

Yazılım Yönetiminde İşe Alıştırma Süreçlerinin İyileştirilmesi İçin Düşünülmüş Bir Endüstriyel Vaka Çalışması

Murat Yılmaz¹, Ulaş Güleç¹, Rory V. O'Connor², Paul Clarke² ve Eray Tüzün³

¹ Çankaya Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği, Ankara, Türkiye
{myilmaz,ulasgulec}@cankaya.edu.tr

² Dublin Şehir Üniversitesi, Bilgisayar Bilimleri Bölümü, Dublin, İrlanda
{rory.oconnor,paul.m.clarke}@dcu.ie

³ HAVELSAN A.Ş., Ankara, Türkiye
etuzun@havelsan.com.tr

Özet. Bu çalışmada, tecrübeli yazılım geliştiricilerden, yeni katılan geliştiricilere aktarılmasını beklenen bilgileri, ve bu bilginin katılımcıya olan değerini anlatmak için neler yapıldığı araştırılacaktır. Bu sayede, işe veya projeye yeni başlayan geliştiricilerin organizasyonu ve sosyal yapıyı daha verimli bir şekilde tanınması ve anlaması öngörülmektedir. Bu çalışma yardımıyla, özellikle, yazılım ürününün yapısal ve algoritmik iyileştirmelerin yanı sıra ekip kültürüne alışma, şirket kültürüne alışma ve kullanılan yazılım geliştirme araçlarına alışma ile ilgili problemler araştırılacaktır. Bu çalışma, işe alıştırma süreçlerinin bir ciddi oyuna dönüştürülebilmesi için piyasadaki gereksinimleri bulmayı hedefler. Yapılan endüstriyel vaka çalışması sayesinde, yazılım şirketlerinde bir sıkıntı olarak karşımıza çıkan işe alıştırma süreçlerinin iyileştirilmesi, ciddi oyun kavramı yardımı ile, işe yerleştirmenin endüstriyel alanda uygulanabilirliği sorgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yazılım yönetimi, Sosyal etmenler, İşe alıştırma, oryantasyon.

An industrial case study to improve the onboarding process in software management

Abstract. In this study, we investigate expert information about software process known to experienced software developers and study how this is to be transferred to the newly recruited software developers. By this means, the developers who are recruited to a software project should understand better the software development organization and especially its social structure more effectively. Through this work, along with structural and algorithmic improvements of the software product, problems related to adaptation to team culture, adaptation to company culture, and adaptation to software development tools used are also investigated. This study aims to find the requirements in the market so that the recruitment processes can be explored using serious game mechanics. With the help of an industrial case study, we question the applicability a serious game for recruitment in the industry by improving the on-boarding process which has been identified as a problem for many software companies.

Keywords: Software management, Social factors, onboarding, orientation.

1 Giriş

Pek çok yazılım geliştirici, iş hayatı boyunca, başkaları tarafından yazılan kaynak kodu anlamaya çabalamakta ve bu da yazılım geliştirme masraflarını arttırmaktadır. Ülkemizde, bugüne kadar yazılım geliştirme anlayışı üzerine yapılan ampirik araştırmalar, kod anlamaya çalışan bireysel geliştiricilerin sorunlarına odaklanmıştır. Ancak, unutulmamalıdır ki yazılım geliştiriciler aynı zamanda başkalarının yazdığı kaynak kodları anlamak ve aktarmak için uzman yazılım geliştiriciler ile birlikte uzun süre çalışırlar. Bu tür etkinlikler, özellikle yeni bir geliştirici bir projeye katıldığında, işe alıştırma süreci sırasında sıkça pratik edilir.

İşe alıştırma, herhangi bir sürece yeni katılanların takımlarıyla birlikte çalışmayı öğrenmeleri için uygulanan bir oryantasyon sürecidir. Bu kavram, yeni işe alınanların efektif yazılım geliştiricilere dönüştürülmesini sağlayan bir oryantasyon süreci olarak da nitelendirilebilir. Ayrıca, terim, yazılım geliştirme gruplarına yeni katılan bireylerin, ekibin araçlarını, süreçlerini, kültürünü ve sürdürülecek mevcut kod tabanını öğrenmesi için gereken sistematik yaklaşımı anlatmak için de kullanılır. Yazılım kaynak kodu, bir projede uzman yazılım geliştirici ile yeni başlayan geliştirici arasındaki kategorizasyonu göstermektedir. Yazılım mühendisliği araştırmalarında yerleştirme, yazılım göçmenlerinin vatandaşlığa kavuşturulması, iklimlendirme şeklindeki ifadelerle de belirtilebilmektedir [1]. Örneğin, yazılım geliştiren organizasyonuna ait örtük bilgiler, bir yapboz gibi parçalara

ayrılarak yazılım geliştiriciye sunulur. Bu parçaların işe yeni başlayan geliştiriciler tarafından bir araya getirilmesi bir işe alıştırma pratiği olabilir [1].

Oyunlaştırma, oyun oynayarak bazı kavramları yerleştirme, çeşitli alanlarda kullanılan bir yaklaşımdır. Bu çalışma ile bu yaklaşımın yazılımların öğrenilmesi ve bu yazılımların içerdiği görevlerin yazılım geliştiricilere verimli bir şekilde atanması için de kullanılması hedeflenmektedir. Bu yaklaşımın kullanılması ile yazılım ürünlerinin teslim alınması sırasında verilen eğitimlerden daha etkin bir öğrenmenin sağlanabileceği değerlendirilmektedir.

Bu çalışmanın amacı, yazılım geliştiren organizasyonlarda işe alıştırma süreçleri ile ilgili gereksinimleri belirleme ve sonrasında bu bilgileri kullanarak bir ciddi oyun geliştirmek için neler yapılabileceğini sorgulamaktır.

Bu makalenin devamı şu şekilde oluşturulmuştur. Bir sonraki bölümde, araştırmanın esasları vurgulanacak ve konu ile ilgili bir literatür taraması sunulacaktır. Ek olarak, ciddi oyun kavramı detaylandırılacaktır. Üçüncü bölümde, literatürdeki bilgiler ışığında hazırlanmış bir endüstriyel vaka çalışması sunulacaktır. Dördüncü bölümde ise araştırma sırasında elde edilen sonuçlar tartışılacak, gelecekte yapılması planlanan işler hakkında bilgiler verilerek makale son bulacaktır.

2 Araştırmanın Temelleri

Oyun ve oyunlaştırma kavramı birçok alanda olduğu gibi yazılım mühendisliği literatüründe de önemli bir yere sahiptir. İnsanların yaşam standartlarını yükselten ve kolaylaştıran yazılımlar hayata geçmesine rağmen birçok yazılım daha geliştirilme aşamasındayken başarısız olabilmektedir. Başarısızlıkla sonuçlanan projelerin çeşitli nedenleri olabilir. Yılmaz ve O'Connor [2] oyun kuramı kavramını kullanarak yazılım firmalarının üretkenliğini ve yatırım karlılıklarını artırmayı hedefleyen bir çalışma yapmıştır. Yılmaz ve O'Connor [3] başka bir çalışmada ise, yazılım geliştirme sürecini bilgi alışverişi açısından ekonomik bir faaliyet olarak değerlendirip, dolayısıyla süreci oyun kuramı ilkelerine dayandırarak insan merkezli bir süreç modeli geliştirmeyi hedeflemişlerdir. Yılmaz ve diğerleri [4], yazılım geliştirme ekiplerinin karar alma süreçlerindeki üretkenliklerini arttırmayı hedefleyen ve oyun teorisi prensiplerinden faydalanan ekonomik bir mekanizma geliştirmeyi hedeflemişlerdir. Yılmaz ve O'Connor [5], yazılım geliştirme süreçlerinde yaşanan görev paylaşırma sorununu çözmek için süreci ekonomik aktivite olarak değerlendirip, oyun teorisi prensiplerine dayanan bir model geliştirmişlerdir. Yılmaz ve O'Connor [6] bir başka çalışmada, yazılım geliştirme metodolojileri ve oyunlaştırma tekniklerini birleştirerek kişilerin veya takımların iş geliştirme süreçlerinde üretkenliklerini arttırmayı hedeflemişlerdir. Yılmaz ve diğerleri [7], yazılım geliştirme süreçlerinin verimliliğini arttırmak için oyunlaştırma tekniği kullanarak ekip içindeki çalışanların kişilik analizi yapmalarına olanak sağlayan bir araç geliştirmişlerdir.

2.1 İşe Alıştırma (Onboarding) Kavramı

İşe alıştırma kavramı, en genel anlamda işe yeni başlayan bir kişiyi o organizasyonun etkin bir üyesi olabilmesi için ihtiyacı olan bilgiyi, yetenekleri ve davranış-

ları aktarma mekanizmasına denir. Bu süreçte işe yeni başlayan kişi veya kişileri yeni işlerine ve organizasyona adapte etmek için toplantı, eğitim, video, basılı materyaller veya bilgisayar tabanlı araçlardan faydalanılmaktadır [8].

Her sektörde olduğu gibi yazılım mühendisliği alanında da işe alıştırma süreçlerinin zorlukları bulunmaktadır. Öğrenimini yeni tamamlamış mezun fakat iş tecrübesi olmayan bir bilgisayar mühendisi, iş tecrübesi olup fakat yeni başladığı işteki ortama ve sisteme hakim olmayan mühendis ve yine belirli bir süre iş tecrübesi olup çalıştığı proje konusu üzerinde uzman olan mühendislerin aynı projede çalışması gereken durumlarda uyum sorunları projenin başarısını doğrudan etkilemektedir. Yates [1], bu uyumun en kısa sürede sağlanması için işe yeni başlayan mühendislere veya yazılım geliştiricilere etkili bir işe alıştırma süreci tekniği üzerinde araştırmalar yapmıştır.

İşe alıştırma kavramı, çalışan bir sistemi, iyi bilen bir rehber uzman veya sistemi geliştiren pratisyenler tarafından sisteme yeni dâhil olacak kişilere bir süreç vasıtası ile yazılımın öğretilmesi veya kişinin yapacağı işe alıştırması şeklinde de tanımlanabilmektedir. Teknolojinin gelişmesiyle beraber şirketler işe alıştırma sürecini bilgisayar tabanlı araçlarla daha etkili ve ucuz şekilde yapmaya başlamıştır. Garvey'e [9] göre, birçok şirket geleneksel grup tabanlı eğitimlerden vazgeçip yerine bilgisayar tabanlı oturumlara geçmeye başlamışlardır. Wesson ve Göğüş [10], geleneksel işe alıştırma teknikleriyle bilgisayar tabanlı işe alıştırma tekniklerini karşılaştıran ve iki tekniğinde avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyan bir çalışma gerçekleştirmişlerdir.

2.2 Ciddi Oyunlar

Oyunlar, karmaşık konuları öğretmek için düşünülebilecek eğitim araçları olarak nitelendirilebilirler. Oynama, bireylerin gelişimi, olgunlaşması ve anlamlı kararlar verebilmesi için kişilerin eğitiminde önemli bir etkidir [11]. Ciddi oyunlar birincil amacı eğlendirmek olmayan oyunlar olarak tanımlanır [12]. Buna bağlı olarak, ciddi oyunların temel amacı eğlence dışında bir gaye için oyun oynamaktır [13]. Dolayısıyla, ciddi bir oyunun kendisinden çok etkileriyle ilgilenilir. Bu oyunlar, gerçek hayatta yaşanabilecek durumları gözeterek, tanımlanmış bir problemin çözümünü dijital ortamlarda benzetim yoluyla (konu üzerinde kullanıcının tecrübesini arttırma) öğretme amacıyla düşünülmüş etkileşimli uygulamalardır. Böylelikle, öğrenci öğrenme pratiklerini gerçek dünyada var olan pahalı veya tehlikeli bir ortam yerine sanal veya yapay bir kurgu yardımıyla gerçekleştirebilir. Ciddi oyunlarda oynama kavramı önceliklidir, dolayısı ile öğrenci oyunu bir oyuncak gibi kullanabilmektedir [14]. Bu durumda, dijital oyunun oyuncak gibi (sürekli) kullanılması oyuncunun içrek güdülenmesi (intrinsic motivation)¹ süreçlerini dolayısı ile eğlence açılımını arttıracaktır [15]. Bazı oyuncu tipleri mücadeleyi ve yarışmayı eğlenceli bulabilirken diğerleri rol-yapma veya daha az mücadeleyi aktiviteleri eğlenceli bulabilmektedir.

¹ Güdüleme konsepti iki ana bileşenle tanımlanmaktadır; içrek ve dışrak güdüleme. İçrek güdüleme bireyin tamamen içinden gelerek (davranış ile güdülenme) başka bir ödül içermeden yapma isteği, dışrak güdüleme ise o davranış dışındaki dış faktörler vasıtası ile oluşan güdülemedir.

Ciddi oyunlar, diğer tür oyunlardan farklı olarak bünyesinde bir eğitim bileşeni içerir, dolayısıyla bu tür oyunlar, öğrenciler gerçek dünya temelli olası senaryolara dayalı yapay ama etkili ve anlamlı bir mücadeleye çağrılırlar [16]. Belki de yapılmış en eski tanımına göre ciddi oyunlar, açık hava, masaüstü, rol yapma, ve dijital oyunlara öğrenme açısının eklenmesidir [17]. Bununla birlikte, iyi tasarlanmış ciddi oyunlar, oynanabilirliğin yanı sıra öğrenme, öğretme, etkileşim, iletişim ve bilgi gibi faydacılık ilkelerine dayanan bir takım “ciddi” bileşenler içermelidir [18]. Bu görünüm, oyunun amaçları ile örtüşecek şekilde, hikâye, sesler, kural gibi oyunun dramatik parçaları ile bağlantılı olarak kurgulanmalıdır. Ciddi oyunlar genellikle öğrenme süreçlerinde eksik kalan bir boyutun tamamlanması için tasarlanırlar. Dolayısıyla öğrenciler bu tür oyunlara bir takım beklentilerle katılırlar. Ciddi oyunlar saha eğitiminin pahalı veya güç olduğu koşullar ağırlıklı olmak üzere; acil yardım eğitimleri, askeri birlik eğitimleri, şirket için eğitimler, sağlık amaçlı bilinçlendirme eğitimleri gibi sosyal yapıda önem taşıyan birçok sektörde başarı ile kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra ilkökul, ortaokul, lise ve üniversite eğitimi dahil olmak üzere eğitim sektöründeki birçok seviyede ciddi oyunlardan faydalanılmaktadır. Ciddi oyunlar öğrencileri bilinçlendirmek amacıyla da kullanılmaktadır. Ancak bazı durumlarda öğrencinin eğlenceden feragat etmesi ve oyunu oynayarak bilinçlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Oyuncuların sanal ortamda yaptıkların hareketlerin gerçek ortamdakine uygun bir benzetim yapılarak, farkındalık yaratmak veya öğrenme süreçleri sırasında oluşacak potansiyel maliyeti sıfırlamak, böyle oyunların kurgusundaki ana hedeflerdir. Ciddi oyunlar bilinçlendirme ve yetenek geliştirme süreçlerine yardım etmek dışında, oyun kavramından kalıtsal bir özellik olarak taşıdığı bireyleri içerek güdüleme yetisi sayesinde oyuncuların davranış biçimi değiştirme yeteneğine de sahiptir [19]. Sonuç olarak ciddi oyun, oyun uzamı için kurgulanmış, oynanabilir bir kurgu ile oyunun oynanması ile elde edilebilecek bir fayda kümesinin mutlak bileşeni olmak zorundadır.

Bu durumda herhangi bir oyunun ciddi oyun olabileceği düşünülebilir [20]. Ancak, bazı durumlarda ciddi oyun olarak tasarlanan oyunların eğitsel etkisi beklenenin aksine çok düşük olabilmektedir. Bu bağlamda, üretilen her ciddi oyun eğitsel veya eğlence açısından beklenen etkiyi yaratamamaktadır [16]. Buna bağlı olarak araştırmacılar, ciddi oyun araştırmaları yaparken daha çok eğitsel süreçler veya mekanizmalar geliştirmektedirler [20].

Ciddi oyunlar, geliştirilme yöntemleri ve interaktif içerikleri açısından benzerlikler içerseler de tasarımsal açıdan ve içeriği yönünden çeşitlilik gösterdikleri için eğitsel başarıları konusunda farklılık gösterirler. Bu interaktif yapılarından dolayı aynı oyunu oynayan farklı bireyler birbirinden tamamen farklı tecrübeler yaşayabilirler. Dolayısıyla bir araştırmanın sonuçlarını başka bir araştırmaya taşınması veya sonuçların genellemesi zordur [21].

Ciddi oyunların savunma, eğitim ve sağlık sektörleri başta olmak üzere, birçok sektörde uygulaması mevcuttur. Örnek olarak oyunlar, bir askerin savaş koşullarına göre karar verme kabiliyetini geliştirmek veya bir doktora ameliyat için gerekli olan motor yeteneğini kazandırmak için tasarlanabilmektedirler. Bu-

nun dışında bu tür oyunlar politik mesajları yaymak veya hayır ve yardım işleri için de sıkça kullanılmaktadır.

Ciddi endüstriyel oyunlara bir örnek olarak çevrimiçi ve çok oyunculu olarak oynanabilen, Mecagenius [22] verilebilir. Bu oyunun amacı makine mühendisliği alanında eğitim alan öğrencilere yardımcı olmaktır. Mecagenious, makine mühendisliği öğrencilerine dijital kontrollü makinelerin üretim optimizasyonu konusunda bilgi vermek için kullanılmaktadır. Pulse [23] ciddi oyunu bu güne kadar üretilmiş en pahalı ciddi oyundur. Bu oyunda amaç öğrenciye, sanal bir grup hasta yardımıyla, 25.000 acil durum için oyuncunun uygun tedaviler önermesi ve tıbbi konular üzerinde tecrübe kazandırmayı hedeflemektedir.

Yukarıda verdiğimiz tüm örneklerde de görülebileceği gibi ciddi oyunlar özellikle konu üzerinde bilgisi olmayan bireylerin fikir edinebilmeleri konusunda birçok fırsat ve imkân sağlamaktadır. Bu bilgilerin ışığında, amacımız, yazılım geliştiren organizasyonların işe alıştırma süreçlerinin iyileştirilebilmesi için bir çerçeve kurgulamak ve endüstriden gelecek edininim ve isterler doğrultusunda altyapı hazırlamaktır.

3 Endüstriyel Vaka Çalışması

Vaka çalışması, çok sayıda kanıt ve kaynak kullanarak, belirli bir olgunun ampirik araştırmasını içeren bir araştırma stratejisi olarak nitelendirilebilir. Ancak, olgu ve bağlamı arasındaki sınırlar açıkça belli olmadığında, bu tür bir çalışma yalnızca belirlenen bir fenomeni araştıran ampirik bir yaklaşım olarak kalmaktadır. Bu çalışmalarda belirlenen bir sorun, ortamında incelenerek insanlar, gruplar veya organizasyonlardan bu durumlar ilgili bilgi toplanılmaktadır. Bu araştırma tekniği sosyal bilimlerde özellikle psikoloji, sosyoloji, siyaset bilimi, ve idari bilimler araştırmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Vaka çalışması, son yıllarda, yazılım mühendisliği araştırmalarında da sıkça kullanılmaya başlanmıştır.

Yazılım mühendisliğinde vaka çalışmaları, endüstriyel bağlamda bir yazılım mühendisliği fenomenini araştırmak için ampirik bir yöntem olarak kurgulanabilir. Robson [24] bunu bir araştırma stratejisi olarak nitelendirir ve çok sayıda kanıt kaynağının kullanımı gerekliliğini özellikle vurgular. Yin [25] bunun bir soruşturma olduğunu belirtir ve fenomen ile onun bağlamı arasındaki sınırın belirsiz olabileceğini önerir. Bunun yanında, az sayıdaki denekten toplanabilecek bilginin potansiyel zayıflıklarından bahseder.

Yazılım mühendisliği araştırmacıları, ürün geliştirme sırasında oluşan problemlerin nasıl ve neden gerçekleştirileceğini daha iyi anlamak ve bu bilgiyle yazılım mühendisliği sürecini ve sonuçta elde edilen yazılım ürünlerini iyileştirmek için çalışmaktadır. Dolayısıyla, yazılım mühendisliği araştırmaları, vaka çalışmalarına uygun hedeflere sahiptir.

Bu çalışmanın ampirik kısmının gerçekleşmesi için ODTU teknokentte bulunan orta ölçekli üç yazılım firması seçilmiştir. Bu çalışmada toplam 15 yazılım uzmanı ile görüşülmüş, ancak bunların sadece 10 tanesi araştırma sürecine dahil olabilmektedir. Çalışmayı yürüttüğümüz firmalar, yöneticileri ile yaptığımız çeşitli

görüşmeler sonucunda seçilmiştir. Kriterlerimiz şu şekilde sırlanabilir: Öncelikle, araştırmamızın bulguları ile ilgilenen ve aktif olarak bulguları deneyimleyebilecek ve işe alıştırma konusundaki aktivitelerden faydalanmak isteyen firmalar taranmıştır. Ayrıca, veri toplamak için işe alıştırma süreçlerini işleten, uygun sayıda yazılım geliştiriciye sahip firmalar olması diğer bir kriter olarak kabul edilmiştir.

Literatür araştırması sırasında elde edilen bilgiler, seçilen firmalarda görevli kişiler ile yapılan endüstriyel seri odak grup toplantılarında elde edilen geri beslemeler doğrultusunda güncellenmiştir.

Odak grup çalışması, araştırmacının yürüttüğü bir grup görüşmesi olarak bilinir. Araştırma sürecinin esası, önceden belirlenmiş olan katılımcıların bir konu üzerinde fikirlerini ve deneyimlerini tartışarak araştırmacı tarafından kayıt altına alınmasına dayanır [26].

Bu çalışma, literatürde taranan ciddi oyunlar ve işe alıştırma süreçleri hakkındaki bilgilerin katılımcılarla paylaşılması ile başlatılmıştır. Tablo 1’de odak grup çalışmasına katılan yazılım uzmanlarının şirketlerindeki rolleri (ünvanları), yaşları, iş tecrübeleri ve eğitim seviyeleri sunulmuştur.

Katılımcı NO	Ünvan	Yaş	Tecrube(yıl)	Eğitimi
K1	Yazılım Geliştirici	30	5	Lisans
K2	Proje Mühendisi	36	4	Lisans
K8	Yazılım Testçisi	26	6	Lisans
K11	Kıdemli Yazılım Geliştirici	38	12	Y. Lisans
K9	Yazılım Geliştirici	33	3	Lisans
K6	Sistem Mühendisi	39	8	Lisans
K3	Yazılım Testçisi	32	6	Lisans
K10	Sistem Analisti	34	9	Lisans
K12	Ar-Ge Takım Lideri	47	8	Doktora
K7	Ar-Ge Mühendisi	42	13	Y.Lisans

Tablo 1. Odak Grup Çalışması Katılımcılarının Bilgileri

Odak grup çalışması esnasında, araştırmacılara aşağıda belirtilen örnek sorular yönlendirilerek katılımcıların konu üzerinde tartışmaları sağlanmıştır.

- Yazılım geliştirme süreçlerinde işe alıştırma ile ilgili problemler nelerdir?
- İşe alıştırma sırasında hangi etmenlerin yapılan seçimlerde sorun çıkarttıklarını gözlediniz?
- Oryantasyon sırasında kaynak kodu ve ürün ile ilgili olarak sunulan etmenlerden sizce hangisi daha etkin bir değişkendir?
- İşe alıştırma ciddi oyunu için düşündüğünüz fonksiyonları tanımlayabilir misiniz?
- Bir yazılım yardımı ile aday mühendis başarısını gözlediniz mi?

Sonuç olarak, odak grup çalışması yardımı ile işe alıştırma üzerinde endüstriyel bir yaklaşım sağlanmış, araştırmacıların sunduğu argümanlar ve gözlemleri ile işe alıştırma ciddi oyunu isterleri için olan beklentileri belirlenmiştir. Yapılan

toplu görüşmelerden yaklaşık on saatlik konuşma ve tartışma metinleri toplanmıştır. Araştırmacıların önemli gördüğü birkaç örnek aşağıdaki gibidir:

Söyleşi ayrıntısı: “Onboarding (işe alıştırma), mevcut ekip üyelerinin yeni gelen bir kişiye takım ile çalışmaya alışmalarına yardımcı olmak için gereken süreci denetler. Yeni gelenlerin bizim projelerde büyük miktarda sosyal ve teknik bilgiyi almaları beklenir; bizim yazılım geliştirme takımı için, bu genellikle üzerinde çalışacakları kaynak kodun anlaşılmasını içerir; bu nedenle, geliştirilecek ciddi oyun, **program anlama örnekleri** sunulmalıdır. Ayrıca, modüler olmalı ve yönetici arayüzü ile bilgi girişi sağlanmalıdır.”

Diğer bir katılımcı işe alıştırmanın takım genişletmek için zorunlu olduğunu söyleyerek şu bilgileri iletmiştir:

Söyleşi ayrıntısı: “Şu ana kadar yaşadığımız deneyimler göstermektedir ki işe alıştırma sırasında, yazılım takımının üretkenliği zarar görmektedir: yeni gelen üye verimsiz olmak zorunda değildir ancak, diğer tüm takım ile zaman geçirmek onları verimsizleştirmek zorundadır. Bu durumda geliştirilecek bir ciddi oyun ile **takımdan çalınan zaman** azaltılmalıdır. Ciddi oyun bu durumla ilgili farkındalık yaratmalıdır. Ayrıca, belki mobil veya web üzerinden bir oryantasyon sistemi kurgulanabilir. Birçok yazılım uzmanı eksik bilgilerini bu gün artık youtube veya stack overflow ile kapatıyor. Yeni başlayanlara sunacağımız program bu tür kaynaklardaki bilgileri derler veya kullanırsa çok işimize yarar.”

Birçok katılımcı aşağıdaki önermelerin doğru olduğunu düşünmüştür.

Söyleşi ayrıntısı:“İşe yeni başlayanlar, işe alıştırma süreçlerinde daha deneyimli geliştiriciler tarafından yönlendirilebilir. Bu durumda, uzman geliştirici yeni gelen kişiye yararlı bilgiler sağlamaktan sorumludur. Bu bilgiler, takıma yeni katılan kişinin kendi başına bulması zor bilgileri içermelidir. Bu bilgiler **İnternette bulunabilen bilgiler** oldukça sürece olumlu katkı sağlanması zor olacaktır. Bir yazılım projesinin özellikleri için, yeni gelenler için, ilgili projelerin özellikleri yönlendirme yardımcıları ve 'engeller (kısıtlar) olarak gruplandırılabilir. Elbette ki yetersiz dokümantasyon ve kullanılan geliştirme ortamının öğrenilmesi gibi engeller her zaman süreci yavaşlatacaktır.”

Başka bir uzman katılımcı şu yorumu yapmıştır.

Söyleşi ayrıntısı:“Bizim şirkette yeni işe başlayanlar, özellikle uzun süreli projelerde altı aydan önce istediğimiz üretkenliğe kavuşamıyorlar. Ayrıca daha kötüsü birçoğu birçok farklı sebepten ötürü bizimle bir yıldan

uzun zaman çalışmıyorlar. Biz şirket olarak takım hızı kavramının yanında bazı özel kişiler bulunmakta. Bu kişiler, kendilerine verilen hikâye kartlarını zorluklarından veya hikâye puanlarından bağımsız olarak akıcı bir şekilde yapıyorlar. Bu kişilerin başarısı bilmekten çok o bilgiye ulaşabileceklerini kolay bulma yeteneklerinden geçiyor. Bence çaylaklar hem ürünü hem de kaynak kodları birlikte incelemeli”

Ayrıca odak grup çalışmasına katılamayan diğer uzmanlardan aşağıdaki görüşler alınmıştır.

Söyleşi ayrıntısı:“Oryantasyon sürecinde bence en büyük (TR’deki) problem, işverenlerin bu süreci minimal maliyetle kurtarmak istemesi sonucu, gerekli yatırımın yapılmamasıdır. Zira yeni personel işe alıştırılırken illa ki bir mentor ya da senior personel ile beraber çalışmalıdır. Bunun da işveren için yalnızca yeni işe alınan personel değil, mentor tarafında da bir maliyeti vardır. Bunun gözardı edilmesi, oryantasyon sürecinin mentor için esas iş kalemlerinden bir iş yerine yük olarak görülmesi sonucu doğurmakta ve yeni personelin alışma sürecini uzatmakta / sektöre uğratmaktadır. Bence ikinci problem de çoğu işverende işe alınma kadar olan süreçlerin epeyce tanımlı olmasına karşın işe başlama gününden sonraki sürecin yazılı tanımlı bir süreci olmamasıdır. Kaynak kod için Kurum’un sahip olduğu lessons learned ve coding standarts dokümantasyonu ve süreç olarak da pair programming etkin değişkenler olduğunu düşünüyorum.”

Söyleşi ayrıntısı:“Yazılım geliştirme süreçlerinde işe alıştırma ile ilgili problemler arasında en göze çağranları: (i) sosyal aę bağımlılığı, (ii) yazılımcının işi beğenmemesi ve/veya yeterince istekli olmaması. Ayrıca yeni mezun arkadaşların, bütün gereksinim analizleri bitmiş proje beklentisi ve düzeltmelerdeki isteksizliği işe alıştırma sürecini olumsuz yönde etkilemektedir. ”

Yapılan tüm görüşmeler ışığında, odak grup çalışması ve karşılık sağlanan toplantı ortamı ile aşağıda belirlenen bazı gereksinimler ön plana çıkmaktadır.

- I. İşe alıştırmaya, rehber geliştirici veya yazılım takımı için çok sıkıntılı olmamalıdır. Rehber yazılım uzmanının tamamlaması gereken aktiviteler diğer işlerine zaman ayırmamasını sağlayacak kadar çok olursa kişi üretkenliği olumsuz yönde etkilenecektir.
- II. İşe yeni başlayan için süreç olması gerektiğinden zor olmamalıdır. Yeni başlayan kişi karmaşık ve işine kısa vadede yaramayacak konularla vakit kaybetmemeli, sonuç odaklı olarak çalışmalıdır. Belki işe alıştırmaya süreci altı ay ile bir yıl içinde tanımlanacak şekilde düşünülmalıdır.
- III. Konu ile ilgili olarak geliştirilecek bir ciddi oyun işe yeni başlayan içinde rehber kişi içinde kolay kullanılabilir olmalıdır. Ciddi oyuna alışma süreci minimal tutulmalıdır. Amaç odaklı basit bir ara yüz kurgusu tercih edilmelidir.
- IV. Yeni başlayan oyun kavramının en temel özelliklerinden biri olan sürekli ve anlık geri besleme alabilmelidir.
- V. İşe alıştırmaya uygulaması işe yeni başlayan kişilere göre yapılandırılabilir. Oyun elementleri bu yapılandırmayı seviye, rozet ve armalarla görünür hale getirebilir.
- VI. Yeni geliştirilecek işe alıştırmaya modeli ve buna bağlı olarak düşünülen ciddi oyun çerçevesi işe alıştırmaya maliyetlerini düşürecek şekilde kurgulanmalıdır.

4 Sonuçlar ve Gelecek Çalışmalar

Yazılım mühendisliği vaka araştırmaları, yazılım mühendisliği ile ilgili olayları ampirik olarak inceler. Bu tür çalışmalarda yazılım geliştirme aktivitelerinin karmaşıklığı yüzünden klasik deneylerin sabit tasarımlarının aksine, bu tür çalışmalar oldukça esnek bir tasarım gerektirmektedir. Bu bilgiler ışığında işe alıştırmaya kavramının yazılım geliştiricilere sunulabilecek sistematik bir imkan haline getirilmesi bilimsel bulgular üretebilme kabiliyeti de gerektirir.

Bu makalede yazılım geliştiren organizasyonların işe alıştırmaya (onboarding) süreçleri uzman görüşleri ışığında incelenmiş ve oluşturulabilecek bir ciddi oyun için alt yapı oluşturulmaya çalışılmıştır. Bulgular, öncül modellerin kod anlama ve programlama becerilerine odaklandığını göstermektedir. Gelişmeler, işe alıştırmaya bir süreç olarak nitelendirilmesi gerekliliğini göstererek, yazılım geliştiricilerin davranış biçimlerini ele almaya yöneltmektedir. Bu sürecin iyileştirilmiş halinin yazılım pratiğini merkezli sosyal süreçler, kullanılan araçlar ve geliştirme ortamına odaklanarak geliştiricilerin bilgiyi anlaması dışında bilgiye ulaşabilme yeteneğinin önemini vurgulamaktadır.

İşe alıştırmaya süreci hem işe yeni başlayan hem de onları yönlendirecek danışman kişilerin yönetimini sağlamalıdır. Yazılım mühendisleri zaman kısıtlamaları altında çalışırlar. Dolayısıyla, kaynak seçiminin başarısı verimlilik için önemli bir etkidir. Bu tür kısıtlar, iş alım süreçlerinde, bireylerin bilgi kaynağını doğru tespit etme ve proje için kullanma yeteneklerini de ölçer.

Bu bilgiler ışığında, yeni işe başlayan bireylerin doğru seçimi ve yerleştirilmesi dışında iyi bir şekilde işe alıştırılması önemli bir gereksinimdir. Bu bağlamda ileriki çalışmalarımızda aldığımız geri beslemeler ve gereksinimler ışığında bir ciddi oyun geliştirmeyi planlamaktayız. Bu sayede endüstriyel olarak tanımlanmış bir ihtiyacın adreslenmesi mümkün olacaktır. Çalışmanın ikinci ayağı İrlanda’da gerçekleştirilecek ve iki ülke arasındaki yazılım geliştiren organizasyonların işe alıştırma birimleri incelenecektir.

Kaynaklar

1. Yates, R.Y.: Onboarding in software engineering. PhD thesis, University of Limerick (2014)
2. Yılmaz, M., O’Connor, R.: Oyun kuramı kullanarak yazılım takımlarının Üretkenliğini artırmak İçin. geliştirilen bir yazılım süreç mühendisliği yaklaşımı. In: Ulusal Yazılım Mühendisliği Sempozyumu (UYMS). (2011)
3. Yılmaz, M., O’Connor, R.V.: Maximizing the value of the software development process by game theoretic analysis. In: Proceedings of the 11th International Conference on Product Focused Software. PROFES ’10, New York, NY, USA, ACM (2010) 93–96
4. Yılmaz, M., O’Connor, R., Collins, J.: Improving software development process through economic mechanism design. In: Proceedings of the 17th European Systems and Software Process Improvement and Innovation (EuroSPI 2010). Volume 99., Springer-Verlag (2010) 177–188
5. Yılmaz, M., O’Connor, R.V.: A market based approach for resolving resource constrained task allocation problems in a software development process. In: European Conference on Software Process Improvement, Springer (2012) 25–36
6. Yılmaz, M., O’Connor, R.: A scrumban integrated gamification approach to guide software process improvement: a turkish case study. *Tehnicki Vjesnik (Technical Gazette)* **23** (2016) 237–245
7. Yılmaz, M., Yılmaz, M., O’Connor, R.V., Clarke, P.: A gamification approach to improve the software development process by exploring the personality of software practitioners. In: International Conference on Software Process Improvement and Capability Determination, Springer (2016) 71–83
8. Bauer, T.N., Erdogan, B.: Organizational socialization: The effective onboarding of new employees. (2011)
9. Garvey, C.: The whirlwind of a new job. *HR Magazine* **46** (2001) 110–118
10. Wesson, M.J., Gogus, C.I.: Shaking hands with a computer: an examination of two methods of organizational newcomer orientation. *Journal of Applied Psychology* **90** (2005) 1018
11. Jambor, T., Van Gils, J.: Several Perspectives on Children’s Play: Scientific Reflections for Prac[titioners. Garant (2007)
12. Michael, D.R., Chen, S.L.: Serious games: Games that educate, train, and inform. Muska & Lipman/Premier-Trade (2005)
13. Khosrow-Pour, M.: Encyclopedia of information science and technology. Volume 1. IGI Global (2008)
14. Goldstein, J., Buckingham, D., Brougère, G., et al.: Toys, games, and media. Routledge (2004)
15. Bryant, J., Vorderer, P.: Psychology of entertainment. Routledge (2013)

16. Ritterfeld, U., Cody, M., Vorderer, P.: Serious games: Mechanisms and effects. Routledge (2009)
17. Abt, C.C.: Serious games. University Press of America (1987)
18. Alvarez, J., Djaouti, D.: Introductions au serious game. questions theoriques. Serious Games for Healthcare: Applications and Implications. Hershey, PA: IGI Global (2010) 313–314
19. Werbach, K., Hunter, D.: For the win: How game thinking can revolutionize your business. Wharton Digital Press (2012)
20. Haring, P., Chakinska, D., Ritterfeld, U.: Understanding serious gaming: A psychological perspective. Handbook of research on improving learning and motivation through educational games: Multidisciplinary approaches (2011) 413–430
21. Klimmt, C., Vorderer, P., Ritterfeld, U.: Interactivity and generalizability: New media, new challenges. Communication methods and measures **1** (2007) 169–179
22. Galaup, M., Amade-Escot, C., Montaut, T., Viallet, F.: Mecagenius, a serious game for mechanical engineering in higher education: A trace driven analysis of knowledge and learning. paper presented in network ict in education and training. In: European Conference on Educational Research (ECER), Association: EERA, Cadix–17-21 September. (2012)
23. Bowyer, M.W., Streete, K.A., Muniz, G.M., Liu, A.V.: Immersive virtual environments for medical training. In: Seminars in Colon and Rectal Surgery. Volume 19., Elsevier (2008) 90–97
24. Robson, C.: Real world research: a resource for social scientists and practitioner. Adapting Open Innovation in ICT Ecosystem Dynamics References Real World Research: A Resource for Social Scientists and Practitioner (2002) 270
25. Yin, R.K.: Case study research: Design and methods. Sage publications (2013)
26. Edmunds, H.: The focus group research handbook. McGraw-Hill (2000)