

**KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ**  
**MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**BİTİRME PROJESİ**

**MULTITHREAD İLE SUDOKU COZUMU**

**HUSEYİN SELSU**

**KOCAELİ 2019**

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ  
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

**BİTİRME PROJESİ**

**MULTITHREAD İLE SUDOKU COZUMU**

**HUSEYİN SELSU**

Doç. Dr. Ali KOC

Danışman, Kocaeli Üniversitesi

.....

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet SEYMAN

Jüri Üyesi, Kocaeli Üniversitesi

.....

Prof. Dr. Cevdat KOKSAL

Jüri Üyesi, Kocaeli Üniversitesi

.....

Tezin Savunulduğu Tarih: 21.11.2019

## **ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR**

Bu tez çalışmasında yazılım şirketlerinin son yıllarda sıklıkla kullandığı çevik yöntemler konusu ele alınmıştır. Çevik yöntemlerin tarihsel gelişim süreci ve projelerde nasıl kullanıldığı, avantajları ve dezavantajları araştırılmıştır. Bu araştırmalardan yola çıkarak çevik yöntemlerin proje yönetimi konusunda daha başarılı bir şekilde nasıl yapılabileceği hakkında öneriler sunmaktayız. Bu öneriler ışığında yapılan bir oyun programlama ile ortaya çıkan sonuçlar incelenmektedir.

Tez çalışmam boyunca bana yol gösteren ve tecrübesiyle benim bu çalışmayı bitirmemde bana yardım eden tez hocam sayın Prof.Dr. Yaşar BECERİKLİ 'ye çok teşekkür ederim. Son olarak hayatımın her döneminde bana güvenen ve benim yanımda olan aileme sonsuz teşekkür ederim.

Şubat – 2017

Osman EKER

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR .....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	iv
TABLolar DİZİNİ .....	v
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	vi
ÖZET.....	vii
ABSTRACT .....	viii
GİRİŞ .....	1
1. LİTERATÜR ÖZETİ.....	3
1.1.1. Öğrenme .....	7
1.1.2. Değerlendirme .....	7
1.1.3. Kişisel gelişim .....	8
1.1.4. Proje yaşam döngüsü faaliyetleri .....	8
1.1.5. Tahminleme.....	8
1.2. Çevik Yazılım Geliştirme Mimarisi.....	8
1.3. Çevik Yöntemlerin Yazılım Projelerine Uygunluk Kriterleri.....	9
1.3.1. Ekibin büyüklüğü.....	9
1.3.2. Ekibin deneyimi .....	10
1.3.3. Müşteri profili .....	10
1.3.4. Kritik uygulamalar.....	10
1.3.5. Bakım safhası .....	10
1.3.6. Çevikliğe yatkınlık.....	11
1.4. Çevik Yazılım Geliştirme Metotları.....	11
1.4.1. Ekstrem programlama .....	11
1.4.2. Kristal.....	12
1.4.3. Açık kaynak geliştirme .....	13
1.4.4. Uyarlanabilir yazılım geliştirme .....	14
1.4.5. Özellik güdümlü geliştirme.....	14
1.4.6. Dinamik sistem geliştirme.....	15
1.4.7. Scrum .....	16
2. OYUNLARDA KULLANILAN ÇEVİK YÖNTEM ÖRNEKLERİ.....	20
2.1. Oyun Geliştirme Problemleri .....	21
2.2. Ekstremler Oyun Geliştirme .....	21
2.3. Oyun-Scrum .....	22
2.3.1. Üretim öncesi .....	22
2.3.2. Oyun tasarımı dokümanı .....	23
2.3.3. Üretim .....	24
2.3.4. Post prodüksiyon .....	24
2.3.5. Sonuç.....	25
3. YÖNTEM.....	27
3.1. Tarihçe.....	27
3.2. Kendi Kendini Organize Etme .....	29
3.3. Scrum'ın Aşamaları .....	30
3.3.1. Hazırlık aşaması .....	31
3.3.2. Geliştirme .....	32
3.3.3. Dağıtım planlama toplantısı .....	33
3.3.4. Geliştirme koşulları .....	33
4. HUYSUZ TOP .....	36
4.1. Üretim Öncesi .....	36
4.1.1. Oyun tasarım dokümantasyonu.....	37

4.1.2.	Ürün	gereksinim
listesi	37	
4.2.		Hazırlık
Aşaması.....		38
4.2.1.	Koşu	gereksinim
listesi	38	
4.3. Geliştirme.....		
. 40		
5. BALON VURMA .....		44
5.1.		Üretim
Öncesi.....		44
5.1.1.	Oyun	tasarım
dokümantasyonu	44	
5.1.2.	Ürün	gereksinim
listesi	44	
5.1.3.	Koşu	gereksinim
listesi	46	
5.2. Geliştirme.....		
. 47		
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....		51
6.1.	Oyun	Görsellerinin
Tasarımı	52	
6.2.	Oyun	Menüleri ve
Bilgileri	52	
6.3.	Oyun	Yan Karakterleri
Yapımı	53	
6.4.	Oyun	Ana Karakterleri
Yapımı	53	
6.5.	Bulgular	ve
Öneriler	54	
KAYNAKLAR .....		57
KİŞİSEL YAYIN VE ESERLER.....		62
ÖZGEÇMİŞ .....		
63		

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Değişiklik maliyeti-zaman grafiği.....	3
Şekil 1.2. Scott W. Ambler'in anketine göre proje başarı oranları .....	5
Şekil 1.3. Geleneksel ve çevik modellerin karşılaştırılması .....	5
Şekil 1.4. SCRUM yöntemi .....	17
Şekil 3.1. Scrum aşamaları .....	30
Şekil 3.2. Scrum'da süreçlerin genel görünümü.....	31
Şekil 3.3. Scrum metodolojisi geliştirme evresi .....	32
Şekil 4.1. Huysuz top oyun planlamasının zaman grafiği.....	40
Şekil 4.2. Huysuz top oyunu kullanıcının yapabileceği işlemler diyagramı.....	41
Şekil 4.4. Huysuz top oyun başlangıç ekranı .....	42
Şekil 4.5. Huysuz top bölüm sonu ekranı .....	43
Şekil 4.6. Huysuz top oyun bitiş ekranı .....	43
Şekil 5.1. Balon vurma oyun planlamasının zaman grafiği.....	47
Şekil 5.2. Balon vurma oyunu kullanıcının yapabileceği işlemler diyagramı.....	48
Şekil 5.3. Balon vurma oyunu sistemin yaptığı işlemler diyagramı.....	49
Şekil 5.4. Balon vurma oyunu başlangıç ekranı .....	49
Şekil 5.5. Balon vurma oyunu ok'u fırlatırken oyun ekranı .....	50
Şekil 5.6. Balon vurma oyun bitiş ekranı .....	50
Şekil 6.1. Huysuz top oyununun zaman sapması grafiği .....	54
Şekil 6.2. Balon vurma oyununun zaman sapması grafiği .....	55
Şekil 6.3. İki oyunun zaman sapması karşılaştırma grafiği .....	55

## **TABLÖLAR DİZİNİ**

<b>Tablo 1.1. Chaos anketine göre proje başarı oranları .....</b>	<b>3</b>
<b>Tablo 1.2. Chaos 1995 anketine göre geliştirmenin Başarı ölçütleri .....</b>	<b>4</b>

## **SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ**

BU Boş Ulam

ÇÖ Çekim Öbeği

ZÖ Zaman Öbeği

eÖ (küçük) eylem Öbeği

EÖ (büyük) Eylem Öbeği

TümÖ Tümleyici Öbeği

BelÖ Belirleyici Öbeği

BÖ Belirteç Öbeği

AÖ Ad Öbeği

OlmÖ Olumsuzluk Öbeği

KonuÖ Konu Öbeği

UyumÖÖ Uyum Özne Öbeği

UyumNÖ Uyum Nesne

Öbeği GörÖ Görünüş Öbeği

YAL Yalın Durum

BEL Belirtme Durumu



# **OYUN PROGRAMLAMADA ÇEVİK YÖNTEMLER**

## **ÖZET**

Son dönemlerde oyun programlamada yaşanan sorunlardan birisi oyun programlama gereksinimlerinin sürekli değişmesidir. Bu yüzden oyun programlarken yürüttüğümüz sürecin bu değişime ayak uyduramaması geliştirdiğimiz ürünün başarısızlıkla ya da daha yüksek maliyetlerle sonuçlanmasına yol açmaktadır.

Bu nedenle son zamanlarda değişen ortam koşullarına karşı daha dinamik ve modern bir çözüm getiren çevik yöntemlerin proje yönetiminde uygulaması giderek artmaktadır.

Tezimizde ilk olarak çevik süreçlerin ortaya çıkışı, temel ilkeleri ve bu konu hakkındaki diğer çalışmalardan bahsedilecektir.

İlerleyen bölümlerde ise çevik programlama yöntemi olan Scrum metodukullanılarak “Huysuz Top” ve “Balon Vurma” uygulamaları yapılacaktır. Çıkan sonuçlar ışığında çevik metodolojinin dezavantajlarından biri olan proje teslim tarihinin nasıl tespit edilebileceğine yönelik bir çalışmadır.

**Anahtar Kelimeler:** Çevik Yöntemler, Oyun Programlama Süreci, Oyun Proje Yönetimi, Scrum

