

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

BLUETOOTH KULAKLIK ÜRETEN BİR FİRMADA PROJE YÖNETİMİ UYGULAMASI

Burcu ÖZCAN¹

¹Endüstri Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli, Turkey
burcu.ozcan@kocaeli.edu.tr, ORCID No: 0000-0003-0820-4238

Rümeysa BÜÇGÜN²

²Endüstri Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli, Turkey
rnbucgun@gmail.com, ORCID No: 0000-0003-2616-3011

GELİŞ TARİHİ/RECEIVED DATE: 02.06.2020 KABUL TARİHİ/ACCEPTED DATE: 15.11.2021

Özet

Günümüzde her türlü alanda proje çalışmalarının yoğun olarak kullanılması ve çalışmaların karmaşık bir hal alması sonucunda proje yönetimi giderek yaygınlaşmış ve önem kazanmıştır. Proje yönetimi, projelerin amaç ve kısıtları da göz önüne alınarak sistematik bir şekilde öngörülen zamanda, belirlenen hedeflere ulaşmayı sağlamaktadır. Proje yönetimi kavramının geniş alanlar için kullanılmaya başlanmasıyla birlikte bu alandaki yazılımlar da ilgi görmeye başlamıştır. Bu çalışmada, teknolojik ürün üretimi gerçekleştirilen bir firmada, bluetooth kulaklık üretim süreci bu kapsamda incelenmektedir. Analizler sonucunda günümüz koşullarında proje yönetiminin gerekliliği saptanmış olup, her türlü projenin oldukça faydalı sonuçlara ulaşmasında büyük rol oynadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Yapılan çalışma sonucunda proje öngörülen zamanda tamamlanmaktadır. Projenin kritik faaliyetleri üretimin yapılması ve projenin sonlandırılması olarak belirlenmektedir. Proje sonucunda faaliyetlerin tamamlanma yüzdeleri ve maliyetleri tespit edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Proje, Proje Yönetimi, Proje Yönetimi Yazılımları, Microsoft Project, MSP

PROJECT MANAGEMENT APPLICATION IN A BLUETOOTH PRODUCT FIRM**Abstract**

Today, as a result of the intensive use of project work in all kinds of fields and the complexity of the work, project management has become increasingly widespread and important. Project management provides a systematic way to reach the targets at the prescribed time, taking into account the objectives and constraints of the projects. With the introduction of the concept of project management for large areas, software in this area has started to gain interest. In this study, the production process of bluetooth headphones is examined in a company where technological products are produced. As a result of the analysis, the necessity of Project Management in today's conditions has been determined and it is concluded that all kinds of projects play a major role in achieving highly beneficial results. As a result of the work done, the project is completed in

the prescribed time. The critical activities of the project are determined as production and termination of the project. As a result of the project, completion percentages and costs of the activities are determined.

Keywords: Project, Project Management, Project Management Software, Microsoft Project, MSP

1. GİRİŞ

Proje yönetimi her türlü sektör ve proje için vazgeçilmez bir uygulama alanıdır. Özellikle son dönemlerde ikame malların yaratmış olduğu tehditler, müşteri ve tedarikçilerin pazarlık güçleri, pazarda bulunan rakip firmaların rekabet şiddeti gibi faktörler ve değişen çevre koşulları sonucunda işletmeler arasındaki rekabet ortamı çok kritik bir noktaya ulaşmıştır. İşletmeler için hızla değişen ve gelişen koşullara ayak uydurmak oldukça zordur. Her türlü işletme kendi bünyesinde gerçekleştirmeyi planladığı veya gerçekleştirdiği çalışmaların uygulanabilir ve işletme açısından faydalı olması dışında tüm rekabet ortamlarında, iç/dış çevre koşullarında ve zaman açısından avantaj sağlamak istemektedir. Bu noktada proje yönetimi devreye girmektedir. Proje yönetimi ilk defa gerçekleştirilen projelerde bile endişeleri kontrol almayı ve doğru hamleleri doğru zamanda yapabilmeye olanak tanımaktadır. Gerçekleştirilecek iş veya görevlerin süreleri, projenin bitiş tarihleri gibi zamanı esas alan planlamalarda kolaylık sağlamanın yanı sıra diğer firmalara garanti konusunda da oldukça fayda sağlamaktadır (Munns, 1996).

Proje yönetimi konu üzerinde sistemli hamleler yapabilmeye, projeyi bir bütün olarak her türlü bileşeniyle inceleyebilmeye ve mantıklı uygulamalar gerçekleştirmeye olanak tanımaktadır. Daha önce hiçbir örneği olmayan, risk almaya korkulan bir projede dahi işletmenin önünü görmesi açısından yarar sağlamaktadır. Proje yönetimi projelerin hedeflerinin belirlenmesi, bu hedeflere ulaşmada izlenecek yolun açık bir şekilde görülmesi ve en sonunda hedeflere ulaşmada bir araç olma özelliği taşımaktadır (Sanchez ve Monticolo, 2019).

Proje yönetimi için birçok proje yazılımı kullanılması işletmeler için büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Hızlı değişen ve gelişen sanayi koşullarında hız gerçekten önemli bir faktör olma özelliği taşımaktadır. Uygulanması öngörülen herhangi bir projenin analizi yapıldıktan sonra, projenin bir yazılıma yansıtılması süreci bir bütün olarak görmeyi sağlamaktadır. Böylece proje üzerinde daha hızlı kararlar alma ve uygulama söz konusu olacaktır. Bu da zorlu rekabet koşullarında işletmeleri öne taşıyan bir faktör olmaktadır. Ayrıca projelerin başlangıç, bitiş tarihleri gibi kritik bilgiler kolaylıkla tespit edilebilir. Dünyanın dört bir yanında kullanılan ve birçok işletme veya kişi tarafından tercih edilen proje yönetimi yazılımları, her türlü kişisel veya işletmesel çalışmalarda kullanılabilme özelliğine sahiptir. Proje yönetimi yazılımları proje geliştirme ve yönetme işlevlerinin kolay bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar (Rew ve diğ., 2020).

Bu çalışmada her türlü teknolojik ürün üretimi sağlayan bir firmadan alınan veriler ışığında bluetooth kulaklık üretimi projesi incelenmektedir. Süreç analiz edilip verilerin proje yönetimi yazılımı programına yansıtılması sağlanmaktadır. Program üzerinde yapılan uygulamanın her bir kısmı veri seti ve yöntem bölümünde gerekli tablo ve görseller aracılığıyla açıklanmaktadır. Uygulama sonucunda elde edilen rapor ve çıktılar ele alınmıştır. Uygulamada veri seti ve projelerin başarısında proje yönetimi çalışmalarının ve proje yönetimi yazılımlarının etkisi yorumlanmaktadır. Yapılan proje uygulaması sonucunda projelerin başarısında proje yönetimi ve proje yönetimi yazılımlarının etkileri incelenmektedir.

2. PROJE YÖNETİMİ VE PROJE YÖNETİMİ YAZILIMLARI

Proje kavramı bir işletmenin ürettiği veya geliştirdiği yeni bir tasarı olarak açıklanabilir. İşletmeler, firmalar ya da kişiler herhangi bir amaç veya hedef doğrultusunda hiç tasarlanmamış bir projede oluşturabilirler. Projelerin amacı yenilik katmak olabileceği gibi sistem üzerinde gelişmeler sağlamak da olabilir (Masar, 2019). Proje bir süreç olma özelliği taşır ve kendi içinde elemanlarının barındırır. Yöneticiler, projenin doğru, amaca uygun ve hedefler ışığında yönetilmesini sağlama görevi üstlenmektedirler. Proje yönetme görevini üstlenen kişiler, yönetici ve projeye dahil olan her elemanla iletişim halinde olmalıdır. Yönetimi ve çalışanları gerektiğinde değişim ve gelişme potansiyellerine ikna etmeye çabalar ve bu süreci doğru bir şekilde yönetmeye çalışır. Bütçe, maliyet analiz ve tahminlerini gerçekleştirir. Gerekli kaynaklarını tespit eder, sorunlara çözümler üretir. Kriz anlarında uzlaşmacı bir tavır takınmalıdır. Başarılı bir proje yöneticisi objektif olma, hoşgörülü olma, ileri görüşlü olma, dinlemeye önem verme, disiplinli olma ve analitik düşünme gibi özelliklere sahip olmalıdır (Şavlık, 2017). Projeler daha önce düşünülmemiş, gerçekleştirilmemiş olduğundan eşsiz olma özelliği taşır bu sebeple projeler standart bir çalışma değildir. Kendi içlerinde değişime uğrayabilmektedirler. İşletmeler için devamlılığın sağlanması içinde sürekli bir gelişme sağlamalıdır. Her türlü departmandan değişik bakış açılarına ve projeye katkı sağlayabilecek yetkinliğe sahip elemanlar barınmalıdır. Proje ekibi birbiriyle uyumlu çalışma özelliği göstermelidir (Abbasi, Mukattash, 2001). Projelerin başarıları; amaç ve kısıtların belirlenmiş olması, uygun proje yöneticisi seçimi ve yetkinliği, proje elemanlarının tam bir katılım ve fayda sağlama dinamiğine sahip olması, kontrolünün her alanda ve zamanda uygulanabilir olması ve işletmeyle uyumlu bir planlama içinde olmasına bağlı olarak incelenmektedir (Abdallah, Bahgat, 2009).

Proje yönetimi belirtilen zaman, bütçe, teknik performans ve kapsam olmak üzere dört ana bileşeni ile her türlü projede uygulanabilmektedir. İşletmenin proje bazında önünü görmesini sağlayan önemli bir araçtır. Projelerde izleme kolaylığı sağlar bu sayede kontrol imkanları da hızlı bir şekilde gerçekleştirilmektedir (Yozgat, 1999). Proje yönetimi sayesinde işletme projeyi kaynakları, görevleri, kısıtları, hedefleri, amaçları açısından bir bütün halinde görmektedir bu da problemleri erkenden fark etme ve erken çözüm bulma açısından büyük fayda sağlamaktadır. Her türlü görevin maliyetlerinin ve tüm maliyetlerinin kolay bir şekilde izlenmesini sağlamaktadır. İşlerin tam ve planlanan zamanında yapılmasını sağlamanın yanı sıra belirlenen bütçede de yapılmasını sağlamaktadır. İşleri ve işleri yapacak olan elemanların takibini kolaylaştırmaktadır. Ayrıca her türlü verinin raporlamanın kolayca eldesine imkan tanımaktadır (Sağlam, 2008). Proje yönetimi proje için net hedefler tanımlamayı gerektirmesinin yanı sıra planlama, kontrol ve koordinasyon süreçlerinin de sistematik bir şekilde işlemesine yardımcı bir ortam oluşmasını sağlamaktadır. İşletme içinde organizasyonun sağlanmasına yardımcı olmanın yanı sıra, projenin risklerinin de kolayca saptanmasına ve proje ekibi tarafından çözülmesinde aydınlatıcı bir görev görmektedir. Proje yönetiminin hedefleri çıktılarının net bir şekilde elde edilmesi, sonuçların kolayca analiz edilip anlaşılabilmesi, faydaların tespiti ve analizi ve stratejik plan veya hedeflere bir kaynak niteliği taşımaktır. Misyonu, amacı, hedefleri, katılımcıları, müşterileri, varsayımları, kaynakları, kısıtları, bütçesi, girdileri, beklenen çıktıları, performans göstergeleri, performans kriterleri ve planlanması proje yönetimi sürecinin daha verimli geçirilmesini sağlamaktadır (Yıldız, 2014).

Her türlü sektörde yer alan büyük veya küçük boyutlu işletmeler, projelerinin boyutunu önemsemeksizin projelerinin yönetim işlevini gerçekleştirmek için bu alandaki yazılımları yaygın olarak kullanmaktadır.

Bu yazılımlar, projelerin ve bu süreçlerinin daha verimli bir şekilde yürütülmesini sağlamaktadır. Tüm faaliyetlerin anlaşılması, süreç analizi, faaliyetlerin ilgili kişilere atanması, proje ekibi ve müşterilerle daha iyi iletişim kurulmasına yardımcı olarak sistemli bir şekilde organize olmayı sağlamaktadır. İşletmeler, hedefleri doğrultusunda başarılı ve verimli bir şekilde yürütebilmek için yazılımlardan faydalanmaktadır. Bu programlardan olan Microsoft Project, birçok kullanıcı ve şirket tarafından kullanılan bir proje yönetimi yazılımıdır. Bu yazılım kullanıcılarına proje planlama, izleme ve kontrol olanağı sağlamaktadır. Ara yüz ve özellikleri bakımından kullanım kolaylığı sağlamaktadır.

Yazılımların kullanılması ile görevlerin, kaynakların, öncüllerin, maliyetlerin tanımlanmasıyla projeyi gözlemlemek ve yürütmek için birçok farklı yol sağlamaktadır. Projenin programa tanımlanması ile sorunların tespitine yardımcı olmak için birçok farklı özellik içermekte ve raporlar sunmaktadır. Projelerde sürekli kullanımı işletmelerin ya da kullanıcıların daha gerçekçi hedeflere yaklaşmasını ve sürekli gelişmenin sağlanmasına yardımcı olma özelliği taşımaktadır (Aşık ve diğ., Corlu, 2017).

Proje yönetimi yazılımları ile görevler, görevlere ait alt görevler ve görevlere ait sürelerin yazılıma kolayca tanımlanması sağlanmaktadır. Öncül ilişkileri tanımlanarak görevler arası bağımlılık ve öncelik ilişkileri tanımlanmaktadır. Tüm bu veriler ışığında yazılım projenin gantt şemasını otomatik olarak oluşturmaktadır. Bu sayede proje bir bütün olarak süre-görev bazında incelenebilmektedir. Projenin kritik faaliyetleri saptanmaktadır. Görevlere ait kaynaklar kaynak sayfasında, kaynaklara ait maliyetler yine kaynak sayfasında belirtilmektedir. Projenin özellikleri, çalışma saatleri, projenin tarihi gibi bilgiler programa girilebilir. Gantt şeması sayesinde yazılımda proje üzerinde sürekli izleme sağlanmaktadır. Kaynak kullanımları ve kaynaklara ait tüm özellikler de programda analiz edilebilmektedir. Ağ diyagramı sayesinde belirlenen tarihte tamamlanmış işler, kritik işler, yarım işler, tamamlanmamış işler, kritik olmayan işler kolayca görülebilmektedir. Görevlerin her birinin kritik olup olmama bilgisi, tamamlanma yüzdeleri, serbest bolluğu, toplam bolluğu gibi özellikleri vardır. Projeye ait güncel tarih ayarları yapılarak maliyet, kaynak, görevler hakkında birçok rapora erişim sağlanabilmektedir. Yazılım kullanıcıya projeye ait herhangi bir durum veya ögeye ait rapor oluşturmanın yanı sıra karşılaştırmalı rapor elde etme imkanı da tanımaktadır.

3. LİTERATÜR ÖZETİ

Literatürde proje yönetimi, proje yönetimi teknikleri ve proje yönetiminde kullanılan yazılımlar konularını içeren, bu alanda gerçekleştirilmiş çalışmalar ve bu çalışmalardan elde edilen çıktılar bulunmaktadır. Çalışmalardan bazıları aşağıda özetlenmiştir.

Arabacı ve Akıllı (2020), Elâzığ ilinde bulunan eğitim kurumlarında proje hazırlama ve yürütme süreçlerinde karşılaştıkları sorunları, proje döngüsü yönetimi süreçlerine göre sınıflandırarak çözüm önerileri geliştirmişlerdir. Araştırmadan şu sonuçlar elde edilmiştir: (1) Proje hazırlama ve uygulama süreçleri tecrübe kazandırmakta, meslektaşlar ve öğrenciler arasında iş birliğini desteklemektedir. (2) Projelerin hazırlanması aşamasında sıklıkla karşılaşılan problemler özgün konu bulamama, konunun uygulanabilirliğinden emin olamama durumudur. (3) Projelerin uygulanması aşamasında genellikle proje teknikleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmamaktan kaynaklanan sorunlar oluşmaktadır. (4) Katılımcıların büyük çoğunluğu, proje hazırlama ve uygulama süreçlerinde karşılaştıkları sorunları

çözmek için eğitimcilerin konu hakkında detaylı eğitim almaları gerektiğini belirtmiştir.

Glodzinski (2019), çalışmasında açık yazılımların çoğu durumda ofis paketi gibi yaygın olarak bilinen yazılımları ve ERP (kurumsal kaynak planlama) sistemleri gibi çeşitli varlık alanlarını entegre eden araçların kullanıldığı bulgusuna ulaşmıştır. Proje yönetimini destekleyen en yaygın yazılım Microsoft ürünleridir. Bir başka çalışmada proje yönetimi kapsamında ağ analizi için kullanılan CPM ve PERT teknikleri yerine Genetik Algoritma kullanılarak kritik yol, kritik faaliyetler ve proje tamamlanma süresini belirleyen bir algoritma önermiş ve geliştirilmiştir. Genetik Algoritma kullanmanın amacı, bu algoritmaların karmaşık optimizasyon problemlerinin çözümü için etkili bir yöntem olmasıdır. Bu nedenle, elde edilen sonuçlar kullanılarak uygulanan proje faaliyetleri için doğru kararlar alınabilir. Böylece dinamik algoritmaya dayalı model kullanılarak CPM ve PERT tekniklerinden daha kısa sürede optimum sonuçlar elde edilmiştir. Bu çalışmanın diğer çalışmaların performans alanına (zaman, hız, düşük hata vb.) katkıda bulunması beklenmektedir (Calp ve Akçayol, 2018).

Günümüzde rekabet ortamının artması ve projelerin komplike hale gelmesiyle inşaat firmalarının daha az insan gücü, daha çok koordine ile faaliyetleri organize etme çabalarını ortaya çıkarmıştır. Her proje kendine has özelliklere sahip olduğu için, yine kendine has proje yönetimi ile yönetilmelidir. Buna göre yürütülecek olan inşaat projesi uygun proje metodolojisi ve proje tekniklerinden oluşan proje yönetimi ile yönetilmelidir. Uygun proje tekniği ve proje metodolojisinden oluşan proje yönetimi inşaat projesinin başarıya ulaşmasındaki en temel ve önemli rolü oynar. Makalede proje ve proje yönetim kavramları, proje yönetim metodolojileri, proje bilgi alanları, proje yönetim süreçleri ve proje teknikleri aktararak inşaatta proje yönetiminin projenin başarısına etkilerinin anlaşılması hedeflenmiştir (Kömürlü, 2018).

Gulesin ve Gurol (2018), çalışmasında örgütsel bağlılık, örgütsel vatandaşlık ve öğrenen organizasyon karakteristikleri kavramlarını proje organizasyonu bakış açısından inceleyerek; bu kapsamdaki davranış ve karakteristiklerin proje yönetiminde hayat bulması durumunda projenin başarısını nasıl etkileyeceğinin açıklanmasını ve bu sonuçlara dayanarak proje yönetiminde başarıyı maksimize edecek bir model ortaya konulmasını amaçlamaktadır. Yine farklı bir yatırım projesinde ilişkin bir çalışmada, günümüzdeki yatırım projelerinde planlama artık vazgeçilmez bir yönetim aracı haline geldiği vurgulanmıştır. Yatırımcılar planladıkları yatırımlarının en hızlı şekilde hayata geçmesini beklemektedirler. Taahhüt tarafında ise rekabet artmış ve kaynaklarını en verimli kullanan firmalar bir adım öne geçmişlerdir. Büyük projelerin iş programları binlerce aktiviteyi içeren ve ancak bilgisayar desteği ile yönetilebilen bir noktaya gelmiştir. Bu makalede yatırım projelerinin en karmaşıklarından biri olan rafineri projelerinde planlama çalışmalarının içeriği üzerine genel bir yaklaşım sunulmak istenmiştir. Bugüne kadar edinilen tecrübelerle bu tip projelerin planlama çalışmalarının altyapısının kurulması ve takip detayları hakkında önerilerde bulunulmuştur (Er ve Kömürlü, 2017). Güneş (2017) bu çalışmada, iki üniversiteden 90 lisans öğrencisine çevrimiçi bir proje yönetim yazılımı üzerinden proje yönetimi eğitimi verilerek bu uygulamanın etkileri incelenmiştir. Web temelli bu yazılım üzerinden öğrencilere çevrimiçi etkileşim, ders içeriğine erişim, dosya paylaşımı, zamanında geribildirim alma, çalışma takvimi oluşturma, grup içi veya gruplar arası tartışmalar yapabilme vb. olanaklar sunulmuştur. Çalışmada dört ay süren bu uygulamanın öğrenci memnuniyeti ve etkileşim üzerindeki etkileri incelenmiştir. Süreçte nicel ve nitel veriler toplanarak ayrı ayrı analiz edilmiş ve analiz sonuçları ışığında öğrenci memnuniyeti ve etkileşime ilişkin bulgular sunularak karşılaştırılmıştır. Araştırma bulguları çevrimiçi proje yönetim

yazılımı üzerinden gerçekleştirilen bu uygulamanın öğrenci memnuniyeti, öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretim elemanı etkileşimi açılarından olumlu ve faydalı sonuçlar doğurduğunu ortaya koymuştur. Ömürbek ve diğ. (2015), karar verme alternatifler arasından seçim süreci olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde gerek karar sürecinde alternatiflerin fazlalığı ve gerekse de alınacak kararı etkileyen kriterlerin çok olması karar sürecini karmaşık hale getirmektedir. Bu koşullar altında karar sürecinde geleneksel karar verme teknikleri yerine çok kriterli karar verme tekniklerinin kullanımı önerilmektedir. Bu çalışmada da bir üniversitenin Bilgi İşlem Daire Başkanlığınca, Kurumsal Proje Yönetimi Yazılım geliştirmede kullanılabilecek programın seçilmesi amaçlanmıştır.

Mazlum ve Güneri (2015), bu çalışmada artan rekabet ortamının bir sonucu olarak, projelerin öngörülen zamanda ve belirtilen kaynaklarla tamamlanması zorunluluğuna değinilmiştir. Projeleri gecikmeksizin ve önceden belirlenen mevcut niteliklerle bitirmek için etkili bir proje yönetimi gereklidir. Bu ihtiyaçları karşılamak için proje planlama teknikleri kullanılmaktadır. Çalışmada, proje yönetimi teknikleri olan klasik PERT ve CPM, bulanık proje yönetiminde kullanılan bulanık PERT ve bulanık CPM, bir çevrimiçi internet şubesini geliştirmek ve bir online internet şubesinin projesini planlamak için kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda sonuçlar analiz edilmiştir. Masiku (2012), bu makale planlama zaman kampüs binası olan Uki Toraja'ı Microsoft Project programını uygulamak kritik yol yöntemi ve Gantt çizelgeleri yöntemleri ile ağ dayalı inşaat Yönetimi Uygulama genel bir bakış sağlamak için tasarlanmıştır. Gantt çizelgeleri ve proje yönetimi yazılımlarının genel olarak incelenmesi gerçekleştirilmiştir. Sancı (2011), bu çalışma şirketlerin proje yönetim araçlarını kurumsal bilgi sistemleri ile bütünleştirerek fayda elde edip etmediklerini ve bunun büyük ve mega projelerin yönetiminde yer alan şirketler tarafından sömürüldüğünü araştırmaktır. Proje Yönetimi teorisi üzerine literatürü inceledikten sonra, enformasyon sistemleri teorisi ve bu entegrasyon için şirketler software yazılım çözümleri, bazı sonuçlara ulaşılmış ve tartışılmıştır. Proje yönetim şirketlerinin mega projeler için yürüttüğü entegrasyon konusunda daha derin bir anlayış kazanmak için öncelikle Marmaray tüp projesinin ana yüklenicisi ile temasa geçildi ve sadece bir yetersiz sonuç elde edilmiş ve sunulmuştur. Çandur (2010) çalışmasında, hızla gelişen dünyamızda proje yönetimi ve planlamanın büyük ve küçük işletmeler için gerekli bir politika haline geldiğini vurgulamıştır. Proje yönetimi bütünlük ve disiplinler arası bir süreç olarak işletme ve kuruluşlar için günümüzde ve gelecekte değişmez bir işlev konumundadır. Proje yönetimi, proje konusu faaliyetlerin planlanması ve planlanan süreçlerin sorunsuz şekilde veya en az hatayla ve müşteri ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde tamamlanmasını sağlayan programlar, uygulamalar ve kontroller bütünüdür. Hızlı gelişen teknolojiye en çok ihtiyaç duyan sektörlerden biri bankalar sektörüdür. Bu nedenle bankacılık, yeni sistem gereksinimi belirleyip uygularken veya belirli sistemlerini tamamen değiştirirken proje yönetimine ihtiyaç duyar ve proje yönetimi standartlarının nimetlerinden faydalanır. Bu araştırma konusunda bankacılık IT proje yönetimi ve MS Project ile proje planlama konuları ele alınmıştır. MS Project ile bankacılık IT alt yapı sistemi ve bir örnek IT projesi planlanarak araştırma konusu tamamlanmıştır.

Bu çalışmada elektronik alet üretimi yapan bir firmanın bluetooth kulaklık projesinin proje yönetimi ile sürecin yürütülmesi ve incelenmesi gerçekleştirilmektedir. Projenin analizi ve yürütülmesi gerçekleştirilirken, literatür araştırmasında incelenen proje kavramı, proje yönetimi kavramı ve proje yönetiminin bir projede uygulanması, proje yönetimi yazılımları konularında daha önce herhangi bir çalışma alanı ve disiplinde gerçekleştirilmiş çalışmalardan yararlanılarak ortaya konmuştur.

4. BLUETOOTH KULAKLIK ÜRETİCİSİ BİR FİRMADA PROJE YÖNETİMİ

ABC dijital şirketi elektronik aletler üretmektedir. Yeni üretmeyi planladığı bluetooth kulaklık için üretim, eğitim ve tanıtım aşamalarını kapsayan gerçekleştirilmesi gereken temel faaliyetler ve bu faaliyetlerin öncelikleri, tahmini süreleri, maliyetleri, kim tarafından gerçekleştirildikleri ve kaynakları belirlenmiştir. Ar-ge, finans, satın alma, pazarlama, halkla ilişkiler ekibi standart saatlik ücreti 18,75₺; yönetici ekibin 31,25₺ olarak belirlenmiştir. Prototip üretimi faaliyetinin gerçekleştirilmesinde kullanılacak olan makine ve kulaklık malzemesi maliyeti 105₺, üretim faaliyetini gerçekleştirecek makinenin maliyeti 1050₺ olarak belirlenmiştir. Materyal ücretleri başlangıçta, diğer ücretler ise projenin bitiminde verilmesi öngörülmektedir.

Çalışmanın amacı, elektronik alet üretmekte olan bir şirketin üretmeyi planladığı bluetooth kulaklık projesinin, proje yönetimi yazılımı olan Microsoft Project programı ile yönetiminin sağlanmasıdır. Yapılan bu çalışma ile bluetooth kulaklık üretimi projesinin yönetiminin yanı sıra, projelerin başarısında proje yönetimi çalışmalarının etkisi ve proje yönetimi yazılımlarının etkisinin de incelenmesi ve anlaşılması sağlanacaktır.

4.1 Proje Verileri Analizi

İşletmenin bluetooth üretim süreci analiz edilmiş ve sürece ait faaliyet kodları, faaliyetler, öncül ilişkileri, faaliyetlerin gün bazında gerçekleşme süreleri ve projenin kaynakları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir. Bluetooth üretim projesinin, proje yönetim süreci gerçekleştirilirken bu verilerden faydalanılacaktır. Tablo1'de projeye ait her bir faaliyet ve bu faaliyetlere atanmış harf kodları, faaliyetlerin öncül ilişkileri, faaliyetlerin süreleri ve kaynakları görülmektedir. Proje süreci ürünün özelliklerinin belirlenmesinden başlayıp, projenin sonlandırılmasına kadar uzanan on iki faaliyetten oluşmaktadır. Projenin faaliyetleri belirlendikten ve her birine harf kodu atandıktan sonra faaliyetlerin öncül ilişkilerinin incelenmesi

Tablo 1. Proje Verileri

Kod	Faaliyetler	Öncüller	Süre (gün)	Kaynaklar
A	Ürünün özelliklerinin belirlenmesi	-	35	Ar-ge ekibi
B	Finans ve bütçe çalışmaları	A	14	Finans ekibi
C	Prototip üretimi	B	15	Makine ve kulaklık malzemesi
D	Hammadde temini ve üretim hazırlığı	B	7	Satın alma ekibi
E	Son tasarımın hazırlanması	H	3	Ar-ge ekibi
F	Üretimin yapılması	D, E	32	Makine
G	Personelin ürünle ilgili bilgilendirilmesi	A	15	Yönetici ekip
H	Personelin önerilerinin alınması	C, G	3	Yönetici ekip
I	Satış eğitimi	E	7	Yönetici ekip
J	Pazarlama çalışmaları	A	10	Pazarlama ekibi
K	Tanıtım ve reklam çalışmaları	I, J	20	Halkla ilişkiler ekibi
L	Projenin sonlandırılması	F, K	3	Yönetici ekip

sağlanmıştır. Projenin ilk faaliyeti herhangi bir öncüle bağlı değilken, devam eden diğer faaliyetler bir veya iki faaliyete bağlı olarak gerçekleşmektedir. Projenin her bir faaliyetinin süreleri gün bazında analiz edilmiş ve Tablo1'e yansıtılmıştır. Faaliyetlere ait proje kaynakları da yine aynı tabloda belirtilmiştir. Burada bir kaynak birden fazla faaliyetin kaynağı olma özelliği taşıdığı görülebilmektedir.

4.2 Projenin Proje Yönetimi Yazılımına Yansıtılması

Bluetooth kulaklık üretimi projesine ilişkin verilerin analizi yapıldıktan sonra proje, Microsoft Project programına yansıtılmıştır. Projenin başlangıç tarihi 16.12.2019 Pazartesi, bitiş tarihi ise 8.05.2020 Cuma'dır. Buradan da anlaşılacağı üzere projenin 21 haftada tamamlanması öngörülmektedir. Tüm verilerin programa girilmesiyle birlikte faaliyetlerin kritik olma durumları, toplam bolluk, serbest bolluk analizleri, tamamlanma yüzdeleri gibi bilgilere ulaşılmaktadır.

Tablo 2. Projenin Gantt Tablosu

No	Görev Adı	Süre	Başlangıç	Bitiş	Öncüller	Kaynaklar	Kritik
1	Ürünün özelliklerinin belirlenmesi	35 gün	16.12.19	31.01.20	-	Ar-ge ekibi	Hayır
2	Finans ve bütçe çalışmaları	14 gün	03.02.20	20.02.20	1	Finans ekibi	Hayır
3	Prototip üretimi	15 gün	21.02.20	12.03.20	2	Makine, kulaklık ham-madde	Hayır
4	Hammadde temini ve üretim hazırlığı	7 gün	21.02.20	02.03.20	2	Satın alma ekibi	Hayır
5	Son tasarımın hazırlanması	3 gün	18.03.20	20.03.20	8	Ar-ge ekibi	Hayır
6	Üretimin yapılması	32 gün	23.03.20	05.05.20	4;5	Makine	Evet
7	Personelin ürünle ilgili bilgilendirilmesi	15 gün	03.02.20	21.02.20	1	Yönetici ekip	Hayır
8	Personelin önerilerinin alınması	3 gün	13.03.20	17.03.20	3;7	Yönetici ekip	Hayır
9	Satış eğitimi	7 gün	23.03.20	31.03.20	5	Yönetici ekip	Hayır
10	Pazarlama çalışmaları	10 gün	03.02.20	14.02.20	1	Pazarlama ekibi	Hayır
11	Tanıtım ve reklam çalışmaları	20 gün	01.04.20	28.04.20	9;10	Halkla ilişkiler ekibi	Hayır
12	Projenin sonlandırılması	3 gün	06.05.20	08.05.20	6;11	Yönetici ekip	Evet

Tablo 2'de görüldüğü üzere ürünün özelliklerinin belirlenmesi ilk görev olarak atanmıştır. Ürünün özellikleri kapsamında, görevin kaynağı olan ar-ge ekibi kulaklığın ses kalitesi özellikleri, ağırlığı, boyutu, bağlantı özellikleri, güç süresi, şarj kablosu özellikleri ve biçimini belirlemek üzerinde çalışmalar yürütülmüştür. Ürünün istenilen özellikleri belirlendikten sonra, yönetici ekip tarafından personelin ürün ile ilgili bilgilendirilmesi sağlanmakta ve pazarlama ekibi tarafından pazarlama çalışmaları yürütülmektedir. Projenin ikinci görevi olan finans ve bütçe çalışmalarında ürünün belirlenen özellikleri de göz önüne alınarak, tüm proje için yapılan pazar araştırmalarından faydalanılarak elde edilen finans ve bütçe çalışmalarını içermektedir. Bu görevi finans ekibi gerçekleştirmektedir. Ürünün özelliklerinin belirlenmesi ve finans ve bütçe çalışmaları tamamlandıktan sonra, ürünün prototip üretimi için gerekli olan üretim hazırlığı yapılmakta, elektronik aksamalar ve diğer hammaddeler temin edilmekte ve prototip üretimi gerçekleştirilmektedir. Bu görevlerin tamamlanmasından sonra ar-ge ekibi tarafından bluetooth kulaklığın son tasarımı elde edilmektedir. Burada son tasarım elde edilmeden önce personelin önerileri yönetici ekip tarafından alınmaktadır. Son tasarımın hazırlanmasından sonra yönetici ekip tarafından ürüne ait satış eğitimleri gerçekleştirilmektedir. Üretim hazırlığı tamamlanan ve son tasarımı hazırlanan ürünün üretimi gerekli makineler tarafından gerçekleştirilmektedir. Ürüne ait satış eğitimi ve pazarlama çalışmaları tamamlandığında, ürünün tanıtım ve reklam çalışmaları halkla ilişkiler ekibi tarafından yürütülmektedir.

Gantt tablosu olan Tablo2'de, üretimin yapılması ve projenin sonlandırılması kritik faaliyetler olarak görülmektedir. Bu faaliyetlerde oluşabilecek herhangi bir gecikme projenin tamamlanmasını etkilemektedir. Projeye ait kaynaklar incelendiğinde yönetici ekibin ve ar-ge ekibinin birden fazla faaliyette yer aldığı görülebilmektedir. Yönetici ekip ve ar-ge ekibine birden fazla faaliyet atandığından bu iki kaynağın faaliyetlerinde gecikmeler olması söz konusu olabilmektedir. Proje yöneticisi ve ekiplerin koordineli ve planlı çalışmaları sonucunda bluetooth kulaklık üretimi projesinde herhangi bir fazla yüklenilme durumu söz konusu olmamaktadır.

Gantt şeması, çubuk diyagram (bar chart) olarak anılır. Bunun nedeni şemada faaliyetlerin çubuklar şeklinde gösterilmesidir. Gantt şemasında, yatay eksen zamanı temsil eder. Dikey eksen ise faaliyetler, her biri ayrı satırda olmak üzere gösterilirler. Gantt şeması, faaliyetlerin öncelik sıralamasını gösterir. Fakat bir proje iş programının hazırlanması yalnızca bu işlemi içermez. Bundan daha önemli olan aynı anda birden çok faaliyeti birlikte yürütebilmektir. Bunu yapabilmek ise, faaliyetlerin birbirleriyle olan dolaylı ve dolaysız birçok karmaşık ilişkilerini takip edebilmeyi zorunlu kılar. Gantt şeması faaliyetler arasındaki ilişkileri çok açık bir şekilde gösterememektedir. Zaman çizelgesinde hangi faaliyetin diğerinden önce yapılacağını göstermekte ise de bir gecikme durumunda etkilenecek faaliyetleri kesin olarak belirtememektedir (İlyasoglu, 1982). Projenin her aşamasındaki faaliyetleri proje yöneticisi ve ilgili kaynaklar tarafından incelenmiş ve sadece tanıtım ve reklam çalışmaları faaliyetinde 5 gün toplam bolluk ve 5 gün serbest bolluk olduğu görülmüştür. Toplam bolluk ile tanıtım ve reklam çalışmaları faaliyetinin, projenin tamamlanma zamanını herhangi bir şekilde etkilemeden en fazla gecikebileceği zamanı belirtmektedir. Serbest bolluk ile ise tanıtım ve reklam faaliyetinin kendinden sonra başlayacak olan faaliyetin projenin başlama tarihini etkilemeden gecikebileceği zamanı ifade etmektedir (Fritz, 2003).

Tablo 3. Projenin Kaynak ve Maliyetlerinin Kaynak Sayfasında Gösterimi

Kaynak İsimleri	Tür	Baş Harfleri	En Fazla Birim	Standart Ücret	Fazla Me-sai Ücreti	Tahakkuk Zamanı	Temel Takvim
Ar-ge ekibi	Çalışma	A	100%	₺18,75/sa	₺0,00/sa	Bitiş	Standart
Finans ekibi	Çalışma	F	100%	₺18,75/sa	₺0,00/sa	Bitiş	Standart
Kulaklık hammaddeler	Malzeme	M	100%	₺105,00	₺0,00/sa	Başlangıç	Standart
Satın alma ekibi	Çalışma	S	100%	₺18,75/sa	₺0,00/sa	Bitiş	Standart
Makine	Malzeme	M	100%	₺1,050,00	₺0,00/sa	Başlangıç	Standart
Yönetici ekip	Çalışma	Y	100%	₺31,25/sa	₺0,00/sa	Bitiş	Standart
Pazarlama ekibi	Çalışma	P	100%	₺18,75/sa	₺0,00/sa	Bitiş	Standart
Halkla ilişkiler ekibi	Çalışma	H	100%	₺18,75/sa	₺0,00/sa	Bitiş	Standart

Tablo 3'te belirtilen kaynak sayfasında projeye ait kaynakların, türlerinin çalışma veya malzeme olmasına göre belirtilmekte ve projede belirtilen kaynakların standart saatlik ücretleri de görülmektedir. Burada ar-ge ekibi, finans ekibi, satın alma ekibi, pazarlama ekibi, halkla ilişkiler ekibinin standart ücretleri aynı ve ₺18,75/sa olarak belirtilmiştir. Yönetici ekibin standart ücreti ₺31,25/sa olarak belirlenmiştir. Türü çalışma olan kaynaklardan kulaklık hammaddelerinin standart ücreti ₺105,00 iken türü çalışma olan diğer bir kaynak olan makinenin standart ücreti ise ₺1,050,00 olarak belirlenmiştir. Ayrıca kaynakların tahakkuk zamanları materyal ücretlerinin başlangıçta, diğer ücretlerin ise projenin bitiminde verilmesi üzerine düzenlenmiştir. Buna göre türü çalışma olan kulaklık hammaddeleri ve makinenin tahakkuk zamanı bitiş iken diğer tüm kaynakların tahakkuk zamanları başlangıç olarak belirtilmiştir.

Tablo 4. Proje Faaliyetlerinin Tamamlanma Çalışma Yüzdeleri

Faaliyet	Tamamlanma Çalışma Yüzdesi
Ürünün özelliklerinin belirlenmesi	100%
Finans ve bütçe çalışmaları	100%
Prototip üretimi	100%
Hammadde temini ve üretim hazırlığı	100%
Son tasarımın hazırlanması	100%

Üretimin yapılması	75%
Personelin ürünle ilgili bilgilendirilmesi	100%
Personelin önerilerinin alınması	100%
Satış eğitimi	100%
Pazarlama çalışmaları	100%
Tanıtım ve reklam çalışmaları	85%
Projenin sonlandırılması	0%

Projenin rapor çıktılarından, kaynak genel görünümü raporundan ulaşılan faaliyetlerin tamamlanma yüzdeleri Tablo 4'te belirtilmiştir. Burada üretimin yapılması faaliyeti, tanıtım ve reklam çalışmaları ve projenin sonlandırılma süreçlerinin tamamlanmadığı diğer faaliyetlerin ise tamamlandığı görülmektedir.

Tablo 5. Proje Maliyet Genel Görünümü

Faaliyet	Fiili Maliyet	Kalan Maliyet	Toplam Maliyet	Maliyet Farkı
Ürünün özelliklerinin belirlenmesi	₺5.250,00	₺0,00	₺5.250,00	₺5.250,00
Finans ve bütçe çalışmaları	₺2.100,00	₺0,00	₺2.100,00	₺2.100,00
Prototip üretimi	₺105,00	₺0,00	₺105,00	₺105,00
Hammadde temini ve üretim hazırlığı	₺1.050,00	₺0,00	₺1.050,00	₺1.050,00
Son tasarımın hazırlanması	₺450,00	₺0,00	₺450,00	₺450,00
Üretimin yapılması	₺1.050,00	₺0,00	₺1.050,00	₺1.050,00
Personelin ürünle ilgili bilgilendirilmesi	₺3.750,00	₺0,00	₺3.750,00	₺3.750,00
Personelin önerilerinin alınması	₺750,00	₺0,00	₺750,00	₺750,00
Satış eğitimi	₺1.750,00	₺0,00	₺1.750,00	₺1.750,00
Pazarlama çalışmaları	₺1.500,00	₺0,00	₺1.500,00	₺1.500,00
Tanıtım ve reklam çalışmaları	₺0,00	₺3.000,00	₺3.000,00	₺3.000,00
Projenin sonlandırılması	₺0,00	₺750,00	₺750,00	₺750,00

Proje sonucunda elde edilen projenin maliyet genel görünümü Tablo 5'te belirtilmiştir. Burada her bir faaliyetin fiili maliyetleri, kalan maliyetleri, toplam maliyetleri ve maliyet farkları görülebilmektedir. Maliyet genel görünümünde tanıtım ve reklam çalışmaları faaliyeti ile projenin sonlandırılması faaliyetinin tamamlanmamış olmasından dolayı kalan maliyet değerleri tabloda görülebilmektedir.

5. SONUÇ

Proje yönetimi dünya oluştuğundan bu yana ister bilinçli ister bilinçsiz olarak uygulanmıştır. Tarih öncesi dönemlerde yapılan tüm eser ve çalışmalarda proje yönetiminin temelleri görülebilmektedir. Sanayinin gelişmesiyle proje yönetimi teknikleri oluşmaya başlamıştır. Günümüzde proje yönetimi kavramı ise daha yaygınlaşmış ve gittikçe zorunlu hale gelmeye başlamıştır. Teknolojinin giderek gelişmesi, rekabet ortamlarının artması, işletme fonksiyonlarının çoğalması bu değişimin en önemli sebeplerindedir. Proje yönetimi birçok projenin başarılı ve öngörülebilir bir sonucu en hızlı şekilde ulaşılmasını sağlamaktadır. Proje uygun bir planlama ve analiz yapıldığında, proje için izleme ve kontrol süreçleri de çok verimli bir şekilde sağlanmaktadır. Proje yönetimi projenin büyüklüğüne ve karmaşıklığına bakmaksızın her türlü projenin başlangıç ve bitiş tarihlerinin belirlenmesi, izleme diyagramlarına ulaşmayı, projedeki kritik olma durumlarını açığa çıkarır, gecikme ya da yığılmaları belirler, çıkan yığılmaları önlemek için görevleri uygun bir tarihe atmayı ya da görmezden gelmeyi sağlar, maliyet, kaynak gibi sürece ait elemanların analizlerinin yapılmasını sağlar, tüm bu çalışmaların sonucunda da kullanıcı veya işletmeye birçok rapor sunma görevini taşımaktadır.

Proje yönetim süreçlerinde projenin başarılı olması için, üst yönetim desteği, iyi bir proje planı, haberleşmenin kolaylıkla sağlanabilmesi, proje elemanlarının tam katılımı, projeye uygun finans ve bütçe çalışmaları oldukça önemli faktörlerdendir. Projelerin istenilen hedeflerine ulaşabilmesinde proje yönetiminin sistematik olması proje sahiplerine birçok fayda sağlamaktadır. Özellikle proje çalışmalarında zorlanan işletmelerde proje yönetim metodolojilerinin incelenmesi ve uygulamaya konmasıyla büyük farklar yaratılabilmektedir. Her proje kendine özel olduğundan her projenin yönetim süreci de projeye uygun biçimde yapılmaktadır. Bu durumda oluşan projedeki çeşitlilik, karmaşıklık durumu proje yönetimi süreçleri sayesinde kolayca analiz edilebilmekte ve projenin başarıyla uygulanabilmesini sağlamaktadır. Proje yönetimi tüm bir projenin yönetilmesini sağlarken aynı zamanda zaman yönetimi, kapsam yönetimi, maliyet yönetimi, kalite yönetimi, insan kaynakları yönetimi, risk yönetimi, iletişim yönetimi gibi birimsel yönetimleri de yürütmeyi sağlamaktadır. Proje yönetiminin birçok tekniğinin olması da projelere uygun tekniğin uygulanması açısından oldukça avantaj sağlamaktadır. Proje yönetimi daha kısa sürede projeyi tamamlamayı ve süreçlerin en optimum şekilde yönetilmesini sağlamaktadır (Schwalbe, 2007).

Projelerin başarısında proje yönetimi yazılımları da oldukça etkilidir. Proje yönetimi yazılımları sayesinde süreç, sürece ait elemanlar, maliyetler, kaynaklar bir bütün olarak incelenebilmekte ve sürece ait birçok çıktı kolaylıkla elde edilebilmektedir. Proje yönetimi yazılımlarının kullanımının kolay olmasının yanı sıra bir projeyi tam anlamıyla yönetmek için her türlü özelliğe sahip olma özelliği taşımaktadır. Projenin analizi yapıldıktan sonra elde edilen verilerin programa girilmesiyle birlikte, projenin istenilen tarihlerindeki her türlü raporun kolay bir şekilde elde edilmesini sağlamaktadır.

Çalışmada proje, proje yönetimi, proje yönetimi yazılımları üzerine yapılan tanımlamalar ve tüm bunların bir uygulaması olarak dijital elektronik ürün üreten bir firmadaki bluetooth kulaklık üretim projesi gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler ve uygulamalar sonucunda proje yönetimi ve proje yönetimi yazılımlarının, projeler üzerinde başarılı olma durum ve etkileri incelenmiştir. Çalışma sayesinde günümüz koşullarında proje kavramının ve proje yönetim sürecinin vazgeçilmez ve oldukça faydalı olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca proje yönetimi yazılımları da proje yönetim süreçlerine bir dinamizm katmaktadır. Projelerin bir yönetim ve yazılım eşliğinde; başlangıç, planlama, yürütme ve kontrol süreçlerinden geçmesi bir projenin başarılı ve uygulanabilir olması için oldukça önem taşımaktadır.

Yapılan çalışma sonucunda, proje öngörülen zaman olan yirmi bir haftada tamamlanmıştır. Projenin kritik faaliyetleri üretimin yapılması ve projenin sonlandırılması olarak belirlenmiştir. Proje maliyeti 21.505,00₺ olup, fiili maliyeti 17.755,00₺ olarak belirlenmiştir. Proje sonucunda kritik olan üretimin yapılması faaliyetinin kritik olmayan faaliyete dönüştürülmesi için, üretimde kullanılan iş gücü nitelikleri ve sayısı, makine kapasiteleri ve sayısı, üretim süresi ve boş zamanlar gözden geçirilerek projenin bu alanlarında iyileştirme veya yenileme çalışmaları uygulanabilir bir özellik taşımaktadır. Kritik faaliyetlerin bağlı olduğu öncül faaliyetlerin, süreleri veya kaynaklarında da proje sürecinde iyileştirmeler uygulanabilir. İş gücünün projeye uygun seçilmesi, bir başka kritik olan projenin sonlandırılması faaliyetinin de iyileştirilmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca projenin sonlandırılması faaliyetinin kaynağı durumunda bulunan yönetici ekip, proje boyunca birden fazla faaliyette kaynak olarak kullanılmaktadır. Yönetici ekibin kaynak olarak kullanıldığı faaliyetlere, faaliyetin amacı ve yapısına uygun işletme içi başka bir kaynak atanarak ilgili faaliyetin kritiklik durumunun da ortadan kalkmasına imkan tanınabilmektedir.

6. KAYNAKÇA

Abbasi, G.Y. ve A.M. Mukattash. 2001. Crashing PERT Networks Using Mathematical Programming, University of Jordan, Volume 19, Issue 3, 181-188.

Abdallah, H. ve A. Bahgat. 2009. Using Ant Colony Optimization Algorithm for Solving Project Management Problems, Cairo University, Volume 36, Issue 6, 10004-10015.

Arabacı, İ.B. ve C. Akıllı. 2020. Eğitimcilerin Proje Hazırlama ve Yürütme Süreçlerinde Karşılaştıkları Sorunların Proje Döngüsü Yönetimi Aşamalarına Göre İncelenmesi, Fırat Üniversitesi, T.C. Millî Eğitim Bakanlığı, Milli Eğitim Dergisi, 152-129 ,225 49.

Aşık, G., Z.D. Küçük, B. Helvacı ve M.S. Corlu. 2017. Integrated Teaching Project: A Sustainable Approach to Teacher Education, Volume 6, Issue 4, 200-215.

Atkinson, R. 1999. International Journal of Project Management, Volume 17, Issue 6, 337-342, December.

Calp, M.H. ve M.A. Akcayol. 2018. Optimization of Project Scheduling Activities in Dynamic CPM and PERT Networks Using Genetic Algorithms, Süleyman Demirel Üniversitesi, Volume 22, Issue 2, 627 – 615.

Çandur, C. 2010. Bankacılık IT Proje Yönetimi ve MS Project'le Proje Planlama, Haliç Üniversitesi, Pages 72-111.

Cleland, I.D. 1999. Project Management Strategic Design And Implementation, Mc Grow Hill.

Ekemen, M.A. ve H. Şeşen. 2020. Dataset on Social Capital and Knowledge Integration in Project Management, Volume 29, 105233, April.

Er, A. ve R. Kömürlü. 2017. Rafineri Projelerinde Planlamanın Önemi ve Başarılı Bir Planlama İçin Öneriler, 253-164, Cilt 2, Sayı 2.

Esatoğlu, N. 2010 Bilgi Teknolojileri Proje Yönetimi ve Başarı Koşulları, Lisans Tezi, AÜ, SBE, Ankara, 7.

Fritz, W. 2003. Using the Project Management Tool Microsoft Project for Planning and Controlling Software Development Projects, Joanneum Research Institute for Information Systems, Steyrergasse 17, A-8010 Graz, Austria, Volume 16, Part 2, 1992, 35-40.

Gulesin, Z. ve Y. Gurol. 2018. Proje Yönetiminde Maksimum Başarı İçin Rol Dışı Davranışlara Dayalı Bir Model Önerisi, 246-250, Cilt 7, Sayı 1.

Güneş, E. 2017. Proje Yönetimi Öğretiminde Çevrimiçi Proje Yönetimi Yazılımı Kullanılmasının Öğrenci Memnuniyeti ve Etkileşim Üzerindeki Etkileri, 122-135, Cilt 4, Sayı 3.

Glodzinski, E. 2019. Utilization of Software Supporting Project Management in Middle and Large Project-based Organizations: An Empirical Study in Poland, Volume 164, 389-396.

İlyasoglu, E. 1982. Üretim Sistemlerinin Yönetimi, İstanbul.

Kerzner, H. 2017. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, February.

Kömürlü, R. ve L. Toltar. 2018. İnşaatta Proje Yönetimi; Projenin Başarısına Etkisi, Mimarlık ve Yaşam, 249-258, Cilt 3, Sayı 2.

Masar, M. 2019. The Current State of Project Risk Management in the Transport Sector, Volume 40, 1119-1126.

Masiku, H. 2012. Tinjauan Perencanaan Waktu Pada Proyek Pembangunan Gedung Kampus I UKI Toraja Di Makale Dengan Metode Critical Path Method Dan Gantt Chart, Vol 3 No 1.

Mazlum, M. ve A. Güneri. 2015. CPM, PERT and Project Management with Fuzzy Logic Technique and Implementation on a Business, Yıldız Technical University, 348-357.

Meredith, J.R., S.M. Shafer ve S.J. Mantel. 2017. Project Management A Strategic Managerial Approach, Wiley, December.

Munns, A.K. ve B.F. Bjeirmi. 1996. The role of Project Management in Achieving Project Success, Volume 14, Issue 2, 81-87.

Neverauskas, B. ve R. Ciutiene. 2011. The Theoretical Approach to Project Portfolio Maturity Management, Kaunas University of Technology, 16.

Ömürbek, N., Y. Makas ve V. Ömürek. 2015. AHP ve TOPSIS Yöntemleri ile Kurumsal Proje Yönetim Yazılımı Seçimi, Süleyman Demirel Üniversitesi, 2015/1, Sayı: 21.

Parkin, J. 1996. Organizational Decision Making And The Project Manager, International Journal Of Project Management, October.

Rew, L., S Cauvin., A. Cengiz, K. Pretorius ve K. Johnson. 2020. Application of Project Management Tools and Techniques to Support Nursing Intervation Research, Austin School of Nursing, The University of Texas, Austin, TX.

Sağlam, F. 2008. Bulanık Proje Yönetimi ve Uygulaması, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Sanchez, F. ve D. Monticolo. 2019. An Approach Based on Bayesian Network for Improving Project Management Maturity: An Application to Reduce Cost Overrun Risks in Engineering Projects, Volume 119, 103227.

Sancı, H. 2011. Evaluation of Integration between Project Management Tools and Enterprise Information Systems, The University of Warwick, March.

Şavlik, T. 2017. Sustainable Project Management In Turkey: Current Practies and Interrelations With Performance, Istanbul Technical University.

Schwalbe, K. 2007. Information Technology Project Management, Thomson Course Technology.

Shenhar, J. 2007. Reinventing Project Management, Harvard Business School Pres, Boston, Massachusetts.

Yıldız, M.S. 2014. Proje Yönetiminin Tanımı, Maksudı, Basamakları ve MS PROJECT, April 14.

Yozgat, U. 2014. Proje Yöneticisinin Projenin Başarısındaki Yeri ve Önemi, Marmara Üniversitesi, Öneri Dergisi 30-25 ,12/2.

