

-DERLEME MAKALESİ-

BİLİŞİM SİSTEMİ GELİŞTİRME SÜRECİNDEKİ İNSAN FAKTÖRÜ ÜZERİNE SİSTEMATİK LİTERATÜR TARAMASI*

Veysel ŞİMŞEK

Yüksek Lisans Öğrencisi

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

E-mail: veysel.simsek@msb.gov.tr

ORCID NO: 0000-0002-0046-2622

Vildan ATEŞ¹

Doç. Dr.

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, İşletme Fakültesi

E-mail: vates@aybu.edu.tr

ORCID NO: 0000-0002-8855-8556

Öz

Bilişim sistemi geliştirme süreci (BSGS) insan merkezli bir faaliyet olup insan faktörünün bu süreç ve performans üzerinde büyük etkisi vardır. Bu nedenle bu çalışmanın amacı, bilişim sistemi geliştirme sürecindeki insanın rolü ve özelliklerini ortaya çıkarmaktır. Bu amaç doğrultusunda Brereton ve diğerleri tarafından 2007 yılında bilişim sistemleri ve yazılım geliştirme süreci araştırmalarında kullanılmak üzere önerilen ve üç adımdan oluşan sistematik literatür araştırması süreci kullanılmıştır. Sistematik literatür taraması sonucu 21 çalışmanın bu çalışmanın amacına uygun olduğuna karar verilmiştir. İncelenen çalışmalarda insan rollerinin BSGS'de yönetici, ekip üyesi ve müşteri rolleri olduğu görülmüştür. Ayrıca BSGS'de insan faktörü unsurları önem sırasıyla yönetim desteği, proje ekibi, ekip çalışması, etkili iletişim, öz yönelimli ekip, müşteri katılımı, motivasyon ve lider yönetici şeklindedir. Araştırma sonuçları literatür ile tartışılmış ve yönetici, ekip üyesi ve müşteri rolleri için öneriler sunulmuştur.

*Bu makalede bilimsel araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyulmuştur.

¹**Sorumlu Yazar:** vates@aybu.edu.tr

Atıf (APA): Şimşek, V. & Ateş, V., (2022). Bilişim Sistemi Geliştirme Sürecindeki İnsan Faktörü Üzerine Sistematik Literatür Taraması, Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 14 (1): 85-98.

Lisans: Bu makalenin kullanım izni Creative Commons Attribution-NoCommercial-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-NC-ND3.0) lisansı aracılığıyla bedelsiz sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Bilişim Sistemi, Bilişim Sistemi Geliştirme Süreci, Kritik Başarı Faktörleri, İnsan Faktörü*

Alan Tanımı: *Yönetim Bilişim Sistemleri, Bilişim Sistemleri, Bilgi Teknolojileri Yönetimi*

A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW ON THE HUMAN FACTOR IN THE INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT PROCESS

Abstract

The information system development process (ISDP) is a human-centered activity and the human factor has a great impact on this process and performance. Therefore, the aim of this study is to reveal the role and characteristics of human beings in the information system development process. For this purpose, a three-step systematic literature search process, which was proposed by Brereton et al. in 2007 to be used in information systems and software development process research, was used. As a result of the systematic literature review, it was decided that 21 studies were suitable for the purpose of this study. In the studies reviewed, it has been seen that human roles are manager, team member, and customer roles in ISDP. In addition, human factor elements in ISDP are, in order of importance, top management support, project team, teamwork, effective communication, self-directed team, customer participation, motivation, and leader manager. The results of the research were discussed with the literature and suggestions were made for the roles of manager, team member, and customer.

Key Words: *Information System, Information System Development Process, Critical Success Factors, Human Factor*

JEL Code: *M150*

1. GİRİŞ

Bilişim sistemi geliştirme süreci (BSGS) işletmeye değer katacak yeni bir bilişim sisteminin planlama, analiz, tasarım, uygulama ve bakım adımları gerçekleştirilerek uygulanan örgütsel bir süreçtir. Aynı anda zaman, kapsam ve maliyet kısıtlarının da dikkate alınması gerekmektedir. Bu sürecin hem teknik hem de sosyal boyutu bulunmaktadır. Bilişim sistemi, ürün ve kullanıcı detaylarından bağımsız olarak neredeyse her sektörün ilgilendiği bir alandır. Başarılı bir sistem geliştirme süreci bu nedenle çeşitli alanlardaki endüstriler için çok önemlidir. BSGS'nin başarılı olması projelerin tüm paydaşları için hayati öneme sahip olup başarılı olabilmesi için de organizasyon, insan, süreç, tedarik ve proje yönetimi gibi faktörler ön plana çıkmaktadır. Çünkü bilişim sistemine

ihtiyaç duyan kurum, sistemin hayata geçirilememesinden dolayı açık ve gizli birtakım maliyetlere katlanmaktadır. Bunlar öncelikle zaman, para ve itibar olarak görünse de projenin hayata geçirilmemesinden dolayı mahrum kalınan faydanın yaratmış olduğu gizli maliyetler ise genelde göz ardı edilmektedir. Sonuçta bu durum işletmenin işlevselliğini ve çalışanların verimliliğini olumsuz yönde etkilemektedir.

Bilişim sistemi projelerinin birçoğu çeşitli nedenlerle başarısız olmaktadır. OASIG araştırmasına göre bilişim projelerinin %85'inin amacına ulaşmadığı, %80'ninin geç teslim edildiği veya bütçesini aştığı, %40'ının başarısız olduğu veya terk edildiği, %75'inin iş veya teknolojik amaçlara uygun olmadığı ancak sadece %10 ila %20 oranındaki projelerin başarıya ulaştığı ortaya konulmuştur (Al-Karaghoulı, 2005). Bilişim sistemi geliştirme süreci için belirlenen kritik başarı faktörleri; proje misyonu, kıdemli yönetim desteği, net gerçekçi, güçlü detaylı plan, zaman tutarlı çalışma, efektif yönetim, etkili kaynak, risk yönetimi, uygun bütçe, kabul edilebilir hata payı, politik tutarlılık, iyi proje yönetim seçimi, geçmiş deneyimlerden ders alınması ve aktarımı, insan kaynağının büyüklüğü, niteliği, kapasitesi, olarak sıralanabilir (Bryde & Robinson, 2005; Cooke-Davies, 2002; Fortune & White, 2006; Pinto & Mantel, 1990; Pinto & Slevin, 1987; Pinto & Prescott, 1988; Sanjuan & Froese, 2012; Shenhar vd., 1996; Shenhar vd., 2003; Thomas & Fernandez, 2008).

Bilişim sistemleri sosyoteknik sistemlerdir ve bilişim sistemi geliştirmenin insan merkezli bir süreç olmasına bağlı olarak, süreç ve performansı üzerinde insan faktörlerinin büyük etkisi vardır. Bu, geliştirme sürecindeki insan rolünün etkisi, yani müşteri olarak yazılım geliştirme pazarını etkilemesi, proje ekip üyeleri olarak geliştirme süreci aşamalarını etkilemesi ve son olarak da yönetici olarak süreç performansı ve başarısı üzerinde gözle görülür bir etkisi olması ile açıklanabilir. Bu süreçteki insan faktörleri psikolojik, bilişsel, yönetsel ve teknik açılardan farklı açılardan incelenebilir. Ayrıca insan faktörlerinin örgütsel ve kişiler arasından bireye değişen süreçte farklı etkileri vardır.

BSGS'de insan faktörünün etkisi ispatlanmış olsa da yazılım mühendisliği ve geliştirme araştırma alanlarındaki araştırmacılar tarafından göz ardı edilmiştir. Yazılım mühendisliğinde araştırmacıları cezbeden konuların çoğu teknik yazılım mühendisliği, programlama dilleri, mimari tasarım, yazılımın yeniden kullanımı ile ilgilidir (Pirzadeh, 2010). Bilişim sistemi geliştirme sürecindeki kritik başarı faktörlerinden biri olan insan faktörünü dikkate alan bir çalışma Türkiye'de bulunmamakta olup uluslararası boyutta yapılan çalışmalarda da durum aynıdır. Bu nedenle, insanın rolünü ve süreç üzerindeki etkilerini tanımlamaya ve

karakterize etmeye ihtiyaç vardır. Gerçekleştirilen bu çalışmada bilişim sistemi geliştirme süreçlerindeki insanın rolü ve özelliklerini ortaya çıkarmaya yönelik sistematik literatür taraması yapılması amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmada gerçekleştirilen sistematik literatür taraması adımları ve verilerin analiz süreci sunulmuştur.

2.1. Sistematik Literatür Taraması

Brereton ve diğerlerinin 2007 yılında bilişim sistemleri ve yazılım geliştirme süreci araştırmalarında kullanılmak üzere önerdikleri sistematik literatür taraması adımları gerçekleştirdiğimiz çalışma süreçlerine uyarlanabilir olmasından dolayı kullanılması tercih edilmiştir. Sistematik literatür taramasının; araştırma planı, araştırmanın gerçekleştirilmesi ve verilerin raporlanması olmak üzere üç temel adımı bulunduğu paylaşılmıştır. (Brereton vd., 2007).

Araştırmanın Planlanması

Sistematik literatür taramasının en kritik unsuru araştırma sorusunun/sorularının belirlenmesidir. Bu çalışmanın iki araştırma sorusu aşağıdaki şekildedir:

- Bilişim sistemi geliştirme sürecinde ki insanın rolü nedir?
- Bilişim sistemi geliştirme sürecinde etkili olan insan faktörünün özellikleri nelerdir?

Türkçe ve İngilizce yayınlanan çalışmalar için araştırmacıların üniversitesinin sunduğu “Veri Tabanı (Uzaktan) Erişim ve İstatistik Sistemi” kullanılmış ve ERIC, ProQuest, Web of Science, EBSCO, Scopus, Elsevier, ScienceDirect ve JSTOR veri tabanları taranmıştır. Anahtar kelimeler “information system development critical success factors*”, “information system development life cycle critical success factors*” “information systems human factors*”, “kritik başarı faktörleri*”, “bilişim sistemi geliştirme insan faktörü*”, “bilişim sistemi yaşam döngüsü başarısı*” şeklinde sıralanabilir. Araştırmanın anahtar kelimeleri yukarıda belirtilen veri tabanlarında bütünleşik ve ayrı ayrı taramaya tabi tutulmuştur. Tarama sonucunda 65 çalışmaya ulaşılmıştır. Ayrıca Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanı da taranmış ve bu konuda yapılmış tez çalışmasının olmadığı görülmüştür.

Literatür Araştırmasının Gerçekleştirilmesi

Bu araştırma kapsamına giren çalışmaları seçme sürecinde ilk olarak değerlendirme süreci uygulanmış ve anahtar kelimelerin tamamını kapsayan

araştırmaların tez, rapor, hakemli ve akademik dergilerden olması için gerekli filtrelemeler yapılmıştır. Tekrar eden 24 çalışma olduğu görülmüştür. Buna ilaveten 5 çalışmanın da tam metnine ulaşılamamıştır. Değerlendirme aşaması sonucunda ulaşılan çalışma sayısı 36 olmuştur. Uygunluk aşamasında 36 çalışmanın özet, bulgular ve sonuç kısımları okunmuştur. 15 çalışmanın okuma sonucunda uygun olmadığı görülmüştür. Kalan makalelerin referans taraması yapılmış ve bu araştırma amacına uygun makale olmadığı tespit edilememiştir. Sonuç olarak 21 çalışmanın bu çalışmanın amacına uygun olduğuna karar verilmiştir. Bu çalışmalar incelenmiş ve Tablo 1’de özetlenmiştir.

Verilerin Raporlanması

Bu çalışmanın amacına uygun olduğuna karar verilen 21 çalışma için Tablo 1 hazırlanmış ve çalışmaların yıl, yazar, çalışma amacı ve çalışma sonuçları sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışmaların özeti

Yazar/ Yıl	Çalışmanın Amacı	Çalışma Sonucunda Rapor Edilen İnsan Faktörü
Pinto ve Slevin (1989)	Proje yöneticilerine projenin başarısı için kritik başarı faktörlerinin ortaya konulması	Üst yönetim desteği, müşteri danışmanlığı, personel, iletişim, uygun personel görev bölümü
Boehm ve Turner (2003)	Bir projenin ihtiyaçlarıyla orantılı olarak hem çevik hem de plan odaklı yaklaşımları birleştirilerek risk temelli bir yaklaşımla projenin başarısına etki eden faktörlerin ortaya konulması	Deneyimli proje ekibi, müşteri ilişkileri, iletişim, yönetim desteği
Lindvall, vd. (2004)	SEC üyesi; ABB, Daimler Chrysler, Motorola ve Nokia şirketlerin proje yönetiminde çevik metodunun kullanılması ve başarıyı etkileyen faktörleri belirlenmesi	Ekip üyeleri arasında kültürel benzerlik, ekipler arası iletişim, çoklu iletişim ve koordinasyon, kalite yönetimi, yönetim desteği, ekipler, geliştirme ekibi, diğer ekipler, müşteri, iyi iletişim kurma
Augustine, vd. (2005)	Çevik proje yönetiminin başarısını etkileyen faktörleri tümevarım yöntemiyle ele alınması	Müşteri memnuniyeti, liderlik-işbirliği, yönetim ekibi uyumu, motivasyon, düzenli toplantı ve etkili iletişim
Schatz ve Abdelshafi (2005)	Proje paydaşlarının memnuniyetini arttırmaya yönelik çözümlerin belirlenmesi	Teçrübeli ekip üyeleri, üst yönetim desteği, iletişim, fazla mesai uygulanmaması, uygun çalışma ortamı

ORGANİZASYON ve YÖNETİM BİLİMLERİ DERGİSİ

Cilt: 14 No: 1 Yıl: 2022 ISSN: 1309-8039 (Online)

Karlsen vd. (2006)	BT projeleri başarısını etkileyen faktörler	Üst yönetim desteği, son kullanıcı katılımı, net bir proje hedefi, ilgili taraflardan iyi iletişim ve geri bildirim, açık sorumluluklar
Kır (2007)	Proje yönetimi ve yazılım sektöründe proje yönetim süreçlerini ve başarıya etki eden faktörlerin ortaya konulması	İnsan kaynakları yönetimi, proje iletişim yönetimi, nitelikli uzmanlaşmış işgücü, etkin görev dağılımı, proje yönetimi, kullanıcı eğitimi, düzenli toplantı ve müşteri ilişkileri
Chow ve Cao (2008)	Çevik yöntemler kullanan yazılım geliştirme projelerinin başarılı olmasına yardımcı olan kritik başarı faktörlerini (CSF'ler) belirlemeyi ve bunlar hakkında fikir elde edilmesi	Yüksek yetenekli ekip, aidiyet, proje ekibinin motivasyonu, bilgili yöneticiler, uyarlanabilir yönetim tarzına sahip yöneticiler, ekibe uygun teknik eğitim, müşteri katılımı, müşteri memnuniyeti
Cadle ve Yeates (2008)	Bilgi sistemleri proje yönetiminde başarılı olmak için gerekli bileşenlerin ortaya konulması	Liderlik ve performans yönetimi, proje yöneticisi, proje ekibinin aidiyeti, kariyer imkânı, üst yönetim desteği
Württemberg vd. (2011)	BT projeleri başarı faktörleri	Risk analizi, kullanıcı katılımı, üst yönetim desteği
Sanjuan ve Froese (2012)	Proje sonuçları ve proje yönetim uygulamaları arasındaki ilişkinin ortaya konulması	Proje yönetim ekibi, üst yönetim desteği, yetkili proje ekibi
Lam vd., (2013)	Başarılı bilişim proje yönetimi için kritik başarı faktörlerin belirlenmesi	Ekip yeteneği, müşteri katılımı, proje yönetim süreci, müşteri katılımı, yönetim desteği
Ihuah, Kakulu ve Eaton (2014)	Kritik proje yönetimi başarı faktörlerinin belirlenmesi	Proje yönetim ekibi, üst yönetim desteği, yetkili proje ekibi, proje yöneticisi/lider otorite, proje ekibi bileşimi
Alias, Zawawi, ve Yusof (2014)	Kritik başarı faktörleri ile proje performansı arasındaki ilişkinin kapsamının belirlenmesi	Müşterinin deneyimi ve doğası, iletişim, proje ekibinin motivasyonu, yönetim desteği
Hidding ve Nicholas (2014)	BT projelerinin başarısızlık nedenlerini ortaya koyarak bu projelerinin başarısızlık oranlarını düşürülmesi	Yönetici desteği, iyi iletişim, müşteri memnuniyeti, proje ekibi,
CHAOS Report (2015)	BT projelerin başarısızlık nedenlerinin belirlenmesi	Üst yönetim desteği, yüksek motivasyona sahip ekip üyeleri, müşteri iletişimi,
Gheni vd. (2017)	BT projeleri başarı faktörleri	Üst yönetim desteği, müşteri katılımı, etkili iletişim

Aldahmash (2018)	Çevik yazılım geliştirme metodu ile ilgili literatür çalışmalarını gözden geçirerek çevik yazılım geliştirmenin kritik başarı faktörlerinin ortaya konulması	Ekip yeteneği ve eğitimi, müşteri katılımı, iletişim, üst yönetim desteği.
Hassan vd. (2018)	Proje Yaşam Döngüsündeki (PLC) her adımdaki zorlukların seviyesini değerlendirilmesi	Liderlik, etkili iletişim, takım çalışması
Gumay vd. (2020)	Bilişim teknolojileri projeleri başarısını etkileyen faktörler	Müşteri katılımı, etkili iletişim, motivasyon, üst yönetim ve çalışanların uyumu
Hughes (2022)	Proje yöneticileri için projenin başarısını sağlayabilmek için gerekli olan faktörleri ele almak	Etkili iletişimli yönetim desteği, proje ekibi, uygun görev ve yetki bölümü

2.2. Verilerin Analizi

Bilişim sistemleri geliştirme sürecindeki insan faktörünü araştırmak için oluşturulan Tablo 1'deki araştırmaların sonuçlarında sadece insan faktörü ile ilgili olduğu düşünülen sonuçlar Tablo 1'de sunulmuş diğer rapor edilen faktörler göz ardı edilmiştir. Çalışmaların araştırma yöntemleri incelenmiş ve 8 çalışmada nitel, 7 çalışmada nicel ve 6 çalışmada da karma araştırma yönteminin kullanıldığı görülmüştür.

Tablo 2. Bilişim sistemi geliştirme sürecindeki insan faktörü

Değişken	Makale sayısı
Yönetim desteği	15
Proje ekibi	11
Etkili iletişim	10
Ekip çalışması	9
Müşteri katılımı	8
Öz Yönelimli ekip	6
Motivasyon	5
Lider yönetici	5
Uygun görev dağılımı	3
Uyum	2

Verilerin analizi için çalışmaların sonuçlarında rapor edilen insan faktörleri incelenmiştir. İnceleme sonucunda insan faktörü ile ilgili değişkenler ve rapor

edilme sıklıkları Tablo 2’de sunulmuştur. Tablo 2 incelendiğinde yöneticiler, proje ekibi ve müşteri katılımının ön plana çıktığı görülmektedir.

3. BULGULAR

Bilişim sistemi geliştirme sürecinde insan faktörü üzerine sistematik literatür taraması sonucunda ulaşılan 21 çalışmada nicel, nitel ve karma araştırma yöntemlere ait tasarımlarının eşite yakın oranda kullanıldığı görülmektedir.

Bu çalışmanın birinci araştırma sorusunda bilişim sistemi geliştirme yaşam döngüsü sürecindeki insanın rolü araştırılmıştır. Sistematik literatür çalışması sonucunda insanın bu süreçte yönetici, ekip üyesi ve müşteri rollerinin olduğu görülmüştür.

Yöneticilerin bu süreçte alanında yetkin olmaları gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca günümüzdeki yöneticiler yenilikçi ve esnek yönetim tarzına sahip yöneticiler olmalıdır. Bilişim sistemi geliştirme süreci başarısına katkıda bulunmak için gerekli olan davranışsal yeterlilik, bir proje yöneticisinin sahip olması gereken kişisel beceri ve niteliklerdendir. Bu davranışsal yeterlilikler arasında; liderlik, bağlılık, motivasyon, öz kontrol, girişkenlik, gevşeme, açıklık, yaratıcılık, sonuç odaklılık, verimlilik, danışma, müzakere, çatışma ve kriz, güvenilirlik, değerlerin takdir edilmesi ve etik sayılabilir (Sanjuan & Froese, 2012). Tablo 1 incelendiğinde de yöneticiler için bu davranışsal yeterliliklerin çalışma sonuçlarında yer aldığı görülmektedir. Ayrıca doğru ekip üyelerinin doğru projelerde görevlendirilmesi de yöneticilerin alandaki uzmanlığına ve tecrübesine dayanmaktadır. Buna ilaveten insanların becerilerini projenin ihtiyaçlarıyla eşleştirmek, onları projenin hedeflerine ulaşmaları için motive etmek ve zamanla ortaya çıkacak proje ekibi çatışmasını en aza indirmek de yöneticilerin sorumluluğundadır. Tablo 2’ye göre bir diğer önemli bulgu üst yönetimin BSGS’ye desteğidir. Yönetim desteği ya da üst yönetim desteği incelenen çalışmalarda kritik başarı faktörlerinin içinde en sıklıkla rapor edilen insan faktörlerinden biri olduğu görülmüştür (Tablo 2).

BSGS’de yer alan bir diğer insan rolü ekip üyeleridir. Görevlendirilen ekip üyeleri alanında yeterli bilgi ve beceriye sahip olmalıdır. Tablo 2 ‘e göre ekip çalışması çalışmalarda bir diğer vurgulanan konudur. Ekip çalışması bir hedefe ulaşmak için bir grup insanla iş birliği içinde çalışma süreci olarak tanımlanabilir. Takım çalışması BSGS’nin çok önemli bir parçasıdır, çünkü iş arkadaşlarının birlikte iyi çalışması ve her koşulda ellerinden gelenin en iyisini yapmaya çalışması bir gerekliliktir. Ayrıca proje hedeflerine ancak her bir üyenin iş birliği yapması ve birbirini desteklemesi halinde ulaşılabilir.

Tablo 2’de görüldüğü gibi etkili iletişim de önemli bir konudur. Bu etkili iletişim tüm bilişim sistemi geliştirme sürecinde yer alan insan rolleri arasında önemli bir yere sahiptir ve başarıyı etkileyebilecek kritik faktörlerden birisidir. Ayrıca çalışma sonuçlarında da ekip üyeleri, yönetim ve müşteri arasında açık iletişim ve iş birliğinin önemini de vurgulamaktadır (Chow ve Cao ,2007; Hassan vd., 2018; Pınar vd., 2020).

Müşteri katılımı insan faktörü içerisinde bulunan bir diğer öge olduğu Tablo 2’de görülmektedir. “Müşteri katılımı” terimi, süreçlere müşterilerin aktif katılımı şeklinde tanımlanabilir. Ayrıca müşteri katılımı; sağlanan hizmetin özgünlüğünü, üretimini, teslimatını ve sonuçlarını olumlu yönde etkileyecektir.

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada BSGS sürecinde insan faktörünü derinlemesine incelemek için ulusal ve uluslararası yayımlanmış akademik çalışmalar sistematik literatür taraması ile taranmış ve sonuçlar paylaşılmıştır. Bu amaç ile BSGS’nin başarısız olmasının önüne geçilerek projenin başarısına katkıda bulunmak amacıyla proje paydaşlarına ve bu alanda çalışma yapacaklara yol göstermeye çalışılmıştır.

Sistematik literatür çalışması sonucunda insan rollerinin bu süreçte yönetici, ekip üyesi ve müşteri rollerinin olduğu görülmüştür. BSGS’de insan faktörü unsurları önem sırasıyla; üst yönetim desteği, proje ekibi, ekip çalışması, etkili iletişim, özyönelimli ekip, müşteri katılımı, motivasyon ve lider yönetici şeklindedir.

Bu çalışmada incelenen insan faktörü ile ilgili bulgular literatürdeki çalışma sonuçları ile paralellik göstermektedir. Pirzadeh (2010),bilişim projelerindeki insanların rollerini müşteri, yönetici ve proje çalışanları olarak tanımlamıştır. Fayaz ve diğerleri (2017) Pakistan’da gerçekleştirdikleri çalışmada üst yönetim desteği ve ekip kalitesinin bilişim sistemi projelerinin başarısında önemli olduğunu belirtmişlerdir. Aynı paralellikte bir diğer araştırmada da; üst yönetim desteği, liderlik, ekip çalışması, bütçe, etkili iletişim, müşteri katılımı bilişim sistemi projelerindeki etkili faktörler olarak belirtilmiştir. (Imtiaz vd., 2013). Bir diğer araştırma sonucunda da araştırmacılar en önemli faktörlerin müşteri katılımı, etkili iletişim ve motivasyon olduğunu belirtmişlerdir (Gumay vd., 2020).

Bir organizasyonun başarısı için çalışanlar önemli olup bunun yanısıra organizasyonların başarısı çalışanların sorumluluğuna bağlıdır. Bilişim sistemi projelerinin verimliliği ve kalitesinde de çalışanlar kilit rol almaktadır. (Thomas, Hurley ve Barnes, 1996). BSGS insana bağlı bir faaliyet olduğundan, insan bileşeninin performansı, projenin başarısı ve başarısızlığı üzerinde büyük etkisi

olduğu açıktır. Ayrıca bilişim sistemi geliştirme sürecinde kullanılacak araç ve yazılımlar ekipte yer alan üyelerin bilgi ve yetenekleri ile ilişkilidir (Sanjuan ve Froese, 2012). Her ekip üyesinin kendi özel becerileri vardır, ancak hepsi ortak bir hedef olan, müşteriye memnun etmek için zamanında teslimatlar üretmek için çalışmalıdır.

Müşteri ile açık iletişim gerekli olup, müşteri BSGS’de işbirlikçi bir tavır sergilemeli ve süreçlere katılmalıdır. Müşteri bilişim sistemi ile iş ihtiyaçlarının karşılandığından emin olmak için ürün gereksinimlerinin ve tasarımlarının ortaya çıkarılmasına, gözden geçirilmesine ve onaylanmasına aktif olarak katılım sağlamalıdır. Ayrıca müşterilerin sistem geliştirme süreci boyunca sorumlulukları, düzenli geri bildirim sağlamak ve soruları açıklayıcı şekilde yanıtlamak olarak sıralanabilir. Müşteriler sadece endişelerini veya takdirlerini değil, aynı zamanda bilişim sistemi için yeni özellikleri ve hatta yeni sistemler hakkındaki fikirlerini de paylaşmalıdırlar.

Üst yöneticiler de bilişim sistemi geliştirme sürecini desteklediğini formal veya informal yollarla sürekli olarak kullanıcılara ve ekip üyelerine hissettirmelidir. Ayrıca açıkça ortaya konan üst yönetim desteği sayesinde kullanıcılar da sistemi daha kolay kabul edip benimseyeceklerdir. Bunlara ilaveten üst düzey yöneticilerin BSGS’ye olan desteği, projenin finansal başarısını, zamanında uygulamasını ve tasarım kalitesi açısından performansını da artıracaktır.

Gelecek çalışmalarda araştırmacılar anket ya da görüşmeler gerçekleştirerek, insan faktörünü nicel bir araştırma kapsamında inceleyebilirler. Ayrıca farklı bilişim sistemi geliştirme modellerinde (çevik model, şelale modeli) insan faktörünün rollerinin farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılabilir.

YAZARLARIN BEYANI

Katkı Oranı Beyanı: Yazarlar, çalışmanın tümüne ortak katkı sağlamıştır.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.

Çatışma Beyanı: Çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması söz konusu değildir.

KAYNAKÇA

- Aldahmash Abdullah. M. A. “Review on the Critical Success Factors of Agile Software Development: an Empirical Study” (Doktora Tezi), Southampton: University of Southampton, 2018.
- Alias Zarina, Zawawi E., Yusof K., & Aris N.M. “Determining Critical Success Factors of Project Management”. AMER International Conference on Quality of Life, Shah Alam, Malaysia: Centre of Studies for Construction. 2014, 61-69.
- Augustine Sanjiv, Bob Payne, Fred Sencindiver & Susan Woodcock. “Agile Project Management: Steering From The Edge”, Communications of the ACM. 12:48, 2005, 85-89.
- Brydea David James & Lynne Robinson. “Client Versus Contractor Perspectives on Project Success Criteria.” International Journal of Project Management 23:8, 2005, 622-629.
- Brereton P., Kitchenham Barbara A., Budgen David, Turner Mark & Khalil Mohamed. “Lessons from applying the systematic literature review process within the software engineering domain,” Journal of Systems and Software. 80:4, 2007, 571-583.
- Boehm Barry & Richard Turner. “Using Risk to Balance Agile and Plan-Driven Methods”, IEEE Computer. 36:6, 2003, 57-66.
- Cadle James, & Yeates, Donald. “Project Management for Information Systems”, Essex: Pearson Education Limited, 2008.
- CHAOS Report. Standish Group “2015 Chaos Report”. Erişim tarihi: 25 Mart 2022, <http://www.infoq.com/articles/standish-chaos-2015>
- Chow Tsun, & Cao Dac-Buu. “A survey study of critical success factors in agile software projects”, The Journal of Systems and Software. 81:6, 2008, 961–971.
- Cooke-Davies Terry. “The “real” Success Factors on Projects”, International Journal of Project Management. 20:3, 2002, 185-190.
- Fayaz, Ayesha, Kamal Yasir, Amin Saif Ul & Khan Samandar. “Critical success factors in information technology projects”, Management Science Letters. 7:2, 2017, 73-80.
- Fortune, Joyce & Diana White. “Framing of Project Critical Success Factors by A Systems Model”, International Journal of Project Management. 24:1, 2006, 53-65.

Gheni Ali Yahya, Jusoh, Yusmadi Yah Jabar, Marzanah A., & Ali, Norhayati Mohd. “The critical success factors (CSFs) for IT projects”, *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC)*. 9:3, 2017, 13-17.

Gumay Lutfi Azizi, Purwandari Betty, Raharjo Teguh, Wahyudi, Alfi, & Purwaningsih, Mardiana. “Identifying Critical Success Factors for Information Technology Projects with an Analytic Hierarchy Process: A Case of a Telco Company in Indonesia”, *2020 2nd Asia Pacific Information Technology Conference*, 2020, 108-112.

Hassan Sallaudin Bin, Natasha Farhana, S. A., Mahirah, S., & Jimisiah, K. F. “Evaluating critical success factors and level of challenges in project life cycle (PLC)”, *International Journal of Engineering & Technology*. 7:2, 2018, 67-68.

Hidding Gezinus J., & Nicholas, John M. “Reducing I.T. Project Management Failures: Early Empirical Results”, *47th Hawaii International Conference on System Science Hawaii: IEEE Computer Society*, 2014, 4305-4314.

Hughes Sonja. “Five Critical Success Factors for Project Managers”, Erişim Tarihi: 16.02.2022, <https://www.ies.ncsu.edu/blog/five-critical-success-factors-for-project-managers>.

Ihuah Paulinus Woka, Kakulu Iyenemi Ibimina, & Eaton, David. “A review of Critical Project Management Success Factors (CPMSF) for sustainable social housing in Nigeria”, *International Journal of Sustainable Built Environment*. 3:1, 2014, 62-71.

Imtiaz Md. Athar., Al-Mudhary Abduljalil S., Mirhashemi Md. Taha, & Ibrahim, Roslina. “Critical success factors of information technology projects”, *World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*. 7:12, 2013, 3154-3158.

Karlsen Jan Terje , Jeanette Andersen, Live S. Birkely & Elise Odegard. “An empirical study of critical success factors in IT projects”, *International Journal of Management and Enterprise Development*. 3:4, 2006, 297-311.

Kır Ertürk. “Yazılım Sektöründe Proje Yönetimi” (Yüksek Lisans Tezi, Kadir Has Üniversitesi, İstanbul, Türkiye). 2007, Erişim tarihi: 23 Mart 2022, http://sites.khas.edu.tr/tez/ErturkKir_izinli.pdf

Lam Sui Lun, Cheung Ronnie, Wong Simon, & Chan, Elsie S. “A Survey Study Of Critical Success Factors In Information System Project Management”, In

Editor(s) – W C Fang, Y C Shiue and C C Chen, International Conference on Internet Studies. Hong Kong, China, 2013, 1-12.

Lindvall Mikael, Muthig Dirk, Aldo Dagnino, Christina Wallin vd. “Agile Software Development in Large Organizations”, Computer (IEEE). 37:12, 2004, 25-34.

Pınar Merve, Büyüktanır Büşra, Emanet Şura, & Doğan Buket. “Yazılım Projelerinde Fazla Mesainin Proje Ekibi ve Projenin Yönetimine Etkisi”, Pure Science. 4:32, 2020, 420-429.

Pirzadeh Laleh. “Human factors in software development: a systematic literature review”, (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Chalmers University Of Technology, Göteborg, İsveç, 2010.

Pinto Jeffrey K., & Dennis P. Slevin. “Critical Factors in Successful Project Implementation”, Transactions on Engineering Management (IEEE). 34:1, 1987, 22-27.

Pinto Jeffrey K. & Prescott, John E. “Variations In Critical Success Factors Over The Stages In The Project Life Cycle”, Journal of Management. 14:1, 1988, 5-18.

Pinto Jeffrey K. & Mantel, S.J.J. “The Causes of Project Failure”, IEEE Transactions on Engineering Management. 37:4, December 1990, 269-77.

Sanjuan Antonia G., & Froese, Thomas. “The Application of Project Management Standards and Success Factors to the Development of a Project Management Assessment Tool”, 26th IPMA World Congress Crete, Greece. 2013, 91-10.

Schatz Bob, & Ibrahim Abdelshafi. “Primavera Gets Agile: A Successful Transition to Agile Development”, IEEE Software. 22:3, 2005: 36-43.

Schultz Randall. L., Slevin Dennis. P., & Pinto Jeffrey. K. “Strategy and Tactics in a Process Model Of Project Implementation”, Interfaces. 3:17, 1987, 34-46.

Shenhar, Aaron J., & Dov Dvir. “Toward A Typological Theory of Project Management”, Research Policy. 25:4, June 1996, 607-632.

Shenhar Aaron J., Dov Dvir, & Tzvi Raz. “An Empirical Analysis of the Relationship Between Project Planning and Project Success” International Journal of Project Management (Pergamon) 21:2, 2003, 89-95.

Stankovic Dragan, Nikolic, Vesna, Djordjevic Miodrag, & Cao, Dacc-Buu. “A survey study of critical success factors in agile software projects in former

Yugoslavia IT companies,” The Journal of Systems and Software. 86:6, 2013, 1663–1678.

Thomas, S., Hurley S., & Barnes, D. “Looking for the human factors in software quality management”, International Conference Software Engineering: Education and Practice. Dunedin, New Zealand, 1996, 474-480,

Württemberg Marcks von; Ulrik Franke; Robert Lagerström; Evelina Ericsson; Joakim Lilliesköld. “IT project success factors: An experience report”, PICMET '11: Technology Management in the Energy Smart World. Portland, Oregon, USA. 2011, 1945-1954.