



## İZKA DESTEKLİ FİZİBİLİTE SONUÇ RAPORU

Akıllı Üniversite Projesi siber-fiziksel sistemi optimum maliyetle kurma senaryosu kapsamında geliştirilmiş ve üniversitenin sosyal ve ekonomik yapısına önemli katkılar sağlamak üzere tasarlanmıştır. Üç aşamadan oluşan akıllı kampüs projesi, kamu kaynaklarının verimli tüketilmesi için çeşitli uygulama alanlarında iyileştirmelerin yapılmasını içeren bir sistem geliştirmeyi amaçlamaktadır. İlk aşama “Tek Tesis”, ikinci aşama ise “Çoklu Tesis ve Dış Mekân” kapsamında yapılacak nesnelere interneti tabanlı akıllı uygulamaları içermektedir. Ayrıca sadece akıllı sistem geliştiren bir çalışmadan ziyade, oluşturulan akıllı sistemin sürdürülebilirliği için “Akıllı Kampüs” adı verilen üçüncü aşama, gerçek zamanlı veri analitiği, izleme, raporlama ve performans ölçümü modülü ile desteklenmiştir.

Akıllı üniversitelerin temel amacı, teknolojinin kullanımıyla kampüs hayatının kolaylaştırılmasıyla birlikte tüketimin azaltılması ve böylece kıt kaynakların kullanımının daha etkili hale getirilmesini sağlamaktır. Enerji tüketiminin ve kampüsün fiziksel imkanlarının kullanımını sırasındaki bekleme sürelerinin azaltılması, personel verimliliğinin ve eğitim kalitesinin artırılması gibi çeşitli başlıkları içerecek bir akıllı üniversite projesinin üniversite yönetimi, akademik ve idari personelleri, öğrenciler ve tüm paydaşlar açısından getireceği faydalar büyük önem arz etmektedir.

Projenin, enerji tüketimini azaltmak (enerji alanı), kampüs imkanlarından faydalanmak için bekleme sürelerini azaltmak (doluluk alanı), personel verimliliğini artırmak (çevre alanı), sınıf içi eğitim kalitesini artırmak (sınıf alanı), öğrencilerin ve personellerin gelişimini hızlandırmak (öğretim alanı), kampüsteki tüm bireylerin sorun tespitine ve çözümüne katkısını sağlamak (yönetimsel geri bildirim alanı), kişiler arasındaki iletişimi hızlandırmak (iletişim alanı) ve tüm bu alanlardan toplanan verilerin analizi ile kamu kaynaklarının kullanım analizini yapmak (gerçek zamanlı veri analitiği, izleme, raporlama ve performans ölçümü alanı) gibi temel amaca hizmet eden alt amaçları bulunmaktadır.

Proje kapsamında mevcut talep enerji tüketiminin azaltılması, personel verimliliğinin artırılması, sınıf içi (akademik) eğitim kalitesinin iyileştirilmesi, kampüs imkanlarından faydalanmak için bekleme sürelerini azaltması, öğrencilerin ve personellerin gelişimini hızlandırması, kampüsteki tüm bireylerin sorun tespitine ve çözümüne katkısını sağlamak, kişiler arasındaki iletişim hızlandırma ve tüm bu alanlardan toplanan verilerin analizi yapılacaktır. Mevcut durumda nedeni bilinmeyen (mesai dışı tüketim) elektrik harcamalarının aylık %32 olduğu belirlenmiştir ve bu alanda yapılan çalışmalar ile bu oranın ciddi oranda düşürülebileceği görülmüştür.

Akıllı üniversite projesinin uygulanması halinde çevresel etkilerin gözlenebilmesi için de bazı ön çalışmalar ve değerlendirmeler yapılmıştır. Bu çalışmalara göre; 2019 yılındaki elektrik tüketimine kıyasla toplam 317.438 KWH tasarruf sağlanacağı beklenmektedir. Bu değer %18 oranında bir tasarruf anlamına gelmektedir. Yine aynı çalışmada elde edilen verilere göre; projenin uygulanması halinde 10 yıl içerisinde toplam 10.974.501 KWH enerji verimliliği beklenmektedir. 2019-2029 yılları arasında enerji verimlilik potansiyelinin %80'inin tasarruf edildiği tahmin edildiğinde ise toplamda 20.908.213 ₺ tasarruf sağlanacağı beklenmektedir. Tüm bunlar değerlendirildiğinde proje, çevreye katkı sağlayan ve kendi kendine yetebilen bir üniversite modelini amaçlamaktadır. Bu noktada projenin en büyük ekonomik faydası üniversitenin en büyük gider kalemlerinden olan işletme ve operasyonel giderlerini azaltacak olmasıdır. Azalan giderler sayesinde kamu kaynaklarının daha etkin kullanımı sağlanacak ve büyük oranda tasarruf edilecektir.

Birçok farklı senaryolarla yapılan detaylı analizler sonucunda yatırımın en iyi senaryoda (%100 verimlilik oranları ile) 3-4 yıl içerisinde, en kötü senaryoda ise (%60 verimlilik oranları ile) 4-6 yıl içerisinde amorti edileceği görülmüştür. Bu süreler, bu ölçekteki bir proje yatırımı için kabul edilebilir bir seviyededir. Kamu kaynaklarının maddi anlamda çok daha etkin kullanılmasının yanında projenin getireceği çok önemli sosyal etkilerin de bulunması bu projeyi daha değerli kılmaktadır. Fizibilite çalışması gerçekleştirilirken birçok benzer ölçekte üniversite incelenmiştir ve bu proje diğer üniversitelerde de gerçekleştirilmesi halinde benzer ölçekteki tüm üniversitelere eşit şartlarda aynı getirileri sağlayabilecek olup bu durum ülke ekonomisine ve eğitimine ciddi katkılar sağlayabilecektir. Sonuç olarak gerçekleştirilen ekonomik, finansal ve sosyal analizlerle; risk analizleri ve senaryolarla, bu projenin gerçekleştirmeye değer, uygulanabilir bir çalışma olduğu ortaya konulmuştur.

Projenin ilerleyen aşamalarında ilk etapta yazılım sistem analizi çalışması yapılacaktır. Sistem analizi aşamasından sonra proje için gerekli altyapı kurulumu çalışmalarına başlanacak, altyapı kurulumundan sonra yazılım tasarımı ve temini gerçekleştirilecektir. Kurulan altyapı ile yazılım entegrasyonu sağlandıktan sonra test sürecine girilerek iyileştirme ve hata giderme çalışmaları yapılacak olan projenin 2023 yılında tam olarak kullanıma hazır hale getirilmesi planlanmaktadır. Proje, bütün tasarım, altyapı, yazılım ve test süreçleri sonuçlandıktan ve kullanılmaya başladıktan sonra devamlı olarak sensörlerden ve uygulamalardan toplanan verilerin işlenmesi, analizi ve raporlanmasıyla sürekli iyileştirilebilir ve dinamik bir yapıda olacaktır. Ayrıca bu raporların üst yönetime sunacağı bilgiler, üniversitede alınacak kararlara ve üniversitenin gelecek projeksiyonuna da katkılar sunacaktır.