parametrelerinin oluşturulması için bitki davranışının farklılık gösterdiği her bir irtifa-baki-toprak-mikro iklim kümesi için en az 3-4 dönemlik veriye ihtiyaç duyulmaktadır.

c) **Diğer bir yardımcı unsur Evrimsel modele dayalı tahmindir:** Bitkinin fizyolojik gelişimi ve bu gelişime etki eden verilerin sürekli ölçümünün oluşturduğu zaman serisine göre sezon sonu çıkan verim örnekleme göre öğrenme ile çalışır. Aslında fenolojik gelişimden temel farkı doğrudan kayıplı tahmin çıktısına göre eğitilebilmesi ve uyarılama mekanizmasının yapay sinir ağı, genetik algoritma gibi evrimsel hesaplama yöntemlerine

dayanmasıdır. Her coğrafya-bitki kombinasyonu için ayrı ayrı yapılması gerekir. Bu nedenle fenoloji gelişimine dayalı tahmin sisteminden de daha sonra kullanılabilir yeterli verim tahmini üretmeye başlayabilir. Evrimsel model kümülatif verim tahmin modeline yardımcı olarak zamanla, başarımları arttıkça korelasyonu ile orantılı olarak toplam verim tahmin modeline katkıda bulunacaktır.

TARİT, ayrıca kısa, orta ve uzun vadede toplam verim tahmin modeline katılacak bu üç sınıfın her birinde araştırmacılar için birden fazla verim tahmin modelini aynı anda çalıştırabilmektedir.

TARİT: Tarımsal Rekolte İzleme ve Tahmin



Şekil 3. TARİT'te Parsel izleme sistemi (PARİS) ve Verim izleme sisteminin (VERİS) veri giriş alt sistemleri ve rekolte hesaplayıcıya bağlaşımı

TARİT Projesinde verinin toplanmasından nitelikli bilgiye dönüştürme ve paylaşımına kadar işlem süreçleri katmanlandırılmıştır. Böylelikle ölçeklendirilebilir, esnek ve otomasyona elverişli bir bilgi sistemi yapısı oluşmuştur.

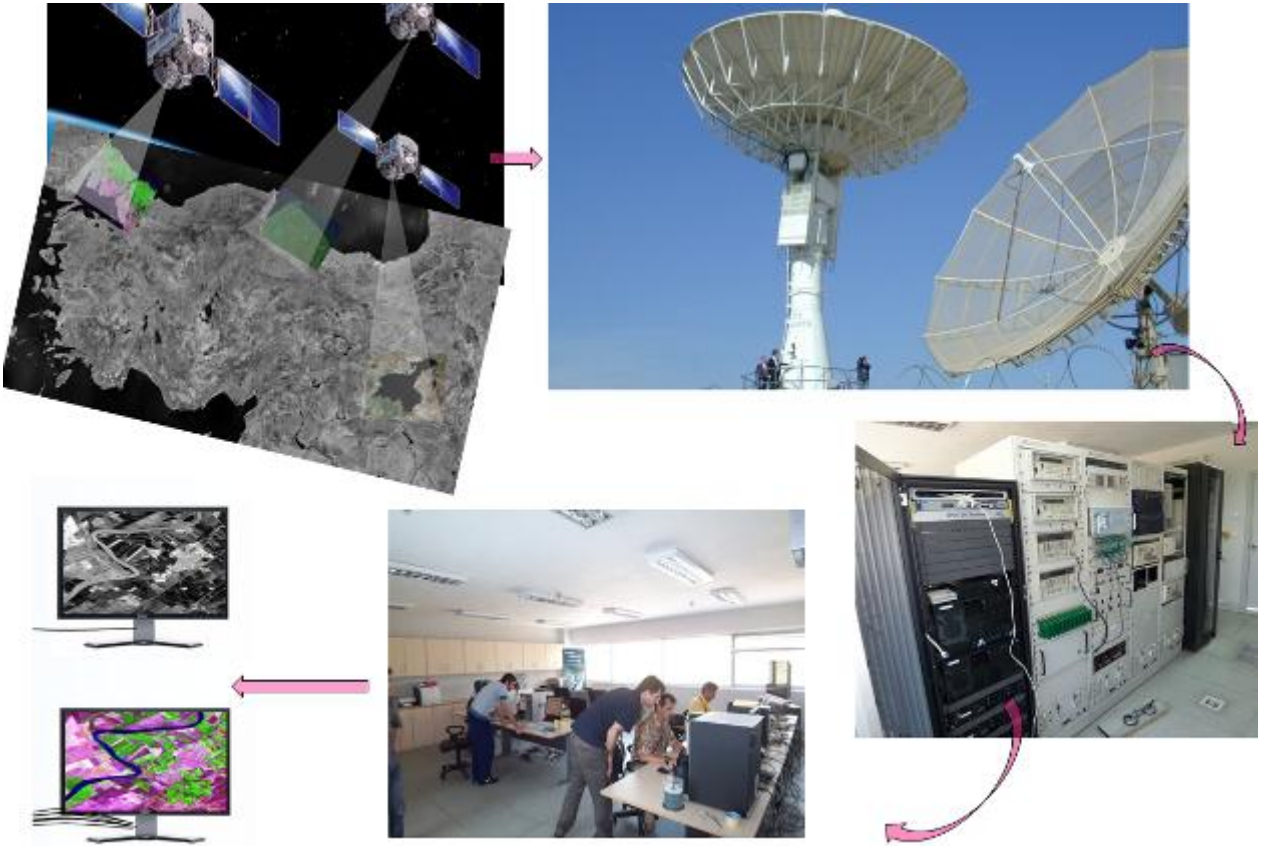


Şekil 4. TARİT Bilgi sisteminde katmanlı erişim modeli

Şekil 4’te görüldüğü üzere en alt katmanda istasyonlardan toplanan veri ve uydu görüntülerinin bulunduğu bir ölçme-gözleme veri tabanı bulunmaktadır. Bu verilerin bir kısmı üst katmanlarda doğrudan kullanılırken, “Hesapla türetilen veri” adlı bir ara katman GDD, HTU vb. verimle doğrusal orantılı parametrelerin zamana ve coğrafyaya yaygın üretilmesini sağlamaktadır. Tahmin model bileşenleri ve süreç otomasyon sistemi bu verileri birlikte kullanmaktadır. Model çıktısı veri istatistiki başarımlar ve ardışıl düzenlemeler bakımından analiz edilerek tip raporlara dönüştürülmektedir. En üst katmanda bilgi yönetim sistemi TARİT sistem kullanıcılarının web tabanlı üyelik haklarına göre bilgiye erişimlerinin yönetimini sağlamaktadır. Bilgi yönetim sistemi iki yönlü bilgi akışlarını da (Kullanıcılardan ve kurumlardan sisteme) kontrol etmektedir. Bu kapsamda konularına göre kişileri TARİT internet sayfası üzerinden sürekli forum, mesajlaşma vb. yöntemlerle buluşturabilmektedir. Bunun amacı proje içi ve kurumlar arası bilgi akışını güncel ve sürekli kılınmasıdır.

Uydu Verilerinin Temin ve Görüntülerinin Bitkisel Sınıflandırılması:

TARİT proje kapsamında, İstanbul Teknik Üniversitesi, Uydu Haberleşmesi ve Uzaktan Algılama Merkezi’ne mevcut altyapısında bulunan Radarsat-1, SPOT-4 sistemlerine ek olarak SPOT 5 uydusundan veri alımı için SPOT On Terminali kurulmuştur. SPOT On Terminali kullanılarak SPOT-4 ve SPOT-5 uydularından gerçek zamanlı veri alınabilmekte ve büyük boyutlardaki uydu verilerinin arşivlenmesi sağlanabilmektedir. İTÜ-UHÜZAM, 1 Temmuz 2009 tarihinden bu yana SPOT-5 uydu sisteminden veri indirmektedir. Şekil 5’ te uydunun merkez kapsama alanına girmesinden itibaren başlayan veri elde etme sürecinin aşamaları gösterilmiştir.



Şekil 5. İTÜ-UHÜZAM veri elde etme süreçleri

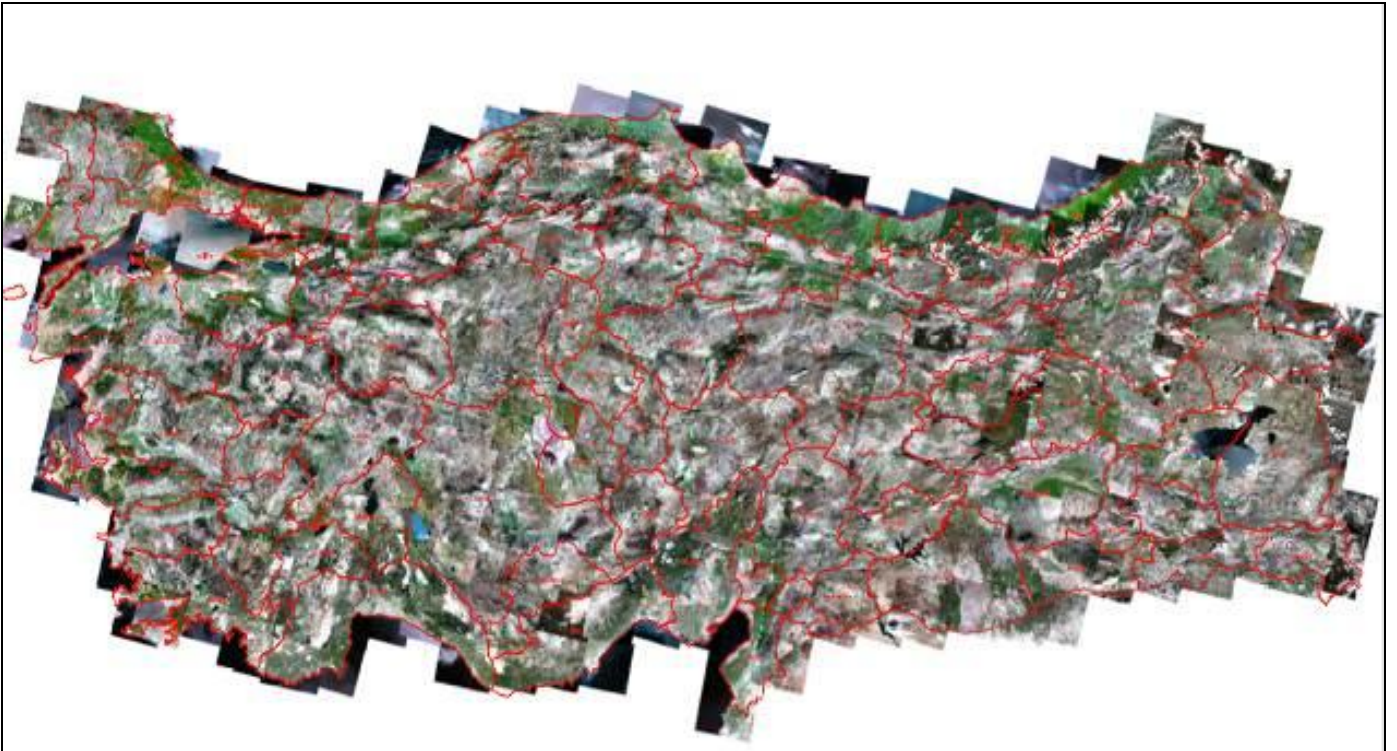
TARİT Projesi Kapsamında UHUZAM Tarafından Bakanlık Birimlerine Sağlanan Uydu Görüntüleri

TARİT projesi kapsamında sağlanan veriler aşağıda belirtilmiştir. Bütün veriler TAGEM üzerinden gelen resmi yazıların tarafımıza iletilmesi sonucunda ilgili birimlere iletilmiştir.

- Bakanlığa sağlanmak üzere oluşturulan 2.5 m renkli ve 5 m renkli görüntülerden oluşturulmuş Türkiye altlığı,
- Mera projesi kapsamında Bakanlığa sağlanan uydu görüntüleri,
- TARİT projesi için periyodik olarak izlenen başta Şanlı Urfa olmak üzere, Diyarbakır, Mardin, Adana ve Gaziantep illerinin görüntüleri,
- TAGEM aracığı ile Tarım İl Müdürlükleri tarafından talep edilen 2011 yılı içerisinde 10 ilin periyodik olarak alınan uydu görüntüleri

Bakanlığa sağlanmak üzere oluşturulan 2.5 m renkli ve 5 m renkli görüntülerden oluşturulmuş Türkiye altlığı:

Bir SPOT-5 çerçevesinin büyüklüğü 60 kmx60 km' dir. Türkiye' nin tamamı yaklaşık olarak 360 tane SPOT-5 çerçevesi ile kaplanabilmektedir (Şekil 6).



Şekil 6. 1 Temmuz 2009 tarihinden bugüne oluşturulan Türkiye altlığı

Uluslararası fiyat listesine baz alınarak yapılan hesaba göre yeni çekim görüntülerden Türkiye altlığının oluşturulması işlemi toplamda **3 Milyon Euro** değerindedir. Güncel Türkiye altlığının Bakanlığa sağlanması projenin en önemli çıktılarından bir tanesidir.

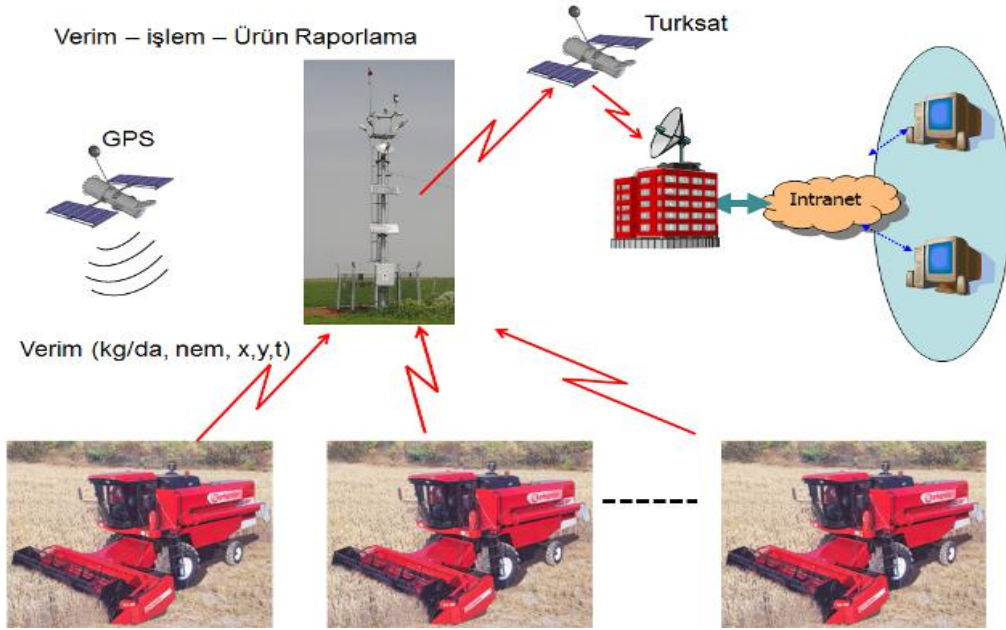
TARİT Şanlıurfa Arpa ve Buğday Rekolte Tahmini (Mayıs 2011)

TARİT rekolte tahmin sisteminde. 200m aralıklarla GDD, PTU, NDVI, değerleri tüm il içine günlük olarak 100km yarıçap için modifiye Shepard yöntemi (yönlü) ve sayısal yükseklik modeli kullanılarak indirgenir. Şanlıurfa ilinde 2010-2011 buğday verimi için ilçelere göre istasyon verilerinden hesaplanan parametre dağılımı görülmektedir. Burada TEY değeri TÜİK internet sayfasından alınmış, önceki senelere göre ilçe düzeyinde buğday verim değişim verilerinden elde edilmiştir.

Buğday verim tahmini için verime etken ölçümlerden hesapla elde edilen parametre kümeleri 2010 yılı TÜİK istatistiklerinde verilen verim değerlerine referansla regresyona sokulmuştur. Normal olarak uzun yıllar zaman serisinin regresyona tabi tutulması beklenir. TARİT projesinde ilk koşul verilerini oluşturmakta, uzun yıllar verisi olmadığı için aynı il içinde ilçe düzeyinde ayrı ölçümler olmasının avantajı değerlendirilmiştir. Burada özellikle Bozova ve Birecik ilçeleri arazi yapısındaki karakteristik farklılıklar nedeni ile dışarıda bırakılabilir ve sadece kuzey-güney arası ve ve bakı farkı ile iklimsel parametre değişiklikleri altında bitkilerin verim farkları ortaya çıkabilir. Biz yine de ilk yıl değerlendirmesinde mümkün olduğunca çok veriyi regresyona sokmaya tercih ettik. Bunun özel bir nedeni çok sayıya parametre regresyon analizinde iyi sonuç verecekmiş gibi gözükürken, tahminde soruna da yol açabilmesidir. Az sayıda ve küçük değişim aralıklı veri ile çok parametrelili tahmin küçük değişimler sonucu mümkün olmayan tahmin sonuçlarına da neden olabilmektedir. Bunu önlemek için önce 9 parametre ile regresyon yapıp sınırlar gözlenip, daha sonra da tahmin için parametre sayısı 4'e düşürülmüştür. Bu nedenle 4 parametrelili regresyon katsayılarından en yüksek başarılı kombinasyon seçilmiştir.

Tablo 1. Mayıs 2011'de hazırlanan 2011 Yılı TARİT Şanlıurfa ili Buğday verim tahmini

İLÇE	2010 yılı TÜİK verim (kg/da)	2011 yılı VerimTB1 (kg/da)	2010 yılına göre Verim Değişim (%)	2011 yılı verimTB2 (kg/da)	2010 yılına göre Verim değişimi (%)
Merkez	212	228,6	7,8%	232,4	9,6%
Akçakale	338	355,1	5,1%	366,3	8,4%
Birecik	182	240,8	32,3%	241,2	32,5%
Bozova	254	297,0	16,9%	318,8	25,5%
Ceylanpınar	258	329,9	27,8%	349,2	35,3%
Halfeti	178	240,7	35,2%	243,8	37,0%
Harran	273	296,3	8,5%	287,2	5,2%
Hilvan	281	342,5	21,9%	345,0	22,8%
Siverek	253	292,6	15,7%	317,4	25,5%
Suruç	165	241,1	46,1%	222,6	34,9%
Viranşehir	282	318,6	13,0%	334,1	18,5%
ortalama	243,3	289,4	20,9%	296,2	23,2%
std.sapma	53,22	45,29	0,13	52,77	0,11



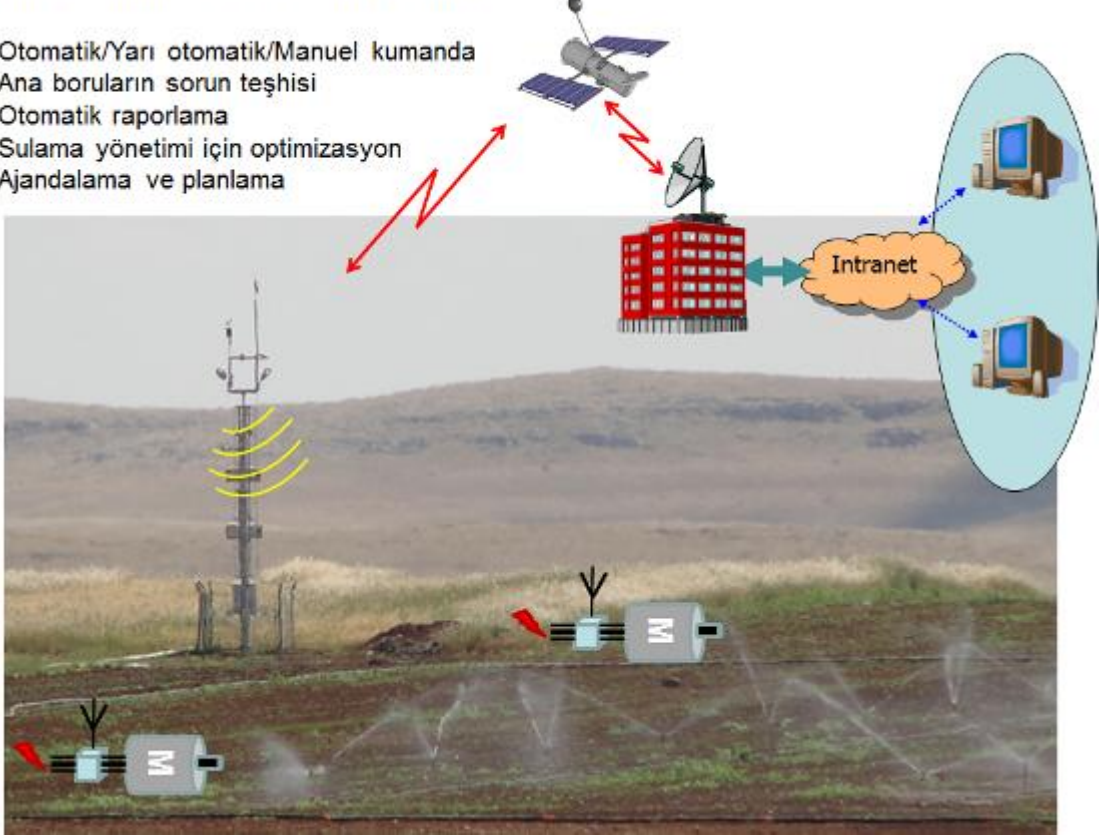
Şekil 7. TARİT sezon sonu model parametre uyarlamasına TARBİL projeksiyonunda öngörülen verim ölçerlerle toplanan verim örnekleminin eklenmesi

TARİT Pilot proje kapsamında elde edilen verilere göre TARBİL kapsamında hayata geçirilmesi planlanan yardımcı uygulama çıktıları şu şekilde sıralanabilir:

a) **Sulama yönetici:** Kameradan elde edilen bitki büyüme hızına ve ET ölçümlerine göre bitkinin günlük su ihtiyacı otomatik olarak belirlenir. Bu veriler istenirse çiftçi tarafından sulama sisteminin eniyilenmiş kumandasında kullanabilmektedir. Bunun için çiftçinin parsel ekim ve işlem verilerini TARİT tarla teknik defterine cep telefonu ya da internet aracılığı ile bildirmesi gerekmektedir.

Sulama yönetim, izleme ve raporlama sistemi

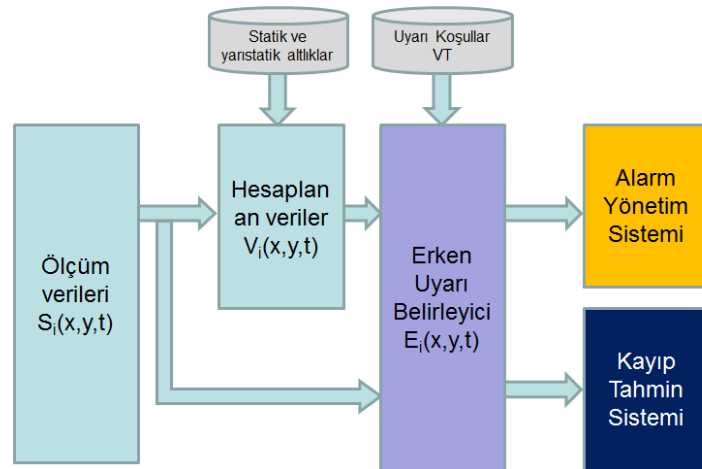
Otomatik/Yarı otomatik/Manuel kumanda
Ana boruların sorun teşhisi
Otomatik raporlama
Sulama yönetimi için optimizasyon
Ajandalama ve planlama



Şekil 8. TARİT sulama yönetimi için veri üretimi ve TARBİL’de ulusal düzeyde yaygınlık için öngörölmüş uygulama senaryosu

b) **Zirai erken uyarı sistemi:** Zararlı, Zirai Meteorolojik ve Bitkisel hastalıklara karşı ilçe düzeyinde uyarı üretebilmekte, kişi ve gruplara göre mesaj gönderebilmektedir. Gelişmiş matematiksel değerlendirmeler kolaylıkla Bitki Koruma Uzmanı olarak yetkilendirilen kişilerce sisteme girilebilmektedir.

ZEUS: Zirai Erken Uyarı Sistemi



Şekil 9. TARİT projesinde kayıp faktörleri hesaplanması beraberinde zirai erken uyarı sistemi

c) **Teknik defter / Cep Tarla: TİGEM** teknik defterlerinden örnekleyerek çoktan seçimli menülerle tarla faaliyetleri cep telefonundan yönetilebilir hale getirilmiştir. TARİT için uygulama planı yapılmıştır.

d) **UGİP:** Uydu görüntü işleme ve paylaşım platformu devreye alınmıştır. Googleearth uygulamasından farklı olarak TARİT sistem aboneleri orijinal boyutundaki görüntüyü seçtiği zaman aralığına göre de indirebilmektedir. Bu sistemde TARİT arşivinden görüntü akışı TAGEM yönetim ve onayıyla on-line olarak işletilmektedir.

e) **VERİS:** Verim izleme sistemi sezon içi tahmin ve hasat sonrası 200m çözünürlükle verim dağılım haritasını günlük olarak çıkartmaktadır.

f) **KURİS:** Kuraklık izleme sistemi. Sezon boyunca bitki isteklerine göre su stresi belirlenirken, girilen kuraklık endekslerine göre günlük kuraklık değişim haritası çıkartılmaktadır.

TARİT projesinin mevcut sonuçları doğrultusunda ulusal düzeyde yaygınlaştırılması fazı için entegrasyon seviyesinin artırılarak zirai faaliyetlerde yönetişimin kuvvetlendirilmesi hedeflenmiştir. Bu kapsamda planlanan çalışmalar şu şekilde sıralanmaktadır:

- a) Çeşitli başarımların ölçme ve yönetim paneli
- b) İlçe seviyesinde destekleme karar destek sistemi
- c) Arz/Talep tahminine bağlı depoculuk/TMO karar destek sistemi
- d) Tarım borsaları için üretim endeksi
- e) Tarım sigortaları için e-imzalı zaman damgalı risk yönetimi
- f) Ürüne endeksli destekleme yönetimi için karar destek sistemi
- g) Su kaynakları ihtiyaç ve tüketim raporlama sistemi

Sonuç:

TARİT uydu görüntülerini ve yersel ölçümleri bir arada kullanırken, istatistikî örneklemelere dayalı verileri de bir araya getiren iyi bir model olarak ortaya çıkmıştır. Ancak bunun sürdürülebilir olması için bir merkezden yönetilen, bütüne yönelik istatistikler ile güncel uydu görüntü altlıklarından doğrulanmış beyanları farklı noktalardan bir veri tabanında eş nitelikli olarak toplayabilecek bir merkez gerekliliği açıktır. TARİT sisteminde her ne kadar otomasyon düzeyi yukarıda tutulsa da toplamda insan iş gücü gereksinimi düşmemekte; en az aynı düzeyde nitelikli emek yoğun çalışmayla gerçekçi ve hızlı bilgi üretilmesini sağlamaktadır. Ulusal düzeyde uygulamasında en az 3 uydulu bir diziye ve tutarlı geçmiş verisine ihtiyaç bulunmaktadır. Şu an için yalnızca UHUZAM'da indirme sistemi bulunan SPOT serisi uyduların görüntü çerçeve boyutu 3'lü dizi içinde Türkiye'yi rekolte amaçlı tarayabilecek görüntü imkanını vermektedir. SPOT6 ve SPOT 7 önümüzdeki 2 ve 3 yıl içinde devreye alınması planlanmıştır. Bu sırada TARİT sisteminin başarısı için yersel veri ile ilk koşulların oluşturulması, eş zamanlılık ve tekrar zaman kaybedilmemesi için önemlidir.

Rekolte verilerinin doğru ve zamanında, hatta sürekli üretilmesinin, tarımsal faaliyetlerin yönetim etkinliğini arttıracak, ileri vadeli işlemlerde uluslararası rekabette üstünlük kazandıracak bilinmektedir. TARİT bunu sağlamaya aday bir bilgi sistemi olarak üretim, işleme, alım-satım ve denetim aşamaları için sağladığı yan unsurlarla ekonomik fizibilitesini de doğrulamaktadır. Ülkemizde hibe ve desteklerin onayı için beyan farklılıklarının tespitinde önemli katkılar sağlamakta ve miktarların belirlenmesinde de karar destek alt yapısını

oluşturmaktadır. Ancak ana hedefimiz TARİT'in getirdiği bütünüleyici yaklaşımlar ve üreteceği nitelikli bilgilerin kullanımı ile tarım ekonomisinde mali fizibilite odaklı karlılığın iyileştirilmesi, bankacılık sisteminde kabul edilir standartlarda somut hale getirilmesi, risklerin doğru maliyetlendirilebilmesi, buna göre objektif yöntemlerle sigortalanabilmesi ve dolayısı ile reel finans kaynaklarını kendine çekmesidir.

2010H040150 TÜRKÇE ÇEVİRİ ARAYÜZÜ PROJESİ

- Projenin 2011 yılı ödeneği : 200.000 - TL
- Projenin 2011 yılı revize ödeneği : 500.000 - TL
- Projenin 2010 yılı devreden ödeneği : 195.000 - TL
- Projenin 2011 yılı kesin harcaması : 216.839 - TL

Kalkınma Bakanlığı tarafından desteklenen “TD14-İngilizce Türkçe Çeviri Arayüzü” isimli projenin yürütücülüğü İstanbul Teknik Üniversitesi Bilgisayar ve Bilişim Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Eşref ADALI tarafından yapılmaktadır. Bu projenin amacı, İngilizceden Türkçeye metin çevirisi yapabilecek bir sistemin geliştirilmesidir. Bu sayede İngilizce bilmeyen vatandaşlarımız da internetteki İngilizce sayfalarda yer alan bilgilerden yararlanabilecektir. Ancak söz konusu bilgisayarlı çeviri (Machine Translation) alanı aktif bir araştırma konusudur ve dünya üzerindeki sistemler arasında %100 doğrulukla çalışan bir sistem bulunmamaktadır. Proje kapsamında, web sayfalarının İngilizceden Türkçeye belirli bir başarı seviyesinin üzerinde doğruluk ile çevirisini yapabilen bir bilgisayarlı çeviri sisteminin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Bu amaçla gerekli akademik araştırma ve geliştirme çalışmaları önceki dönemlerde yapılmış ve olgunlaşan bu çalışmalar çerçevesinde geliştirilecek olan sistem için proje ekibinin kurulması gerçekleştirilmiştir. 2010 yılının Temmuz ayında yapılan ihale ile sağlanan hizmet alımı kapsamında 5 tam zamanlı bilgisayar mühendisi istihdamı sağlanmış olup projede aktif olarak geliştirme faaliyetleri devam etmektedir. Proje ekibinin çalışması için İTÜ Bilgisayar Mühendisliği Bölümü tarafından araştırma laboratuvarında bir çalışma ortamı tahsis edilmiştir. Ayrıca proje ekibinin kullanması için gerekli bilgisayar, sunucu ve veri depolama ünitelerinin tedarik çalışmaları da yapılmıştır.

Bu dönem içerisinde aşağıdaki işlerin yapılmasına başlanmıştır:

• Değişik Ortamlarda Bulunan İngilizce Ve Karşılığı Türkçe Metinlerin Toplanıp Bir Dağıtıcı Oluşturulması

Bu çalışma kapsamında internetteki alan adları incelenerek hem İngilizce hem de Türkçe içeriğe sahip sitelerin belirlenmesine ilişkin çalışmalar incelenmiştir. Varolan sistemler arasından uygun bir yöntem seçilip, bir sitenin hem İngilizce hem de Türkçe metinler içermesi durumunda bu sitedeki tüm sayfaları inderen yazılım hazırlanmıştır.

• İngilizce Metinler Ve Bunun Çevirisinden Oluşan Metin Dağıtıcısında, Tümcelerinin Birbiri İle Eşleştirilmesi

Tümce eşleştirilmesi konusundaki literatür çalışmaları incelenmiş ve 3 temel yöntemin başarımları Türkçe metinler üzerinde test edilmiştir. Test amacı ile 1000 adet İngilizce Türkçe tümceler içeren metinler elle hizalanmıştır. Bu test kümesi üzerinde yapılan çalışmalar sonucunda sözlük tabalı tümce hizalama sisteminin kullanılmasına karar verilmiştir. Bu amaçla İngilizce Türkçe bir sözlüğün elektronik ortamda temini sağlanmıştır. Türkçe tümcelerde sözcüklerin çekimli hallerinin bulunmasından dolayı tüm biçimbirimsel çözümleme yapılarak

tümcelerın kökleri bulunarak işlem yapılarak sözlük tabanlı aramalar gerçekleştirilmiştir. Ancak yapılan araştırmalarda, sözcük köklerini bulmak için tam biçimbirimsel çözümleme ve sonrasında biçimbirimsel belirsizlik giderilmesi işlemlerini yapmak yerine, her sözcüğün ilk 4 harfinin kök kabul edilip geri kalan harflerin göz ardı edildiği durumda başarımın çok etkilenmediği görülmüştür. Bu nedenle kök bulma noktasında daha basit olan ilk dört harfin kök olarak kabul edildiği yöntem tercih edilmiştir. Bu durumda 1-1 tümcelerın hizalanması hazırladığımız sistemin başarımı ölçümlemesi yapıldığında, tutturma oranı (precision) olarak %93,4'lük bir başarım elde edilmiştir. Bu konudaki çalışmalar tamamlanmış olup konu ile ilgili akademik bir yayın çalışması yürütölmektedir.

• İstatistiksel Dil Modelinin Çıkartılabilmesi İçin Gerekli Olan Türkçe Metinlerin Toplanması

Bu iş paketi kapsamında çalışmalar yapılmış ve Hürriyet, Milliyet, Sabah gazeteleri ve Anadolul Ajansı gibi günlük metin üretimi yüksek sitelerden online metinler toplanmıştır. Toplanan metinlerde ileride başka amaçlarla da kullanılmak üzere farklı bilgileri içerecek biçimde ön işlemler yapılmış ve her bir haber metni için aşağıdaki yapıda XML dosyaları hazırlanmıştır:

```
<haber>
  <url>http://... </url>
  <konu> Ekonomi |Magazin | Siyaset | Spor |Magazin | ... </konu>
  <tarih> ...<tarih>
  <baslik> ... </baslik>
  <altbaslik> ... </altbaslik>
  <metin> ... </metin>
</haber>
```

Her ne kadar sadece dil modeli hazırlamak için gereken bir derlemde bu tür yapısal bilgilere gereksinim duyulmasa da ileride yapılacak başka çalışmalar için altyapı oluşturulması amacı ile indirilen haberler için yukarıdaki yapıya dönüştürölerek kaydedilmiştir.

Rapor hazırlanma tarihi itibarı ile internetten indirilen bu haber metinlerinin toplam boyu 3 GB'tır.

• Toplanacak Verilerin Temizlenerek Ölçünlü Hale (Noktalama, Kısaltma Ve Font Gibi) Getirilmesi

Metinlerin içindeki yazıya ait olmayan, gösterimle ilgili etiketlemelerin (HTML vb.) temizlenmesi, sözcüklerin ayrıştırılması işlemleri, noktalama işaretlerinin ve kısaltmaların belirlenmesi gibi işlemler, bu iş paketi içinde yapılmaktadır. Bu iş paketi kapsamında yukarıda anlatılan işlemleri yapmak üzere yazılımlar hazırlanmıştır ve kullanılmaktadır.

• Türkçe Biçimbirimsel Çözümleyicinin Açık Kaynak Kodlu Araçlarla Gerçekleştirilmesi

Bu iş paketine başlanmıştır ancak tamamlanmadan başka bir iş paketine öncelik verilmiştir. Türkçe için biçimbirimsel çözümleyicilerin varolması nedeni ile daha yüksek risk içeren sözcük anlam belirsizliği giderilmesine ilişkin çalışmalara başlanmıştır. Türkçe biçimbirimsel çözümleyicinin açık kaynak kodlu araçlarla gerçekleştirilmesi işi projenin son aşamasına bırakılmıştır.

• İstatistiksel Çeviri Sistemi Üzerinde Testler Ve Hizalama Araçlarının Türkçe İçin Başarımının İncelenmesi

Bu iş paketindeki çalışmalar kapsamında, öncelikle literatürde yer alan İngilizce-Türkçe arası istatistiksel bilgisayarlı çeviri yöntemleri araştırılmış ve birebir gerçekleştirilmiştir. Bu sayede güncel bilgi düzeyine erişilmiş ve kullanılan araçlar hakkında bilgi sahibi olunmuştur. Çalışmaların devamında paralel sözcük kümesinde sözcük hizalama sistemleri araştırılmış, hizalama işinde Türkçeye özel iyileştirilme çalışmaları üzerinde çalışılmıştır.

Proje faaliyetleri, proje başlangıcındaki gecikmeler nedeni ile geç başlamıştır. Ancak gelinen noktada proje faaliyetleri devam etmekte olup şu an için herhangi bir ek bütçe talebi bulunmamaktadır.

ÖNERİLER

Eğitim Sektörü:

4734 sayılı Kamu İhale Kanununda yapılacak gerekli değişikliklerle üniversitelerce yapılacak yapım işlerinde daha özel ve kalifiye firmaların seçilebilmesin sağlanması ve ihale süreçlerinin kısaltılması gibi iyileştirmelerin yapılması sağlanmalıdır.

4734 sayılı Kamu İhale Kanunu yayın alımlarını diğer mal ve hizmetlerle birlikte değerlendirmiş, bu durum özellikle yurtdışından yayın alımlarının zorlaşmasına ve zaman kaybına neden olmuştur. Bu durumun giderilmesi için gerekli önlemler alınmalıdır. Hızla değişen, gelişen bilimsel verilere ulaşmak zaman almakta bu da eğitim ve öğretim gibi çok önemli bir faaliyeti sekteye uğratmaktadır.

Ödeneklerin tamamı yılbaşında serbest bırakılmalı ve yıllık kur artışı belli bir oranının üzerine çıktığında kütüphanelere ek ödenek sağlanmalıdır. Aksi durumda mevcut aboneliklerin kesilmesi sonucu doğabilir ve bu durum eğitim, öğretim ve araştırmaları olumsuz etkileyebilir. Ayrıca bütçe uygulamaları çerçevesinde sağlanan ödenek artışları kaynaklarının büyük çoğunluğunu yurt dışından sağlayan İTÜ kütüphaneleri için yetersiz kalmaktadır. Yayın fiyatlarında ve döviz kurlarında meydana gelen artışlar da dikkate alınarak kütüphanelere bir önceki yıla göre reel artış sağlayacak miktarda bütçe ödenekleri ayrılmalıdır.

Üniversitemiz öğrencilerine çağdaş koşullara uygun ve yeterli yurt olanakları sağlayamaması çok önemli bir sorundur. İstanbul gibi ulaşımın ve barınmanın zor olduğu bir şehirde öğrencilerin yeterli ve günümüz koşullarına uygun barınma ihtiyaçlarının karşılanması gereklidir.

Eğitimin yapılmasında derslikler ve laboratuvarlar önemli bir yer tutmakta olup, günümüz koşullarına ve teknolojilerine uygun olarak yapılması gerekmektedir. Yeni yapılanlarda bu hususlar önemle dikkate alınmakta olup, mevcut olanlarında acilen yenilenmesi ve günümüz şartlarına uygun hale getirilmesi şarttır.

5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanununun etkin bir şekilde yürütülmesinin sağlanması, yatırım ödeneklerinin, projelerin sonuçlandırılmasını sağlayacak şekilde verilmesi, üniversitemizin ihtiyaçları göz önünde bulundurularak hazırlanan Ayrıntılı Finansman Program Teklifine uygun olarak programın onaylanması ve plan ve programların aksamaması için yıl içinde bloke uygulamasının yapılmaması sağlanmalıdır.

Projelere yıl içinde yeterli ödenek verilmesi ile, imalatların kısa zamanda bitirilmesi ve günümüz koşullarına uygun yapılması sağlanmış olacaktır.

Yükseköğretim-Spor Sektörü

Üniversitemiz Beden Eğitimi Bölümüne ilişkin yatırımların daha sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi ve böylelikle mensuplarına üstün standartlarda hizmet sunabilmesi için aşağıda maddeler halinde sunmuş olduğumuz önerilerimizin dikkate alınarak gerekli iyileştirmelerin ivedi bir şekilde gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Beden Eğitimi Bölümüne yeterli bütçe sağlanması, bölümde satın alma, ayniyat ve muhasebe birimlerinin ve bu görevleri yerine getirecek personel bulunmadığından bu birimlerin oluşturulması ve kalifiye eleman sağlanmasına çalışılmalıdır.

Projeye ayrılmış olan ödeneğin büyük bir kısmı yeni işletmeye açılan İTÜ Olimpik Yüzme Havuzu için kullanılmıştır. Havuz işletilmesinde anlık kararlar alınması ve anında müdahaleler yapılması önemlidir. Dolayısı ile mevzuatın yerine getirilmesinde zorluklar yaşanmaktadır. Beden Eğitimi Bölümünün mekânlarının sağlıklı çalıştırılması için yeni mekanizmaların geliştirilmesi gerekmektedir.

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
2011 YILI KAMU YATIRIMLARI ÖZETİ

2011 Yılı Fiyatlarıyla, Bin TL

Sektör	Proje Sayısı	Proje Tutarı		2010 Sonu Kümülatif Harcama			2011 Yılı Program Ödenek			2011 Yılı Revize Ödenek			2011 Yılı Başından Dönem Sonuna Kadar Nakdi Gerçekleşme		
		Dış	Toplam	Kredi	Özkaynak	Toplam	Dış	Kredi	Özkaynak	Toplam	Dış	Kredi	Özkaynak	Toplam	
Eğitim	5	-	119.722	-	-	42.433	-	-	-	20.000	-	-	-	29.170	24.218
Beden Eğitimi, Spor	1	-	8.500	-	-	4.400	-	-	-	1.400	-	-	-	1.400	1.304
Kültür	1		1.750			200				800				800	217
D.Kamu Hizm.	12	0	322.099	0	0	154.088	0	0	0	22.285	0	0	0	73.876	22.872
-İktisadi										-					
-Sosyal	12		322.099			154.088				22.285				73.876	22.872
TOPLAM	16		452.071	0	0	201.121	0	0	0	44.485	0	0	0	105.246	48.611

YATIRIM DEĞERLENDİRME RAPORU (EK-4)

İlî : İSTANBUL

YILI : 2011

YATIRIMCI DAİRE : İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

SEKTÖRÜ : EĞİTİM - KÜLTÜR

Bim	YSK	PROJE NO (3)	PROJENİN ADI (4)	Bütçe Türü (5)	Bitiş Yılı (6)	Yeri (7)	Proje Tut. Dış (8)	Proje Tut. Toplam (9)	2010 Kümülatif (10)	Ödenek Dış Kredisi (11)	Ödenek Dış Özkaynak (12)	Ödenek Toplam (13)	+ / - (14)	Aktarma Mikt. (15)	Harcama Dış Kredisi (16)	Harcama Dış (17)	Harcama Toplam (18)
38134	450	2010H040150	Türkçe Çeviri Arayüzü Projesi	Özel Bütçe	2012	İstanbul	1.750	1.750	200	0	0	800	0	0	0	0	217
TOPLAM							1.750	1.750	200	0	0	800	0	0	0	0	217

İLİ	: İSTANBUL
YILI	: 2011
YATIRIMCI DAİRE	: İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SEKTÖRÜ	: EĞİTİM - YÜKSEKÖĞRETİM

Bim	YSK.	PROJE NO (3)	PROJENİN ADI (4)	Bütçe Türü (5)	Bitiş Yılı (6)	Yeri (7)	Proje Tut. Dış (8)	Proje Tut. Toplam (9)	2010 Kümülatif (10)	Ödenek Dış Kredili (11)	Ödenek Dış Özkaynak (12)	Ödenek Toplam (13)	+ / - (14)	Aktarma Miktl. (15)	Harcama Dış Kredili (16)	Harcama Dış Özkaynak (17)	Harcama Toplam (18)
35859	450	2011H032500	Çeşitli Ünitelerin Etüd Projesi	Özel Bütçe	2011	İstanbul	0,00	350	0	0	0	200	150	0	0	0	349
35860	450	2003H031120	Kampus Altyapısı	Özel Bütçe	2012	İstanbul	0,00	15.870	12.220	0	0	1.500	350	0	0	0	1.824
35861	450	2006H031560	Büyük Onarım	Özel Bütçe	2012	İstanbul	0,00	39.914	30.213	0	0	5.000	4.590	0	0	0	9.549
35862	450	2007H032170	Derslik, Merk.Bir. Ve Merk. Lab.(21500m2)	Özel Bütçe	2012	İstanbul	0,00	55.000	0	0	0	9.000	-2.090	0	0	0	5.009
			Şarjlı Bağış								0		2.503				0
35863	450	2011H034020	Muhtelif İşler	Özel Bütçe	2011	İstanbul	0,00	8.588	0	0	0	4.300	3.667	0	0	0	7.487
			TOPLAM				0,00	119.722	42.433	0	0	20.000	9.170	0	0	0	24.218

YATIRIM DEĞERLENDİRME RAPORU (EK-4)

İLİ : İSTANBUL
YILI : 2011
YATIRIMCI DAİRE : İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SEKTÖRÜ : EĞİTİM- BEĐEN EĞTİMİ VE SPOR

Bim	YSK	PROJE NO (3)	PROJENİN ADI (4)	Bütçe Türü (5)	Bitiş Yılı (6)	Yeri (7)	Proje Tut. Dis (8)	Proje Tut. Toplam (9)	2010 Kümülatif (10)	Ödenek Dis Kredisi (11)	Ödenek Dis Özkaynak (12)	Ödenek Toplam (13)	+ / - (14)	Aktarma Mikt. (15)	Harcama Dis Kredisi (16)	Harcama Dis Özkaynak	Harcama Toplam (18)
38216	450	2007H050100	Spor Tesisleri	Özel Bütçe	2013	İstanbul	0	8.500	4.400	0	0	1.400	0	0	0	0	1.304
TOPLAM							0	8.500	4.400	0	0	1.400	0	0	0	0	1.304

YATIRIM DEĞERLENDİRME RAPORU (EK-4)

İLİ : İSTANBUL
 YILI : 2011
 YATIRIMCI DAİRE : İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
 SEKTÖRÜ : DKH-SOSYAL TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA

Bim	YSK.	PROJE NO (3)	PROJENİN ADI (4)	Bütçe Türü (5)	Bitiş Yılı (6)	Yeri (7)	Proje Tut. Dış (8)	Proje Tut. Toplam (9)	2010 Kümülatif (10)	Ödenek Dış Kredi (11)	Ödenek Dış Özkayna k (12)	Ödenek Toplam (13)	+ / - (14)	Aktarma Mikt. (15)	Harcama Dış Kredi (16)	Harcama a Dış Özkayna k (17)	Harcama Toplam (18)
37764	450	2000K120270	Mekatronik Eğitim ve Araştırma Mer.	Özel Bütçe	2011	İstanbul	0	16.633	16.433	0	0	200	1.000	0	0	0	533
37763	450	2002K120360	*Havacılık Ar-Ge ve Uygulama Projesi	Özel Bütçe	2011	İstanbul	0	58.660	58.560	0	0	100	2.441	0	0	0	897
37768	450	2004K120880	Ulusal Yüksek Başarımlı Hesaplama Mer.	Özel Bütçe	2012	İstanbul	0	52.042	41.041	0	0	11.000	700	0	0	0	6.545
37765	450	2207K121020	Bilim Parkı (2)	Özel Bütçe	2011	İstanbul	0	7.590	7.580	0	0	10	0	0	0	0	609
37769	450	2008K120710	Nanobilim ve Nanoteknoloji İleri Araştırma Enstitüsü	Özel Bütçe	2012	İstanbul	0	23.943	11.982	0	0	5.000	0	0	0	0	3.233
37770	450	2009K120820	Araştırmacı ve Öğretim Üyesi Yetiştirme Projesi	Özel Bütçe	2013	İstanbul	0	8.000	4.348	0	0	100	0	0	0	0	2.435
37766	450	2009K120830	Mineroloji - Maden Yatakları Araştırma Merkezi	Özel Bütçe	2011	İstanbul	0	3.490	3.290	0	0	200	0	0	0	0	228
37767	450	2010K121030	Ulusal Membran Teknolojileri Merkezi (2)	Özel Bütçe	2011	İstanbul	0	5.290	2.115	0	0	3.175	1.700	0	0	0	4.202
37772	450	2011K120310	R/F Karşık Işaret Araştırma Merkezi	Özel Bütçe	2013	İstanbul	0	6.000	0	0	0	2.000	1.000	0	0	0	1.167
37771	450	2011K120710	Rektörlük Bilimsel Araştırma Projeleri	Özel Bütçe	2011	İstanbul	0	500	0	0	0	500	0	0	0	0	0
		2000AO20010	Rekolite Tahmin ve Kuraklık İzleme Sistemi		2012	İstanbul	0	18.739	8.739	0	0		5.000	0	0	0	3.023
		2011A020100	Tarimsal İzleme ve Bilgi Sistemi		2013	İstanbul	0	121.212	0	0	0	0	39.750				0
							0	322.099	154.088	0	0	22.285	51.591	0	0	0	22.872
TOPLAM																	

NOT : *Havacılık Ar-Ge ve Uygulama Projesine 2009 yılından devreden akreditif artışı eklenmiştir.