

Üniversite-Sanayi İşbirliğinde Proje Yönetimi: Bir Vaka Analizi

Araştırma Makalesi

Dr. Turhan Karakaya

Doğuş Üniversitesi,
Mühendislik Fakültesi/Endüstri Mühendisliği,
Öğretim Görevlisi,
tkarakaya@dogus.edu.tr,
ORCID: 0000-0003-0818-8522

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.16625240>

ÖZET

Bu çalışmada, Doğuş Üniversitesi ile Stalya Bilişim Teknolojileri A.Ş. arasında gerçekleştirilen çift yüksek hassasiyetli GNSS alıcısı ile RTK GPS heading sahip insansız hava aracı uçuş kontrol kartı geliştirme projesi örnek olay olarak incelenmiştir. Altı aylık süreyi kapsayan ve üç fazdan oluşan projenin yönetim süreçleri ele alınmıştır. Projenin teknik içeriği, çift yüksek hassasiyetli GNSS alıcısı ile RTK GPS heading özellikli uçuş kontrol kartının donanımsal geliştirilmesi ve makine öğrenimi ile desteklenen uçuş kontrol kartı yazılımının oluşturulmasını kapsamaktadır. Matris organizasyon yapısına dayanan proje yönetim modelinde, hem üniversite hem de firma bünyesinden seçilen uzman personelin oluşturduğu karma bir proje ekibi teşkil edilmiştir. Finansal yönetim açısından kademeli ödeme planının uygulanması ve ek ödenek mekanizmalarının oluşturulması, projenin sürdürülebilirliğini sağlamıştır. Fikri mülkiyet haklarının yönetiminde benimsenen dengeli yaklaşım, üniversitenin akademik misyonu ile firmanın ticari hedeflerinin optimal düzeyde uyumlaştırılmasını mümkün kılmıştır. Araştırma sonuçları, üniversite-sanayi işbirliği projelerinde başarının sağlanması için proje yönetim metodolojisinin doğru seçimi, etkin iletişim kanallarının oluşturulması ve risk yönetimi mekanizmalarının tesis edilmesinin kritik öneme sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Üniversite-Sanayi İşbirliği, Proje Yönetimi, Ar-Ge Projesi.

GİRİŞ

Küresel rekabet ortamında işletmelerin sürdürülebilir rekabet avantajı elde edebilmeleri, yenilikçi ürün ve hizmetler geliştirmelerine bağlı hale gelmiştir (Akıncı Durgut, 2024). Bu bağlamda, üniversitelerin sahip olduğu bilimsel bilgi birikimi ile sanayinin üretim kabiliyetlerinin bir araya getirilmesi, teknolojik gelişmelerin hızlandırılması ve ekonomik değer yaratılması açısından kritik önem taşımaktadır (İskender Balaban, 2024). Üniversite-sanayi işbirliği, bu entegrasyonun sistematik ve kurumsal bir çerçevede gerçekleştirilmesini sağlayan temel mekanizma olarak değerlendirilmektedir (Dağlar, 2018).

Üniversite-sanayi işbirliğinin etkin bir şekilde yönetilmesi, tarafların kurumsal yapılarındaki farklılıklar, önceliklerdeki değişkenlik ve beklentilerdeki çeşitlilik nedeniyle karmaşık bir yönetim süreci gerektirmektedir (Güllük, 2022). Bu süreçte proje yönetimi metodolojilerinin doğru seçimi ve uygulanması, işbirliğinin başarısı açısından belirleyici rol oynamaktadır (Demirag vd., 2023). Özellikle Ar-Ge projelerinin yüksek belirsizlik içermesi ve çok disiplinli bir yaklaşım gerektirmesi, proje yönetimi uygulamalarının önemini artırmaktadır (Derin Uslu, 2024).

Türkiye'de üniversite-sanayi işbirliği projelerinin sayısı son yıllarda artış göstermekle birlikte, bu projelerin yönetim süreçlerinde çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadır (Akar, 2024). Bu zorlukların başında, taraflar arasındaki iletişim eksiklikleri, proje yönetimi metodolojilerinin yetersiz uygulanması ve kurumsal kültür farklılıklarının yönetilememesi gelmektedir (Akbıyık, 2021). Bu bağlamda, üniversite-sanayi işbirliği projelerinin yönetim süreçlerinin incelenmesi ve başarı faktörlerinin belirlenmesi, gelecekteki projelerin daha etkin yönetilmesi açısından önem arz etmektedir (Paruğ, 2021).

Bu çalışmada, Doğu Üniversitesi ile Stalya Bilişim Teknolojileri A.Ş. arasında gerçekleştirilen insansız hava araçları teknolojisi geliştirme projesi örnek olay olarak incelenmektedir. Projenin seçilme nedeni, yüksek teknoloji içeren bir Ar-Ge çalışması olması ve proje yönetimi süreçlerinin sistematik bir şekilde yapılandırılmış olmasıdır. İncelenen projede, çift yüksek hassasiyetli GNSS alıcısı ile RTK GPS heading özellikli uçuş kontrol kartının donanımsal geliştirilmesi ve makine öğrenimi ile desteklenen uçuş kontrol kartı yazılımının oluşturulması hedeflenmiştir.

Çalışmanın temel amacı, üniversite-sanayi işbirliği projelerinde uygulanan proje yönetimi süreçlerinin etkinliğini incelemek ve başarılı bir proje yönetimi için kritik faktörleri belirlemektir. Bu kapsamda, projenin organizasyonel yapısı, yönetim süreçleri, risk yönetimi uygulamaları ve fikri mülkiyet hakları yönetimi detaylı olarak ele alınmaktadır. Çalışmanın bir diğer amacı, üniversite-sanayi işbirliği projelerinde karşılaşılan zorlukların tespit edilmesi ve bu zorlukların aşılmasına yönelik öneriler geliştirilmesidir.

Araştırma kapsamında, projenin sözleşme yapısı, proje yönetim metodolojisi, ekip organizasyonu, iletişim süreçleri ve performans yönetimi uygulamaları incelenmektedir. Ayrıca, projenin finansal yönetimi, risk yönetimi ve fikri mülkiyet hakları yönetimi süreçleri de detaylı olarak ele alınmakta, üniversite-sanayi işbirliği projelerinin başarılı bir şekilde yönetilmesi için gerekli olan kritik faktörler ve uygulanabilir öneriler ortaya konulmaktadır.

Çalışmanın, üniversite-sanayi işbirliği projelerinin yönetim süreçlerinin sistematik bir şekilde incelenmesi ve başarı faktörlerinin belirlenmesi açısından literatüre katkıda bulunacağı değerlendirilmektedir. Elde edilen bulguların, gelecekte gerçekleştirilecek benzer projelerin yönetim süreçlerinin tasarlanmasında ve uygulanmasında yol gösterici olması beklenmektedir.

Ayrıca çalışmanın, üniversite-sanayi işbirliği projelerinde karşılaşılan zorlukların aşılmasına yönelik pratik öneriler sunması açısından da önem taşıdığı düşünülmektedir.

1. Kavramsal Çerçeve

1. 1. Üniversite-Sanayi İşbirliği

Üniversite-sanayi işbirliği, üniversitelerde var olan yetişmiş insan gücü, teknik bilgi ve fiziki imkanlar ile sanayinin mevcut durumdaki mali gücü ve üretim yapısını aynı amaç ve hedefler altında birleştirerek, değişen teknoloji ve ekonomide bilginin üretime aktararak ticarileşmesini hedefleyen çalışmalar olarak tanımlanmaktadır (İskender Balaban, 2024). Daha geniş bir tanımla, üniversitelerin sahip olduğu kaynaklar ile sanayinin sahip olduğu kaynakları, ekonomiye ve topluma fayda sağlamak amacıyla bir yöntem ve düzen dahilinde bir araya getirerek yapılan, eğitim-öğretim, Ar-Ge ve diğer hizmet faaliyetlerinin bütünü şeklinde ifade edilmektedir (Dağlar, 2018).

Üniversite-sanayi işbirliğinin temelinde, üniversite tarafından veya işbirlikçilerin ortak bir şekilde gerçekleştirdiği Ar-Ge, inovasyon ve teknoloji geliştirme faaliyetlerinin, sanayi kesiminin üretim yöntemlerine aktararak mevcut üretim sistemlerini geliştireceği ve ülke ekonomisine katkı yapacağı düşüncesi yatmaktadır (Akbiyık, 2021). Üniversite-sanayi işbirliği, üniversitelerde gerçekleştirilen araştırma faaliyetleri sonucunda edinilen bilgilerin sadece yayınlarda kalmayarak uygulamaya dönüştürülmesi neticesini sağlamaktadır (Güllük, 2022).

Günümüz ekonomik koşullarında firmaların ürün, süreç ve hizmet faaliyetlerini sürekli olarak yenilemeleri ve geliştirmeleri, piyasada rekabet edebilmeleri için oldukça önemlidir. İşbirliği çerçevesinde; üniversiteler ile çalışan sanayi kesimi, bünyelerinde bulundurmadıkları üretim tekniklerinden üniversitenin kattığı yenilikler sayesinde gelişim sağlarken, sanayi kesimi ile çalışan üniversiteler ise yaptıkları araştırmalar için uygulama alanı bulmakta ve gelecekteki araştırmalar için altyapı hazırlamaktadırlar (Akar, 2024).

Üniversite-sanayi işbirliğinin önemi, bilgi ve teknoloji transferini kolaylaştırması ve yeni bilgi ve teknolojinin üretimini teşvik etmesi açısından kritik bir role sahiptir. Bilgi katma değer süreci olarak üniversiteler; bilimsel bilginin önemi doğrultusunda sanayi ile işbirlikleri geliştirerek, teknolojik gelişmelerin sanayide kullanılmasını desteklemiş olmaktadır. Bu işbirliği aynı zamanda, yenilik, araştırma ve ekonomik kalkınma için güçlü bir itici güç teşkil etmektedir (Paruğ, 2021).

İşbirliğinin önemli bir boyutu da işgücünün gelişiminde oynadığı roldür. Sanayi, öğrencilere; stajlar, ortak eğitim programları ve araştırma fırsatları sunarak, onları pratik deneyimle donatmakta ve akademik bilgilerini uygulamalarına olanak tanımaktadır. Bu sayede mezunlar, sanayiye yönelik özel gereksinimleri karşılayarak istihdam için daha uygun bir hazırlık ortaya koyabilmektedirler (Akıncı Durgut, 2024).

Üniversite-sanayi işbirliğinin tarihsel gelişim süreci, tarım ve zanaat ekonomisinden sanayi ve makine imalatının egemen olduğu bir ekonomiye geçişle başlamıştır. Yaşanan teknolojik değişimler, yeni çalışma ve yaşama biçimleri getirmiş ve toplumu temelden dönüştürmüştür (Akar, 2024).

Üniversite-sanayi işbirliğinin kökenleri 17. yüzyıl İngiltere'sine kadar uzanmaktadır. İngiliz filozof ve bilim adamı Francis Bacon tarafından ilk olarak ortaya atılan bu kavram, o

dönemde İngiltere'de ürünlerin üretim yöntemlerinin belgelendirilerek diğer üreticilerin faydalanmasını sağlama amacı taşıırken, aynı zamanda üretim süreçlerinde ortaya çıkabilecek sorunlara çözüm bulmak için yapılan bir çabanın ürünü olarak değerlendirilmektedir (İskender Balaban, 2024).

18. ve 19. yüzyıllarda sanayi devrimi sürecinde üniversiteler öncelikle teorik bilgi ve araştırmaya odaklanırken, sanayi ekseriyetle pratik uygulamalarla hızla ilerlemekteydi. Ancak sanayi yeni zorluklarla karşılaştıkça ve yenilikçi çözümler aradıkça, uzmanlık ve araştırma desteği için üniversitelere yönelmeye başlamıştır (Akıncı Durgut, 2024). Amerika'da üniversite-sanayi işbirliği, II. Sanayi Devrimi ile ortaya çıkmış ve ilk örnekleri MIT ve Harvard üniversitelerinde görülmüştür. Bu gelişmeler tüm dünyaya yayılmış ve üniversite-sanayi işbirliğinin dönüm noktası olarak kabul edilmiştir (Güllük, 2022).

II. Dünya Savaşı'ndan 1980'li yıllara kadar geçen sürede üniversite-sanayi işbirliği için farklı bir dönem gerçekleşmiştir. Savaş zamanında tarafların üniversite laboratuvarlarında, özellikle de ABD üniversitelerinde savaşın gidişatına yön veren ve etkileyen araştırma ve buluşlar gerçekleştirilmiştir (Akbiyık, 2021). 20. yüzyılın ortaları, artan hükümet desteği ve üniversite-sanayi işbirliğini teşvik eden politikalara konu olurken, hükümetler işbirliğinin potansiyel ekonomik faydalarını fark etmiş ve üniversite-sanayi işbirliğini geliştirmek için fon ve teşvikler sağlamaya başlamıştır (Paruğ, 2021). 20. yüzyılın sonlarında ve 21. yüzyılın başlarında üniversite-sanayi işbirliği daha da büyük bir ivme kazanmıştır. Teknolojik gelişmelerin, küreselleşmenin ve bilgiye dayalı ekonominin hızlı temposu, üniversite ve sanayi arasındaki bağların daha güçlü olmasını zorunlu kılmaya başlamıştır (Akıncı Durgut, 2024).

Günümüzde, üniversite-sanayi işbirliğinin odak noktası, mühendislik ve imalat gibi geleneksel sektörlerin ötesine geçmiştir. Artık bu işbirliği; sağlık, bilgi teknolojisi, sürdürülebilirlik ve yaratıcı endüstriler dahil olmak üzere çeşitli alanları kapsamaktadır (Güllük, 2022). İşbirliğinin şekillenmesinde hükümet politikaları ve girişimleri çok önemli bir rol oynamaya devam etmektedir. Birçok ülke, araştırma-sanayi işbirliğini teşvik etmek, teknoloji transfer mekanizmaları oluşturmak ve ortak finansman planlarını teşvik etmek için stratejiler geliştirmiştir (İskender Balaban, 2024).

Türkiye'de üniversite-sanayi işbirliğinin mevcut durumu incelendiğinde, son yıllarda önemli gelişmeler kaydedilmesine rağmen istenilen düzeye ulaşamadığı görülmektedir. Ülkemizde bu işbirliğinin arzulan seviyeye gelebilmesi için işbirliği hedeflerinin açıklıkla saptanması gerekmektedir. Hedefler mikro düzeyde belirlendiğinde, taraflar arasında yarar dengesi gözetilmelidir. Makro düzeyde değerlendirildiğinde ise, işbirliği çalışmaları ülkenin bilim ve teknoloji politikaları doğrultusunda oluşturulmalıdır (Akıncı Durgut, 2024).

Günümüzde Türkiye'de gerçekleştirilen işbirlikleri sınırlı bir düzeyde yaşanmakla birlikte, gelişme aşaması içerisinde. Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerle gerçekleştirilen işbirlikleri teknopark vb. araçlarla gerçekleştirilmektedir (Güllük, 2022). TÜBİTAK tarafından yapılmış ve bin işletmeyi kapsayan bir araştırmaya göre, firmaların yüzde yirmi ikisinin teknolojik dönüşüm ve yeni sanayi devrimi arka planındaki akıllı üretim sistemleri konusunda oldukça doyurucu bir bilgi birikimine sahip olduğu tespit edilmiştir. Yarıdan fazla firmanın genel bilgi seviyesinin iyi düzeyde olduğu (%59) fakat yaklaşık her beş firmadan birinin konuya dair bir fikrinin ve bilgisinin olmadığı sonucuna varılmıştır (İskender Balaban, 2024).

Türkiye'de sanayinin belli bölgelerde kümelenerek ülkenin geneline yayılamaması sorunu mevcuttur. Nispeten gelişmekte olan bölgelerdeki üniversitelerde, üniversitenin sanayi ile

geliştirdiği işbirlikleri bir adım daha önde gerçekleşmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde ülkemizde, üniversite-sanayi işbirlikleri zayıf düzeyde gerçekleşmektedir (Akıncı Durgut, 2024). Ancak mevcut durum, ortak projelerle geliştirilebilir niteliktedir. Gelişmekte olan ülkelerdeki düşük Ar-Ge harcamaları nedeniyle, akademik araştırmaların uygulamalı araştırmalara odaklanması ve firma yatırımlarının yerini alması gerçekleşebilmektedir (Akar, 2024).

Mevcut durumda Türkiye'de üniversite-sanayi işbirliğinin istenilen düzeye gelebilmesi adına, taraflar uzun süredir gayret içerisine girmişlerdir. Geliştirilen politikalarda da tarafların işbirliği çalışmalarını teşvik edici düzenlemeler yer almaktadır. Fakat tarafları teşvik edici düzenlemelere rağmen, işbirliklerinin istenilen düzeyde gerçekleşmemesi, tarafların ortak kanaatidir (Akbiyık, 2021). Oysaki işbirliğinin istenilen düzeyde gerçekleştirilmesi halinde, işletmeler sahip oldukları kaynakları daha etkin ve verimli kullanmış olacaklardır. Sektörel bazda yeniliklerin de sürekli olarak takip edilmesi halinde, ürünlerin pazara ulaştırılması safhasında sıkıntılar yaşanmayacaktır (Paruğ, 2021).

1. 2. Proje Yönetimi, Ar-Ge Projesi ve Başarı Faktörleri

Proje yönetimi metodolojileri, projelerin başarılı bir şekilde yönetilmesi ve hedeflerine ulaşması için sistematik yaklaşımlar sunarak, projelerin karmaşıklığını yönetmek ve proje süreçlerini standartlaştırmak için kullanılmaktadır. Günümüzde yaygın olarak kullanılan proje yönetimi metodolojileri geleneksel (şelale), çevik (agile) ve hibrit yaklaşımlar olarak sınıflandırılmaktadır (Azakli, 2024).

Geleneksel proje yönetimi metodolojisi, projenin başlangıcından sonuna kadar olan süreçlerin doğrusal ve ardışık bir şekilde ilerlemesini öngörmektedir. Bu metodolojide her aşama bir önceki aşama tamamlandıktan sonra başlamakta ve süreç bir şelale gibi aşağı doğru ilerlemektedir. Şelale modelinde, proje aşamalarının ancak bir önceki aşama tamamlandıktan sonra başlaması, geliştirme sürecine doğrusal ve sistematik bir yaklaşım sunmaktadır (Demirag vd., 2023). Geleneksel metodolojinin en önemli avantajı, proje kapsamının, süresinin ve maliyetinin başlangıçta net olarak belirlenmesi ve değişikliklerin kontrollü bir şekilde yönetilmesidir (Gencer ve Kayacan, 2017).

Çevik proje yönetimi metodolojisi ise değişen gereksinimlere hızlı adapte olabilmeyi ve müşteri memnuniyetini ön planda tutmayı amaçlamaktadır. Bu metodoloji, projenin küçük parçalara bölünerek iteratif ve artımlı bir şekilde geliştirilmesini öngörmektedir. Çevik yaklaşımda ekipler kendi kendini yönetebilen yapıda olup, müşteri ile sürekli iletişim halinde çalışmaktadır. Özellikle yazılım geliştirme projelerinde yaygın olarak kullanılan çevik metodoloji, değişen ihtiyaçlara hızlı yanıt verebilme esnekliği sağlamaktadır (Azakli, 2024).

Hibrit proje yönetimi metodolojisi, geleneksel ve çevik yaklaşımların avantajlarını birleştirerek projenin ihtiyaçlarına göre uyarlanabilir bir çerçeve sunmaktadır. Bu metodoloji, projenin bazı aşamalarında geleneksel yaklaşımı kullanırken, diğer aşamalarında çevik yaklaşımı benimseyebilmektedir. Hibrit yaklaşım, özellikle karmaşık projelerde ve farklı paydaşların bulunduğu durumlarda etkili olmaktadır (Demirag vd., 2023).

Proje yönetimi metodolojilerinin seçiminde projenin boyutu, karmaşıklığı, sektörü, kullanılan teknoloji ve paydaş beklentileri gibi faktörler belirleyici olmaktadır. Metodoloji seçimi, projenin başarısını doğrudan etkilediğinden, proje yöneticilerinin projenin özelliklerine ve organizasyonun yapısına en uygun metodolojiye karar vermesi gerekmektedir (Öztürk, 2024).

Ar-Ge projeleri, özellikleri ve içerdikleri belirsizlikler nedeniyle diğer projelerden

farklılaşmaktadır. Ar-Ge projelerin en temel özelliği, beklenen sonuçlara ulaşmak için planlanan maliyet veya zamanın yanı sıra hedeflere herhangi bir ölçüde ulaşıp ulaşılamayacağı konusunda da belirsizlik içermesidir. Bu belirsizlik düzeyi, Ar-Ge projelerinin yönetimini zorlaştırmakta ve özel planlama-kontrol teknikleri gerektirmektedir (Derin Uslu, 2024).

Ar-Ge projeleri, yeni ürün, süreç veya hizmetlerin geliştirilmesi veya mevcut ürün, süreç veya hizmetlerin önemli ölçüde iyileştirilmesi için yeni bilgi ve becerilerin keşfedilmesini amaçlayan sistematik bir araştırma olarak tanımlanmaktadır (Namazi vd., 2023). Bu projelerin karakteristik özellikleri arasında yüksek belirsizlik, süreçlerin birbirine bağımlı olması, araştırma ortamındaki değişikliklere duyarlılık ve uzmanlık gerektirmesi yer almaktadır (Derin Uslu, 2024).

Ar-Ge projelerinin bir diğer önemli özelliği, hedeflerin net olmaması ve uzmanlaşmış ekipler gerektirmesidir. Bu özelliklerinden dolayı Ar-Ge projeleri karmaşık projeler olarak kabul edilmektedir (Molepo vd., 2019). McKinsey tarafından yapılan bir araştırmada, şirketlerin çoğunun mevcut pazarlarını koruyan ve müşteri taleplerinden doğan kısa vadeli, daha güvenli projeleri yapma eğiliminde olduğu ortaya çıkmıştır. Bunun sebeplerinden biri, Ar-Ge projelerinin uzun vadeli ve karmaşık olması ile yapılan faaliyetlerin şirket içerisinde tam anlamıyla anlaşılması olarak belirtilmiştir (Derin Uslu, 2024).

Ar-Ge projelerinden elde edilecek gelirin kesin olmaması, bu projelerin bir diğer karakteristik özelliğidir. Bu durum, Ar-Ge yatırımlarından en iyi sonucu elde etmeyi zorlaştırmaktadır. Başarılı bir şekilde inovasyon yapanlarla yapmayanlar arasındaki performans farkının giderek büyüdüğü bir ortamda, Ar-Ge projelerinin etkin yönetimi kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda, Ar-Ge projelerinin belirsizlik ve karmaşıklık düzeyinin yüksek olması, proje yönetimi süreçlerinde özel yaklaşımların geliştirilmesini gerektirmektedir (Derin Uslu, 2024).

Proje başarısı, projenin hedeflerine ulaşması ve paydaşların beklentilerini karşılaması olarak tanımlanmakta olup projelerin başarısını etkileyen faktörlerin belirlenmesi proje yönetimi alanında önemli bir araştırma konusu olarak görülmektedir. Başarı faktörlerinin araştırılmasının temelinde, başarısızlıkla sonuçlanan projelerin fazla olması ve başarısızlık nedenlerinin açıklanması ihtiyacı yatmaktadır (Derin Uslu, 2024).

Proje başarısı kavramı zaman içinde farklı şekillerde ele alınmıştır. 1960'lardan 1980'lere kadar olan dönemde, projenin tamamlanması ön planda olduğu için kritik başarı faktörleri maliyet, zaman ve kaliteden oluşan "demir üçgen" modeli ile ilişkilendirilmiş ve çoğunlukla projenin yürütme aşamasına odaklanılmıştır. 1980-1990 yıllarını kapsayan ikinci dönemde demir üçgenin proje başarısını değerlendirmede yeterli olmadığı, projenin tamamlanması kadar müşterilerin beklentilerinin karşılanması da gerekli olduğu görüşü ortaya çıkmıştır. 1990-2000 yılları arasında müşteri memnuniyetine ek olarak diğer paydaşların da memnuniyetinin önemli olduğu görüşü hakim olmuştur. 2000'lerden itibaren ise proje çeşitlerinin artması ve küreselleşme sonucunda farklı proje türlerinin farklı yönetim yaklaşımları gerektirdiği görüşü önem kazanmış ve proje başarısı için liderlik stili, duygusal zeka ve proje yöneticisinin sahip olması gereken diğer yetkinlikler ile kültürel faktörler öne çıkmıştır (Akansel, 2024).

Belassi ve Tukul'in çalışmasına atıfta bulunan Akansel (2024), proje başarı faktörlerini dört grup altında değerlendirmiştir: proje ile ilgili faktörler, proje yöneticileri ve ekip üyeleri ile ilgili faktörler, örgüt ile ilgili faktörler ve dış çevre ile ilgili faktörler. Bir grupta yer alan bir faktör başka bir grubu etkileyebilmekte ve farklı gruplardan birçok faktör proje başarısı ya da başarısızlığına sebep olabilmektedir. Proje başarısını etkilemeleri açısından söz konusu faktör grupları kıyaslandığında önemin organizasyonel faktörlerden proje yöneticileri ve ekip üyeleri ile

ilgili faktörlere doğru kaydığı görülmektedir.

Akansel (2024), kritik başarı faktörleri konusunda yapılan çalışmalarda proje yöneticisinin yeterlilikleri ve liderlik stilinin proje başarısı üzerindeki etkisinin göz ardı edildiğine dikkat çekmiş ve bunun nedeninin araştırmaların genellikle proje yöneticileri ile yapılması dolayısıyla proje yöneticilerinin görüş bildirirken kendi etkilerini hesaba katmaması olabileceğini belirtmiştir. Proje yöneticisinin liderlik stilinin proje başarısını etkilediği, duygusal yeterliliklerin, yönetsel yeterlilikler ve entelektüel yeterliliklere kıyasla başarıyı daha çok etkilediği, proje yöneticisinin duygusal zekasının proje başarısı açısından olumlu katkısının olduğu ortaya konmuştur.

Jha ve Iyer (2024), inşaat projeleri özelinde belirledikleri 55 proje performansı özelliği üzerinden gerçekleştirdikleri çalışmada dokuz başarı faktörü olduğu sonucuna varmıştır. Bu başarı faktörleri; proje katılımcıları arasındaki çatışmalar, proje yöneticisinin bilgisizliği, kötü sosyo-ekonomik çevre, proje sahibinin yetersizliği, proje katılımcılarının kararsızlığı, zor iklim koşulları, ihale sürecindeki sert rekabet, proje katılımcılarının olumsuz tavırları ve projenin yanlış kavramsallaştırılması olarak ifade edilmiştir.

2. Vaka Analizi: Doğu Üniversitesi-Stalya Bilişim Teknolojileri İşbirliği

2. 1. Projenin Genel Tanıtımı

Üniversite-sanayi işbirliğinin güncel bir örneği olarak incelenen bu projede, Doğu Üniversitesi ile Stalya Bilişim Teknolojileri A.Ş. arasında stratejik bir ortaklık tesis edilmiştir. İşbirliğinin temel amacı, insansız hava araçları teknolojisinde yenilikçi bir çözüm geliştirmek üzere akademik bilgi birikimi ile endüstriyel tecrübenin entegrasyonunun sağlanmasıdır. Proje, 27 Mayıs 2024 tarihinde imzalanan sözleşme ile resmiyet kazanmış olup, altı aylık bir süreç için planlanmıştır.

İşbirliğinin kurumsal taraflarından Doğu Üniversitesi, İstanbul'un Ümraniye ilçesinde konumlanmış köklü bir yükseköğretim kurumu olarak, projeye akademik uzmanlık ve araştırma altyapısı sağlamaktadır. Stalya Bilişim Teknolojileri A.Ş. ise İstanbul Pendik'te faaliyet gösteren, teknoloji odaklı bir firma olarak projenin endüstriyel boyutunu temsil etmektedir. Bu işbirliği modelinde, üniversitenin teorik bilgi birikimi ile özel sektörün pratik deneyimi ve pazar bilgisi bir araya getirilmektedir.

Projenin finansal çerçevesini, sözleşme kapsamında hüküm altına alınmış net olarak belirli bir tutar oluşturmaktadır. Bu bütçenin yönetimi, üç aşamalı bir ödeme planı ile yapılandırılmış olup, proje başlangıcında %40, üçüncü ay sonunda %30 ve proje tesliminde %30 oranında ödemelerin gerçekleştirilmesi öngörülmüştür. Söz konusu finansal yapılandırma, projenin sürdürülebilirliğini ve kaynakların etkin kullanımını güvence altına almayı amaçlamaktadır.

İşbirliğinin kurumsal yönetim yapısı, her iki kurumun üst düzey temsilcilerinin katılımıyla oluşturulmuştur. Doğu Üniversitesi'nin rektör düzeyinde, Stalya Bilişim Teknolojileri A.Ş.'nin ise genel müdür düzeyinde temsil edildiği bu yapı, projenin stratejik önemine işaret etmekte, projenin kurumsal öncelikler arasında yer aldığını ve her iki kurumun da projeye olan bağlılığını göstermektedir.

İşbirliği protokolünün kapsamı, yalnızca teknik bir proje yönetiminin ötesinde, kurumlar arası sürdürülebilir bir ortaklık modeli oluşturmayı hedeflemektedir. Bu bağlamda, projenin çıktılarının ticarileştirilmesi, fikri mülkiyet haklarının korunması ve akademik yayın

potansiyelinin değerlendirilmesi gibi hususlar da sözleşme kapsamında detaylı olarak ele alınmıştır. Projenin organizasyonel yapısı, her iki kurumdan uzman personelin katılımıyla oluşturulan karma bir proje ekibi üzerine inşa edilmiştir. Ayrıca, projenin yönetim mekanizmaları, düzenli raporlama süreçleri ve periyodik değerlendirme toplantıları ile desteklenmektedir.

2. 2. Teknik İçerik ve Ar-Ge Hedefleri

İncelenen üniversite-sanayi işbirliği projesinin teknik içeriği, insansız hava araçları teknolojisinde önemli bir inovasyonu hedefleyen kapsamlı bir Ar-Ge çalışmasını içermektedir. Projenin temel teknik bileşenleri, çift yüksek hassasiyetli GNSS alıcısı ile RTK GPS heading özellikli uçuş kontrol kartının donanımsal geliştirilmesi ve makine öğrenimi ile desteklenen uçuş kontrol kartı yazılımının oluşturulması olarak belirlenmiştir. Teknik yapılandırma, modern havacılık teknolojilerinin gerektirdiği hassasiyet ve güvenilirlik standartlarına uygun bir sistem geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Projenin donanımsal boyutunda, L1 ve L2 çift bant desteğine sahip GNSS alıcı sisteminin geliştirilmesi öngörülmüştür. Bu teknik özellik, manyetik anomalilerden minimum düzeyde etkilenen hassas yön tayini kabiliyetinin elde edilmesini sağlamaktadır. Çift bantlı GNSS alıcı sistemi, özellikle zorlu çevresel koşullarda ve yüksek hassasiyet gerektiren operasyonlarda kritik öneme sahip olan navigasyon doğruluğunu optimize etmeyi hedeflemektedir. Sistemin gelişmiş GNSS jamming direnci özelliği, elektronik karıştırma girişimlerine karşı dayanıklılığı artırarak operasyonel güvenilirliği yükseltmeyi amaçlamaktadır.

Yazılım geliştirme perspektifinden bakıldığında, projenin en yenilikçi yönü makine öğrenimi destekli uçuş kontrol sistemidir. Makine öğrenimi destekli yazılımsal altyapı, otonom karar verme algoritmalarını içermekte olup, değişen uçuş koşullarına dinamik adaptasyon sağlama kabiliyetini hedeflemektedir. Yapay zeka destekli otonom karar verme mekanizmaları, insansız hava aracının karşılaşılabileceği beklenmedik durumlara hızlı ve etkili yanıt verebilmesini sağlayacak şekilde tasarlanmaktadır.

Projenin Ar-Ge hedefleri arasında, yüksek hassasiyetli navigasyon sisteminin geliştirilmesi öncelikli konumda yer almaktadır. Bu hedef doğrultusunda, çift bantlı GNSS teknolojisinin sağladığı avantajların optimize edilmesi ve sistem performansının sürekli iyileştirilmesi planlanmıştır. Otonom uçuş kabiliyetlerinin artırılması hedefi kapsamında, makine öğrenimi algoritmalarının sürekli olarak geliştirilmesi ve sistem güvenilirliğinin artırılması öngörülmüştür.

Jamming direncinin optimizasyonu, projenin kritik Ar-Ge hedeflerinden bir diğerini oluşturmaktadır. Bu kapsamda, elektronik karıştırma girişimlerine karşı dayanıklılığın artırılması ve sistem güvenilirliğinin yükseltilmesi amaçlanmaktadır. Sistem entegrasyonu ve testleri aşamasında, geliştirilen donanım ve yazılım bileşenlerinin kusursuz bir şekilde bir araya getirilmesi ve kapsamlı test süreçlerinden geçirilmesi hedeflenmektedir.

Projenin teknik içeriği ve Ar-Ge hedefleri, endüstri standardında bir ürün ortaya çıkarma vizyonuyla şekillendirilmiştir. Modern İHA teknolojilerinin gereksinimlerini karşılayacak nitelikte bir sistem geliştirilmesi hedeflenmekte olup, bu doğrultuda yenilikçi teknolojik çözümlerin üretilmesi ve uygulanması planlanmaktadır. Geliştirilen sistemin, havacılık sektöründeki mevcut teknolojik standartları karşılamasının yanı sıra, gelecekteki ihtiyaçlara da cevap verebilecek esneklikte olması hedeflenmektedir.

2. 3. Proje Yönetimi Yapısı ve Süreçleri

İncelenen üniversite-sanayi işbirliği projesinde, matris organizasyon yapısına dayanan bir proje yönetim modeli benimsenmiştir. Matris organizasyon yapısında, hem üniversite hem de firma bünyesinden seçilen uzman personelin oluşturduğu karma bir proje ekibi teşkil edilmiştir. Proje ekibinin kompozisyonu, akademik ve endüstriyel yetkinliklerin optimal düzeyde entegrasyonunu sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Projenin yürütücülüğü hem firma hem de üniversite tarafından birer yöneticiye tevdi edilmiştir. İkili yürütücülük yapısı, projenin hem akademik hem de endüstriyel hedeflerinin dengeli bir şekilde gözetilmesini temin etmektedir. Proje organizasyon yapısında, araştırmacı rolüyle akademik ve endüstriyel personelin görevlendirildiği görülmektedir. Proje ekibinde yapılacak olası değişikliklerin 15 gün önceden bildirilmesi zorunluluğu, proje yönetiminde süreklilik ve istikrarın sağlanması açısından önem arz etmektedir.

Proje yönetim süreçleri, üç ana faz üzerine kurgulanmıştır. İlk iki aylık periyodu kapsayan birinci fazda sistem tasarımı ve donanım geliştirme çalışmalarının yürütülmesi planlanmıştır. Üçüncü ve dördüncü ayları içeren ikinci fazda yazılım geliştirme ve entegrasyon faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi öngörülmüştür. Son iki aylık periyodu kapsayan üçüncü fazda ise test, optimizasyon ve dokümantasyon çalışmalarının tamamlanması hedeflenmiştir. Faz yapılandırması, proje süreçlerinin sistematik ve kontrollü bir şekilde ilerlemesini sağlamaktadır.

Projenin zaman yönetimi, altı aylık toplam süre içerisinde belirli kilometre taşları ve ara hedefler doğrultusunda planlanmıştır. Her bir proje fazının başlangıç ve bitiş kriterleri net olarak tanımlanmış olup, fazlar arası geçişlerde belirli kontrol noktaları oluşturulmuştur. Projenin zaman yapılandırması, proje ilerlemesinin düzenli olarak izlenmesine ve olası sapmaların erken tespit edilmesine olanak tanımaktadır.

Raporlama süreçleri, projenin sistematik takibi ve şeffaf yönetimi açısından kritik bir role sahiptir. Aylık ilerleme raporları ile proje faaliyetlerinin düzenli olarak dokümanite edilmesi ve paydaşlara aktarılması sağlanmaktadır. Proje sonunda hazırlanan kapsamlı sonuç raporu ise gerçekleştirilen çalışmaları, uygulanan yöntemleri, karşılaşılan zorlukları ve elde edilen sonuçları detaylı bir şekilde ortaya koymaktadır.

Proje yönetiminde iletişim süreçleri, hem resmi hem de gayri resmi kanalların etkin kullanımını içermektedir. Düzenli proje toplantıları, e-posta yazışmaları ve anlık mesajlaşma sistemleri ile proje ekibi arasında sürekli bilgi akışı sağlanmaktadır. Ayrıca, periyodik değerlendirme toplantıları ile projenin genel gidişatı ve karşılaşılan sorunlar üst yönetim düzeyinde ele alınmaktadır. Değişiklik yönetimi prosedürleri, projenin dinamik yapısına uygun olarak tasarlanmıştır. Proje kapsamında ortaya çıkabilecek değişiklik talepleri, formal bir değişiklik yönetimi süreci çerçevesinde değerlendirilmekte ve karara bağlanmaktadır.

Kalite yönetimi açısından, hem süreç hem de ürün kalitesinin güvence altına alınmasına yönelik mekanizmalar oluşturulmuştur. Düzenli kalite kontrol ve gözden geçirme faaliyetleri ile proje çıktılarının belirlenen standartlara uygunluğu denetlenmektedir. Teknik spesifikasyonlara uygunluk, dokümantasyon kalitesi ve test süreçlerinin etkinliği sürekli olarak izlenmektedir.

Proje yönetiminde karar alma süreçleri, katılımcı bir yaklaşımla yapılandırılmıştır. Stratejik kararlar üst yönetim düzeyinde, teknik kararlar ise proje ekibi düzeyinde alınmaktadır. Karar alma süreçlerindeki hiyerarşik yapı, kararların doğru seviyede ve yetkin kişiler tarafından alınmasını sağlamaktadır. Karar alma süreçlerinde, hem akademik hem de endüstriyel

perspektiflerin dengeli bir şekilde temsil edilmesine özen gösterilmektedir.

Bilgi yönetimi ve dokümantasyon süreçleri, projenin kurumsal hafızasının oluşturulması ve sürdürülmesi açısından önem taşımaktadır. Proje süresince üretilen tüm teknik dokümanlar, toplantı tutanakları, raporlar ve diğer belgeler sistematik bir şekilde arşivlenmekte ve gerektiğinde erişilebilir kılınmaktadır.

2. 4. Finansal ve Risk Yönetimi

İncelenen üniversite-sanayi işbirliği projesinde finansal yönetim, yapılandırılmış bir ödeme planı çerçevesinde kurgulanmıştır. Projenin toplam bütçesi sözleşme kapsamında hüküm altına alınmış ve net olarak belirlenmiş olup, bu tutarın üç aşamalı bir ödeme planı ile yönetilmesi öngörülmüştür. Finansal yapılandırmada, proje başlangıcında %40, üçüncü ay sonunda %30 ve proje tesliminde %30 oranında ödemelerin gerçekleştirilmesi planlanmıştır. Kademeli ödeme yaklaşımı, projenin finansal sürdürülebilirliğini güvence altına almayı ve nakit akışının dengeli bir şekilde yönetilmesini amaçlamaktadır.

Finansal risk yönetimi kapsamında, ödemelerin zamanında yapılmaması durumunda uygulanacak yaptırımlar açıkça tanımlanmıştır. Gecikme durumunda Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın yasal faiz ve temerrüt faizi oranlarında gecikme faizi uygulanması öngörülmüştür. Finansal risk yönetimi mekanizması, projenin nakit akışının kesintiye uğramaması için caydırıcı bir unsur olarak tasarlanmıştır. Ödemelerin 60 günden fazla gecikmesi durumunda üniversiteye tanınan tek taraflı fesih hakkı, finansal risklere karşı önemli bir koruma mekanizması oluşturmaktadır.

Proje bütçesinde öngörülemeyen maliyet artışlarına karşı esneklik sağlayan bir ek ödenek mekanizması oluşturulmuştur. Ek ödenek talepleri, proje kapsamının genişlemesi, öngörülemeyen teknik gereksinimler veya maliyet artışına neden olan mücbir sebeplerle sınırlandırılmıştır. Orijinal proje bedelinin %25'ini aşan ek ödenek taleplerinin yeni bir ek protokol ile düzenlenmesi zorunluluğu, finansal yönetimde şeffaflık ve kontrol mekanizmalarının etkinliğini artırmaktadır.

Risk yönetimi perspektifinden bakıldığında, projenin teknik, finansal ve operasyonel risk kategorileri altında kapsamlı bir risk değerlendirmesi yapılmıştır. Teknik risklerin yönetimi için, proje fazları arasında kontrol noktaları oluşturulmuş ve her fazın çıktıları için kalite kriterleri belirlenmiştir. Operasyonel risklerin yönetiminde, proje ekibinde yapılacak değişikliklerin 15 gün önceden bildirilmesi zorunluluğu gibi önleyici tedbirler alınmıştır. Projenin gizlilik ve fikri mülkiyet haklarına ilişkin risklerin yönetimi için kapsamlı bir hukuki çerçeve oluşturulmuştur. Tarafların gizlilik yükümlülükleri, sözleşme sona erdikten sonra da süresiz olarak devam edecek şekilde yapılandırılmıştır. Fikri mülkiyet haklarının ihlali durumunda uygulanacak yaptırımlar ve tazminat mekanizmaları açıkça tanımlanmıştır.

Değişiklik yönetimi süreçleri, finansal ve operasyonel risklerin kontrol altında tutulmasını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Proje kapsamında ortaya çıkabilecek değişiklik talepleri, formal bir değişiklik yönetimi süreci çerçevesinde değerlendirilmekte ve bu değişikliklerin maliyet, zaman ve kaynak etkileri analiz edilmektedir.

Mücbir sebeplere karşı risk yönetimi kapsamında, 90 günden uzun süren mücbir sebep durumlarında sözleşmenin feshi hakkı tanınmıştır. Bu durumda, o tarihe kadar tamamlanan işlerin bedeli ve yapılan masrafların karşılanması güvence altına alınmıştır. Mücbir sebeplerden kaynaklanan gecikmeler için, durumun yazılı olarak bildirilmesi ve belgelendirilmesi koşuluyla, tarafların mutabakatı ile ek süre tanınabilmesi öngörülmüştür.

Proje yönetiminde finansal şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkeleri gözetilmiş, düzenli raporlama mekanizmaları oluşturulmuştur. Aylık ilerleme raporları ve proje sonunda hazırlanacak kapsamlı sonuç raporu ile projenin finansal performansının izlenmesi ve değerlendirilmesi sağlanmaktadır. Raporlama sistemi, projenin finansal hedeflerinden sapmaların erken tespit edilmesine ve gerekli düzeltici önlemlerin zamanında alınmasına olanak tanımaktadır.

Finansal sürdürülebilirlik açısından, projenin ticarileştirme potansiyeli ve gelecekteki getiri beklentileri de değerlendirilmiştir. Proje çıktılarının fikri mülkiyet haklarının firmaya ait olması, firmanın projeye olan finansal bağlılığını güçlendirmekte ve projenin başarılı bir şekilde tamamlanması için motivasyon sağlamaktadır. Akademik yayın haklarının düzenlenmesi ise üniversitenin projeye olan kurumsal katkısının sürdürülebilirliğini desteklemektedir.

Risk yönetimi stratejisinin önemli bir bileşeni olarak, anlaşmazlıkların çözümü için yapılandırılmış bir süreç tanımlanmıştır. Tarafların öncelikle karşılıklı görüşme ve iyi niyet çerçevesinde çözüm araması, bu mümkün olmadığında ise İstanbul Anadolu Mahkemeleri'nin yetkili kılınması, finansal ve hukuki risklerin yönetimi açısından net bir çerçeve oluşturmaktadır.

2. 5. Fikri ve Sınai Haklar

İncelenen üniversite-sanayi işbirliği projesinde fikri ve sınai hakların yönetimi, kapsamlı bir hukuki çerçeve içerisinde yapılandırılmıştır. Proje kapsamında geliştirilen tüm fikri mülkiyet hakları, tasarım, yazılım, donanım, teknik çözümler, metodolojiler ve algoritmalar dahil olmak üzere firma bünyesinde konumlandırılması, projenin ticarileştirme potansiyelinin etkin bir şekilde değerlendirilmesini ve endüstriyel uygulamaya geçiş sürecinin hızlandırılmasını amaçlamaktadır.

Fikri mülkiyet haklarının korunması kapsamında, tarafların sözleşme öncesinde sahip oldukları mevcut hakların korunmasının prensip olarak benimsenmesi, işbirliği sürecinde tarafların özgün bilgi birikimlerinin ve teknolojik altyapılarının korunmasını güvence altına almaktadır. Mevcut fikri mülkiyet haklarının kullanımının diğer tarafa devredilmemiş olması, kurumsal özerkliğin ve rekabet gücünün sürdürülmesi açısından önem taşımaktadır.

Patent başvuru ve tescil hakları konusunda firma lehine bir düzenleme yapılmış olup, proje çıktılarının patent koruması altına alınması sürecinin firma tarafından yönetilmesi öngörülmüştür. Patent başvuru ve tescil hakları konusundaki düzenleme, üniversitenin akademik misyonu ile firmanın ticari hedeflerinin optimal düzeyde dengelenmesini sağlamaktadır. Patent başvurularının zamanlaması ve kapsamı konusundaki kararların firma tarafından alınması, teknolojik yeniliklerin pazar koşullarına uygun bir şekilde korunmasını mümkün kılmaktadır. Akademik yayın hakları konusunda dengeli bir yaklaşım benimsenmiş olup, proje çıktılarından akademik yayın üretilmesi firma onayına tabi tutulmuştur. Bu düzenleme, ticari sırların korunması ile akademik bilgi üretiminin sürdürülmesi arasında optimal bir denge kurulmasını amaçlamaktadır.

Ticari sır niteliğindeki bilgilerin korunması için kapsamlı gizlilik hükümleri oluşturulmuştur. Tarafların birbirlerine aktardıkları teknik, ticari ve idari bilgiler ile proje kapsamında üretilen tüm çıktılar gizli bilgi kapsamında değerlendirilmektedir. Gizlilik yükümlülüğünün sözleşme sona erdikten sonra da süresiz olarak devam etmesi öngörülmüş olup, bu düzenleme fikri mülkiyetin uzun vadeli korunmasını güvence altına almaktadır.

Know-how ve teknik bilgilerin korunması konusunda detaylı düzenlemeler yapılmış olup, bu bilgilerin yalnızca projenin amaçları doğrultusunda kullanılması öngörülmüştür. Bilgilerin üçüncü taraflarla paylaşılması konusunda sıkı kontrol mekanizmaları oluşturulmuş ve bilgilerin proje kapsamı dışında kullanılması yasaklanmıştır. Lisans hakları konusunda firma lehine geniş

yetkiler tanınmış olup, proje çıktılarının kullanımı, değiştirilmesi, geliştirilmesi ve ticarileştirilmesi konusunda firma tam yetkili kılınmıştır. Üniversitenin proje çıktılarını kullanması firmanın yazılı iznine tabi tutulmuş olup, bu düzenleme ticari hakların korunması ve değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır.

Fikri mülkiyet haklarının ihlali durumunda uygulanacak yaptırımlar net bir şekilde tanımlanmış olup, ihlal eden tarafın diğer tarafın tüm zararlarını tazmin etmesi öngörülmüştür. Düzenleme, fikri mülkiyet haklarının etkin bir şekilde korunmasını ve olası ihlallerin caydırılmasını amaçlamaktadır. Yasal yollara başvurma hakkının saklı tutulması, hak ihlallerine karşı güçlü bir koruma mekanizması oluşturmaktadır.

Personel sorumluluğu kapsamında, gizli bilgilere erişim yetkisi verilen tüm personelin gizlilik hükümlerine uyması zorunlu tutulmuştur. Personelin gizlilik yükümlülüğüne aykırı davranışlarından ilgili tarafın doğrudan sorumlu tutulması, kurumsal düzeyde fikri mülkiyet korumasının etkinliğini artırmaktadır.

SONUÇ

Bu çalışmada, Doğu Üniversitesi ile Stalya Bilişim Teknolojileri A.Ş. arasında gerçekleştirilen insansız hava araçları teknolojisi geliştirme projesi örneğinde, üniversite-sanayi işbirliği projelerinin yönetim süreçleri detaylı olarak incelenmiştir. Araştırma sonucunda, başarılı bir üniversite-sanayi işbirliği projesinin temelinde etkin proje yönetimi uygulamalarının, güçlü kurumsal iletişimin ve dengeli bir risk yönetimi yaklaşımının yer aldığı tespit edilmiştir.

İncelenen vakada, matris organizasyon yapısının benimsenmesinin, hem akademik hem de endüstriyel yetkinliklerin optimal düzeyde entegrasyonunu sağladığı gözlemlenmiştir. İkili yürütücülük modelinin, projenin farklı paydaşlarının beklentilerinin dengeli bir şekilde karşılanmasında etkili olduğu belirlenmiştir. Proje yönetim süreçlerinin üç ana faz üzerinden yapılandırılması, karmaşık Ar-Ge faaliyetlerinin sistematik bir şekilde yürütülmesini mümkün kılmıştır.

Finansal yönetim açısından, kademeli ödeme planının uygulanması ve ek ödenek mekanizmalarının oluşturulması, projenin finansal sürdürülebilirliğinin sağlanmasında kritik rol oynamıştır. Risk yönetimi perspektifinden, teknik, finansal ve operasyonel risklerin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi ve uygun önlemlerin alınması, projenin başarısına önemli katkı sağlamıştır.

Fikri mülkiyet haklarının yönetiminde benimsenen dengeli yaklaşım, üniversitenin akademik misyonu ile firmanın ticari hedeflerinin optimal düzeyde uyumlaştırılmasını sağlamıştır. Patent başvuru ve tescil haklarının firma bünyesinde konumlandırılması, projenin ticarileştirme potansiyelinin etkin bir şekilde değerlendirilmesini mümkün kılmıştır.

Araştırma sonuçları, üniversite-sanayi işbirliği projelerinde başarının sağlanması için kritik başarı faktörlerini ortaya koymuştur. Bu faktörler arasında, proje yönetim metodolojisinin doğru seçimi, etkin iletişim kanallarının oluşturulması, risk yönetimi mekanizmalarının tesis edilmesi ve fikri mülkiyet haklarının dengeli bir şekilde yapılandırılması ön plana çıkmaktadır.

Çalışmanın bulguları, üniversite-sanayi işbirliği projelerinde karşılaşılan zorlukların aşılması için önemli ipuçları sunmaktadır. Doğu Üniversitesi ile Stalya Bilişim Teknolojileri A.Ş. arasında yürütülen çift yüksek hassasiyetli GNSS alıcısı ile RTK GPS heading sahip insansız hava aracı uçuş kontrol kartının geliştirilmesi projesinde, kurumsal kültür farklılıklarının yönetilmesi kapsamında, üniversitenin akademik yaklaşımı ile firmanın endüstriyel beklentilerinin

dengelenmesi için karma proje ekibi oluşturulmuştur. Özellikle proje başlangıcında gerçekleştirilen teknik oryantasyon çalışmaları, tarafların GNSS alıcısı ve RTK GPS heading teknolojileri konusundaki yaklaşımlarını uyumlaştırmada önemli rol oynamıştır. İletişim eksikliklerinin giderilmesi noktasında, akademik ve endüstriyel paydaşlar arasında düzenli teknik değerlendirme toplantılarının yapılandırılması ve uçuş kontrol kartı geliştirme süreçlerinin raporlama standardizasyonu başarıyla hayata geçirilmiştir. Proje yönetimi metodolojilerinin etkin uygulanması bağlamında, makine öğrenimi destekli yazılım geliştirme süreci ve donanımsal geliştirme sürecinde belirlenen hibrit model, projenin 6 aylık sürecinde değişen gereksinimlere hızlı adaptasyon sağlanmasını mümkün kılmıştır. Ayrıca, geliştirilen yüksek hassasiyetli GNSS alıcısı ve uçuş kontrol kartına ilişkin teknik dokümantasyonun detaylı bir şekilde yapılması, gelecekte gerçekleştirilecek benzer projelerde karşılaşılabilecek zorlukların öngörülmesi ve uygun çözümlerin geliştirilmesi açısından değerli bir kaynak oluşturmaktadır.

Gelecekte yapılacak araştırmalar için, farklı sektörlerde ve farklı ölçeklerde gerçekleştirilen üniversite-sanayi işbirliği projelerinin incelenmesi önerilmektedir. Ayrıca, proje başarısını etkileyen faktörlerin nicel yöntemlerle analiz edilmesi ve sektörel farklılıkların proje yönetimi uygulamalarına etkisinin araştırılması, literatüre önemli katkılar sağlayabilecektir.

KAYNAKÇA

- Akansel, B. (2024). Spor Etkinliklerinin Proje Yönetimi Süreçlerinde Kritik Başarı Faktörlerinin Araştırılması [Doktora tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Akar, İ. (2024). Üniversite-Sanayi İşbirliği Kapsamında Mesleki Eğitim ve İstihdam Arasındaki İlişki [Doktora tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- Akbıyık, M. C. (2021). Üniversite-Sanayi İş Birliği Sürecinde Teknokentlerin Ar-Ge, Teknoloji ve İnovasyon Faaliyetleri Açısından Değerlendirilmesi: Malatya Teknokent Örneği [Yüksek lisans tezi]. İnönü Üniversitesi.
- Akıncı Durgut, M. (2024). Üniversite Sanayi İşbirliğine Yönelik Tarafların Beklentilerinin Belirlenmesi: Batı Karadeniz Üniversiteler Birliğine Yönelik Bir Değerlendirme [Doktora tezi]. Kastamonu Üniversitesi.
- Azakli, U. (2024). Covid-19 Pandemisinin Proje Yönetim Metodlarının İşleyişine Olan Etkisinin Araştırılması. [Yüksek Lisans Tezi]. Sakarya Üniversitesi, İşletme Enstitüsü.
- Dağlar, H. (2018). Üniversite Sanayi İşbirliği Kapsamında AR-GE ve İnovasyon. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(15), 307-308.
- Demirag, A., Öztürk, E. N. D., ve Ünal, C. (2023). Analysis and Comparision of Waterfall Model and Agile Approach in Software Projects. *AJIT-e: Academic Journal of Information Technology*, 14(54), 183-203.
- Derin Uslu, Z. (2024). Ar-Ge Projelerinin Karmaşıklığının Değerlendirilmesi: Bayes İnanç Ağı Yaklaşımı [Yüksek lisans tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Gencer, C. ve Kayacan, A. (2017). Yazılım Proje Yönetimi: Şelale Modeli ve Çevik Yöntemlerin Karşılaştırılması. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 10(3), 335-352.
- Güllük, H. (2022). Sanayi Akademi Kamu İşbirliği Modelleri ve Türkiye'de Güncel Sorunlar [Yüksek lisans tezi]. İstanbul Ticaret Üniversitesi.
- İskender Balaban, D. (2024). Üniversite Sanayi İşbirliği Çerçevesinde Teknoloji Transfer Ofislerinin Yeri: KTÜ TTM Örneği [Yüksek lisans tezi]. Avrasya Üniversitesi.
- Jha, K. N. ve Iyer, K. C. (2024). Success Factors for Construction Project Management. *Project Management Journal*, 55(2), 529-538.
- Molepo, P. M., Marnewick, A., ve Joseph, N. (2019). Complexity Factors Affecting Research and Development Projects Duration. *IEEE Technology and Engineering Management Conference*, 2019, 1-6.
- Namazi, M., Tavana, M., Mohammadi, E., ve Bonyadi Naeini, A. (2023). A New Strategic Approach for R&D Project Portfolio Selection Using Efficiency-Uncertainty Maps. *Benchmarking*, 30(10), 1-25.
- Öztürk, K. (2024). Proje Yönetimi ve BIM (Building Information Modeling). [Yüksek Lisans Tezi]. Üsküdar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Paruğ, A. (2021). Üniversite-Sanayi İş Birliği Kapsamında Kastamonu Teknokent AŞ. Örneği [Yüksek lisans tezi]. Kastamonu Üniversitesi.

**Project Management in University-
Industry Cooperation: A Case Study**

Research Article

Turhan Karakaya

Doğuş University,
Faculty of Engineering/Industrial Engineering,
Lecturer,
tkarakaya@dogus.edu.tr,
ORCID: 0000-0003-0818-8522

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.16625240>**ABSTRACT**

In this study, the project between Doğuş University and Stalya Bilişim Teknolojileri A.Ş. to develop an unmanned aerial vehicle flight control card with dual high precision GNSS receivers and RTK GPS heading is analyzed as a case study. The management processes of the project, which covers a period of six months and consists of three phases, are discussed. The technical content of the project includes the hardware development of the flight control board with dual high-precision GNSS receivers and RTK GPS heading and the creation of the flight control board software supported by machine learning. In the project management model based on a matrix organizational structure, a mixed project team consisting of expert personnel selected from both the university and the company was formed. In terms of financial management, the implementation of a staggered payment plan and the establishment of additional appropriation mechanisms ensured the sustainability of the project. The balanced approach adopted in the management of intellectual property rights enabled the optimal alignment of the academic mission of the university with the commercial objectives of the company. The results of the study revealed that the correct choice of project management methodology, the establishment of effective communication channels and the establishment of risk management mechanisms are critical for the success of university-industry cooperation projects.

Keywords: University-Industry Collaboration, Project Management, R&D Project.