



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı
Kamu Yönetimi Bilim Dalı

**ÇEVİK (AGILE) YÖNTEMİ: AFET YÖNETİMİ AÇISINDAN BİR
DEĞERLENDİRME**

İlyas TUNÇ

Doktora Tezi

Ankara, 2023

ÇEVİK (AGILE) YÖNTEMİ: AFET YÖNETİMİ AÇISINDAN BİR
DEĞERLENDİRME

İlyas TUNÇ

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı

Kamu Yönetimi Bilim Dalı

Doktora Tezi

Ankara, 2023

KABUL VE ONAY

İlyas TUNÇ tarafından hazırlanan “Çevik (Agile) Yöntemi: Afet Yönetimi Açısından Bir Değerlendirme” başlıklı bu çalışma, 12/06/2022 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hikmet Kavruk (Başkan)

Prof. Dr. Doğan Nadi Leblebici (Danışman)

Prof. Dr. Turksel Kaya Bensghir (Üye)

Prof. Dr. Mehmet Devrim Aydın (Üye)

Prof. Dr. Mustafa Kemal Öktem (Üye)

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Uğur ÖMÜRGÖNÜLŞEN

Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinleri yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan “**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**” kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

08/08/2023

İlyas TUNÇ

I“*Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge*”

- (1) *Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.*
- (2) *Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internette paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.*
- (3) *Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan iş birliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.*
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.

* *Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.*

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Dr. Doğan Nadi LEBLEBİCİ danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

01/08/2023

İlyas TUNÇ

TEŞEKKÜR

Uzun yıllar süren doktora sürecimin son aşaması olan tezimi tamamlamanın heyecanını ve sevincini yaşıyorum. Bu süreç birçok zorluğun arasında bana çok şeyler katan çok değerli hocalarımı ve sınıf arkadaşlarımı tanıma fırsatı oluşturması sebebiyle benim için çok özel bir süreçti.

Öncelikle danışmanlığımı üstlenen, konu seçiminden araştırmanın yürütülmesine dek beni sınırlamayıp özgür bırakan, doktora öğrencisinin yeterliğini göstermesine olanak tanıyan hocam Sayın Prof. Dr. Doğan Nadi LEBLEBİCİ'ye danışmanlığı için çok teşekkür ediyorum. Yine tez izleme komitemdeki değerli hocalarıma şükranlarımı sunarım. Yoğun çalışmalarım sırasında sabır gösterdiği, bana katlandığı için eşim Eda'ya, tez yazma sürecinde aramıza katılan kızım Elif Duru'ya, öğrenim hayatım boyunca benden desteklerini esirgemeyen annem, babam ve kardeşlerime teşekkürü bir borç bilirim.

ÖZET

TUNÇ, İlyas. *Çevik (Agile) Yöntemi: Afet Yönetimi Açısından Bir Değerlendirme*, Doktora Tezi, Ankara, 2023

Yönetim alanında tercih edilen güvenli, hantal, yavaş ve maliyetli olarak özetlenebilecek geleneksel metotlar, günümüzün hızlı, esnek, müşteri odaklı ve değişime açık olmayı gerektiren sistemlerine ayak uydurmakta zorlanmakta ve bunun sonucunda Agile tarzı metotların popülaritesi her geçen gün artmaktadır. Bu çalışma, Agile yönetim yaklaşımlarındaki başarı faktörlerini ele alarak, Agile yönteminin afet yönetiminde uygulanabilirliği üzerine bir değerlendirme sunmaktadır. Literatürdeki çalışmalarda yazarlar bu konuyu daha çok teorik çerçevede ele almışlardır. Saha çalışmaları ile teoriyi uygulamaya döken yazarların büyük kısmı ise konuyu ya tek şirket özelinde irdelenmişler ya da çok az katılımcıyla yapılan anket çalışmalarıyla değerlendirmeler yapmışlardır. Az sayıda gerçekleştirilen kantitatif çalışmada ise daha çok yüzde analiziyle yetinilmiştir. Dünyanın farklı bölgelerinden Agile kullanıcıları ile 2022 yılında yapılan anket araştırması sonucunda bu çalışma, en önemli Agile başarı faktörlerinin şu parametreler olduğunu ortaya koymuştur: müşteri memnuniyeti, verimlilik, ürün ve yazılım kalitesinde artış, işleri daha kısa zamanda bitirme. Bu parametrelerle birlikte Agile kullanılmaktan duyulan memnuniyet ve katılımcıların demografik özellikleri de Agile yöntemlerindeki başarıyı belirleyen bileşenler olarak görülmektedir. Yapılan analizlerde, katılımcıların Agile deneyimleri arttıkça, Agile başarı faktörleriyle etkileşimlerinin sonuçlarının olumlu olduğu görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Agile Yöntemi, Agile Manifesto, Scrum, Afet Yönetimi, Geleneksel Yönetim Metotları

ABSTRACT

TUNÇ, İlyas. *Agile Method: An Assessment in the Context of Disaster Management*, Ph.D. Dissertation, Ankara, 2023

Traditional management methodologies that can be summarized as safe, cumbersome, slow and costly have difficulty in keeping up with today's systems requiring to be flexible, agile, customer-oriented and open to change, and thus Agile-type methodologies are gaining in popularity with each passing day. Addressing the key success factors in Agile management approaches, this dissertation presents an assessment on applicability of Agile approaches in disaster management. In general, previous research has addressed to this topic in terms of conceptual framework. Most research studies utilizing fieldwork examine the topic either in the framework of single-institution or survey studies with low participant. A limited number of quantitative studies rely on percentage analysis. Utilizing a worldwide survey data of Agile users conducted in 2022, this study finds that the most important indicators of Agile success are customer satisfaction, productivity, improving product and software quality, and on-time delivery. Together with these parameters, Agile users' satisfaction and the demographic characteristics of the respondents are other important indicators in determining Agile success. This study also finds that experienced Agile users have positive interaction with other Agile success indicators.

Keywords: Agile Methodology, Agile Manifesto, Scrum, Disaster Management, Traditional Management Methodology

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	i
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI.....	ii
ETİK BEYAN.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar	ix
ŞEKİLLER	x
GİRİŞ.....	1
1. BÖLÜM: LİTERATÜR İNCELEMESİ.....	5
1.1. AGİLE METODOLOJİ ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	5
1.2. AGİLE METODOLOJİ ÜZERİNE TÜRKİYE’DE YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	20
2. BÖLÜM: KAVRAMSAL ÇERÇEVE: AGİLE METODOLOJİSİ VE AGİLE’İN KAMU VE ÖZEL SEKTÖRDE UYGULANABİLİRLİĞİ.....	25
2.1. AGİLE METODUNUN ÖNEMİ.....	25
2.2. AGİLE (ÇEVİK) VE GELENEKSEL YAKLAŞIMLAR.....	26
2.2.1 Lean Metodu.....	26
2.2.2 Waterfall Metodu.....	28
2.2.3 Agile Manifesto.....	33
2.2.4 Scrum Metodu.....	37
2.2.5 Uç Programlama (eXtreme Programming – XP).....	42
2.2.6 Kanban.....	43
2.3. AGİLE METODUNUN ÜSTÜNLÜKLERİ.....	46
2.4. ÖRGÜT KURAMLARI AÇINDAN BİR DEĞERLENDİRME	47
2.5. AGİLE METODUNUN KAMUDA UYGULANABİLİRLİĞİ.....	49

3. BÖLÜM: AGİLE METODU UYGULAMALARININ KURUMSAL BAŞARIYA ETKİSİ: BİR ALAN ARAŞTIRMASI.....	51
3.1. OLAY VE HİPOTEZLER.....	51
3.2. VERİ VE YÖNTEM.....	56
3.3. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	60
3.3.1 Müşteri Memnuniyeti.....	62
3.3.2 Verimlilik.....	68
3.3.3 İşleri Daha Kısa Sürede Bitirme.....	72
3.3.4 Kalite.....	75
3.3.5 Agile Kullanma Memnuniyeti.....	80
4. BÖLÜM: KAMUDA AFET YÖNETİMİ VE AGİLE YAKLAŞIMLARININ AFET YÖNETİMİNDE UYGULANABİLİRLİĞİ.....	86
4.1. KAMUDA AFET YÖNETİMİ.....	86
4.2. AFET YÖNETİMİNDE KURUMLAR VE AFET YÖNETİM PLANI.....	89
4.3. AGİLE YAKLAŞIMLARININ AFET YÖNETİMİNDE UYGULANABİLİRLİĞİ.....	96
SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	102
KAYNAKÇA.....	110
EK 1. ORJİNALLİK RAPORU.....	129
EK 2. ETİK KURUL / KOMİSYON İZİNİ.....	131

TABLolar

Tablo 1: Waterfall vs. Scrum	29
Tablo 2: Geleneksel ve Agile Yazılım Metotlarının Karşılaştırılması	30
Tablo 3: Geleneksel ve Agile Metotların Karşılaştırılması	31
Tablo 4: Scrum'daki Roller	41
Tablo 5: Scrum, XP ve Kanban Yaklaşımlarının Karşılaştırılması	44
Tablo 6: Agile Başarı Faktörleri.....	54
Tablo 7: Katılımcıların Agile İş Pozisyonu.....	56
Tablo 8: Bağımlı Değişkenlerin Tanımlı İstatistikleri.....	58
Tablo 9: Değişkenlerin Özellikleri	60
Tablo 10: Değişkenlerin Tanımlı İstatistikleri.....	61
Tablo 11: Müşteri Memnuniyeti Analizi.....	62
Tablo 12: Multicollinearity Test Sonuçları.....	63
Tablo 13: İşleri Daha Kısa Sürede Bitirme Analizi.....	72
Tablo 14: Kalite Analizi.....	76
Tablo 15: Agile Memnuniyet Analizi.....	81

ŞEKİLLER

Şekil 1: Lean Yaklaşımının Temel Prensipleri	27
Şekil 2: Waterfall Yaşam Döngüsü.....	29
Şekil 3: Agile yönteminin Genel Uygulaması.....	35
Şekil 4: Agile Yazılım Geliştirme Yöntemleri	37
Şekil 5: Scrum'un Çalışma Mantığı	40
Şekil 6: Tercih Edilen Yönetim Yaklaşımları	53
Şekil 7: Tercih Edilen Agile Yaklaşımları.....	53
Şekil 8: Müşteri Memnuniyeti ve Cinsiyet/Eğitim Belirleyici Sınır Değerleri.....	66
Şekil 9: Müşteri Memnuniyeti ve Cinsiyet/Eğitim Etkileşim Değerleri.....	67
Şekil 10: Müşteri Memnuniyeti ve Yenilik/Uyum/Çalışan Memnuniyeti Belirleyici Sınır Değerleri.....	67
Şekil 11: Verimlilik ve Eğitim/Agile Deneyimi Etkileşimi	70
Şekil 12: Müşteri Memnuniyeti ve Yenilik/Uyum/Çalışan Memnuniyetinin Belirleyici Sınır Değerleri.....	71
Şekil 13: İşleri Daha Kısa Sürede Bitirme ve Eğitim/Agile Deneyimi Etkileşimi.....	74
Şekil 14: İşleri Daha Kısa Sürede Bitirme ve Çalışan Memnuniyeti/ Yenilik/Uyum Belirleyici Sınır Değerleri.....	75
Şekil 15: Kalite ve Cinsiyet/Eğitim/Agile Deneyimi Belirleyici Sınır Değerleri.....	78
Şekil 16: Kalite ve Eğitim/Agile Deneyimi Etkileşim Değerleri.....	79
Şekil 17: Kalite ve Yenilik/Uyum/Çalışan Memnuniyeti/Daha Az Hata/ Esneklik Belirleyici Sınır Değerleri.....	80
Şekil 18: Agile Memnuniyeti ve Yaş/Agile Deneyimi Belirleyici Sınır Değerleri.....	82
Şekil 19: Memnuniyet ve Yaş/Agile Deneyimi Etkileşim Sınır Değerleri.....	83
Şekil 20: Agile Memnuniyeti ve Verimlilik/Kısa Zamanda Bitirme/Kalite/ Müşteri Memnuniyeti Belirleyici Sınır Değerleri.....	84
Şekil 21: AFAD Yönetim Şeması.....	90
Şekil 22: Afet Yönetiminin Aşamaları.....	92
Şekil 23: Afet Yönetiminde Yeni ve Klasik Yaklaşımlar.....	93
Şekil 24: Afet Yönetimine Katılan Unsurlar.....	94
Şekil 25: Afet Yönetimi Döngüsü	95
Şekil 26: Bütünlük Afet Yönetim Süreci	85

GİRİŞ

Agile terimi son yıllarda başta yazılım dünyasında olmak üzere proje yönetiminde sıkça kullanılan yöntemin yansıması olarak karşımıza çıkmaktadır. Proje yönetimi metodolojilerinden biri olarak giderek yaygınlaşan bir yöntem olan Agile yöntemi kelime anlamı olarak İngilizcede çeviklik anlamına gelen Agility kelimesinden gelmektedir. Çeviklik (Agility), değişen koşullara hızlı ve kolay cevap verme kabiliyeti anlamına gelmektedir.

Bu çalışma Agile yönetim yaklaşımlarındaki başarı faktörleri ve bu başarı faktörlerine etki eden bileşenler nelerdir sorularına cevap bulmayı amaçlamaktadır. Agile yöntemini deneyimleyen profesyonel kurum çalışanları ile gerçekleştirilen bir alan araştırması ile Agile başarı faktörleri belirlendikten sonra çalışmada Agile yönteminin afet yönetimi açısından uygulanabilirliği analiz edilmektedir.

Tezin Konusu ve Araştırma Sorusu

Dünya genelinde profesyonel Agile kullanıcılarıyla gerçekleştirilen bir anket çalışmasına dayandırılan bu tezde şu sorulara cevap aranmaktadır: Agile yönetim yaklaşımlarında temel başarı faktörleri nelerdir? Bu başarı faktörlerine etki eden bileşenler nelerdir? Agile kullanma deneyimi arttıkça, kullanıcıların, verimlilik, kalite, zaman ve müşteri memnuniyeti konularına bakışlarında ne gibi değişimler olmaktadır? Katılımcıların demografik yapısı ile Agile yöntemine duyulan memnuniyet arasında bir ilişki var mıdır? Agile yöntemleri afet yönetimi açısından uygun mudur ve hangi Agile yöntemi afet yönetiminde daha faydalı olabilir?

Literatürdeki çalışmalarda yazarlar bu konuyu daha çok teorik çerçevede ele almışlardır. Saha çalışmaları ile teoriyi uygulamaya döken yazarların büyük kısmı ise konuyu ya tek şirket özelinde irdemişler ya da çok az katılımcıyla yapılan anket çalışmalarıyla

değerlendirmeler yapmışlardır. Az sayıda gerçekleştirilen kantitatif çalışmada ise daha çok yüzde analiziyle yetinilmiştir.

1950’li yıllardan günümüze başta yazılım olmak üzere birçok sektörde yeni yönetim yaklaşımları geliştirilmekte ve uygulanmaktadır. Bu yaklaşımların her biri farklı özelliklere sahip olmuştur. Genel bir sınıflandırma yapmak gerekirse bu yaklaşımlar geleneksel ve Agile yaklaşımlar olmak üzere ikiye ayrılabilir. Başta Waterfall yöntemi olmak üzere geleneksel yaklaşımların en temel özelliği yoğun bir planlama ve dokümantasyona dayanmalarıdır. Agile yöntemlerinin en temel özellikleri ise planlama yerine değişime adapte olmaları, müşteri odaklı olmaları, daha az efor ve maliyetle daha verimli ürün ortaya koymalarıdır.

Her iki yöntemin de avantajları ve dezavantajları vardır. Günümüzde hala uygulama alanı bulan geleneksel yöntemler, riski az ve çok fazla değişim gerektirmeyen projelerde başarılı olmaktadır. Ancak bu yöntemler daha maliyetlidir. Bir proje aşaması tamamlanmadan diğer aşamaya geçilemediği için, bir birimdeki aksaklık diğer birimleri gereksiz yere meşgul etmektedir. Yoğun dokümantasyon ise hem hantallığa hem de maliyete neden olabilmektedir.

Bu tarz sorunlar günümüzün hızlı iş sahalarında görmezden gelinecek sorunlar değildir. Bu sebeple 1990’lardan itibaren Scrum, XP ve Kanban tarzı yaklaşımlar geleneksel yöntemlere göre daha popüler hale gelmiştir. 2001 yılındaki Agile Manifesto ile birlikte Agile yönteminin başta yazılım olmak üzere birçok sektörü domine ettiği görülmektedir. Yönetim alanında böylesine önemli hale gelen yaklaşımlar bu bağlamda bu tezin konusunu oluşturmaktadır.

Tezin Önemi

Agile yönteminin günümüz iş çevrelerinin gereksinimlerine daha uygun olduğu söylenebilir ancak uygulamada bu yöntemin iyi bir eğitimle başarılı bir şekilde

uygulanması gerektiği de göz ardı edilmemelidir. Bunu anlamanın en iyi yolu da şüphesiz kullanıcı deneyimleridir.

Bu sebeple başta şirket uygulamalarında karşılaşılan Agile yönteminin başarısının akademik sahada da araştırılması büyük önem taşımaktadır. 1990'lerden itibaren bu alanda önemli akademik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Ancak bu çalışmalarda şu eksiklikler göze çarpmaktadır:

- Çalışmaların büyük bir kısmı kavramsal açıklamadan ibarettir.
- Saha çalışmaları ile Agile yönteminin başarısını açıklamayı amaçlayan çalışmaların önemli bir kısmında ise tek şirket özelinde çıkarımlarda bulunmaktadır ki bu da genellenebilirlik açısından sorun doğurmaktadır.
- Daha farklı şirketlerde uygulama yapan çalışmaların çoğu ise çok az katılımcıyla gerçekleştirilmiştir.
- Daha geniş katılımcıya ulaşan çalışmalardan bir kısmında Agile yöntemini hiç deneyimlememiş katılımcılar da analize eklenmiştir ki bu da konuyu yanlış değerlendirmeye sebep olmaktadır.
- Bu tarz sorunları içermeyen görece daha kapsamlı az sayıda çalışmada ise saha çalışmasının verileri, genel yüzde analiziyle açıklanmıştır. Bu çalışmalarda detaylı istatistiksel regresyon analizlerine yer verilmemiştir.

Bu çalışmada literatürdeki bu boşluğun kapatılmasına katkı sunulması amaçlanmaktadır. Bu başarı faktörlerinin neler olduğunu ve hangi bileşenlerle etkileşimde olduklarını anlamak, belirtilen yönetim yaklaşımlarını uygulayan şirket ve kurumların amaçlarını gerçekleştirmelerine katkı sağlayacaktır.

Bunu gerçekleştirmek için yapılan saha çalışmasında anket uygulaması yapılmıştır. Anket uygulaması daha önceki örneklerden farklı olarak global düzeyde farklı şirketlerden farklı rolleri kapsayan katılımcı profili ile genellenebilirlik açısından daha kapsayıcıdır. Türkiye'den ve farklı ülkelerden 400 katılımcıya uygulanan anket çalışması ile Agile yöntemini deneyimlemiş katılımcılardan elde edilen verilerin detaylı istatistiksel regresyon analizleri ile değerlendirilerek araştırma sorusunu cevaplandırmaya yönelik değerlendirmeler yapılmıştır.

Çalışmada Agile kullanma deneyimi arttıkça, kullanıcıların Agile yönteminin verimliliği arttırdığına; kullanıcıların Agile yönteminin ürünün daha kısa sürede teslim edilmesini sağladığına; kullanıcıların Agile yönteminin ürün kalitesini arttırdığına, kullanıcıların Agile yönteminin müşteri memnuniyetini arttırdığına olan inançları artıracığı hipotezleri üzerinden ilerlenecek ve bulgularla bu hipotezlere yönelik anlamlı sonuçlar incelenecektir.

Afetlerle mücadelede etkin bir kamu yönetiminin tesisi büyük önem taşımaktadır. Afetlerin risk ve zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme evrelerinde, başarılı bir afet yönetim metodunun uygulanması, afet yönetiminin en önemli hedefidir. Agile yönteminin getirdiği esneklik, hızlı çözüme ulaşma, kendine yenileme gibi değerler afet yönetimi ile Agile yönteminin birlikte değerlendirilmesini sağlayan faktörlerden biri olmuştur. Bu bağlamda bu çalışmanın alan araştırmasında ele alınan Agile yöntemlerinin, afet yönetiminde uygulanabilirliğini anlamak, etkin bir afet yönetimi meydana getirmek için yöneticilere ışık tutacaktır.

Tezin Çalışma Planı

Bu çalışma beş bölümden oluşmaktadır: Birinci bölüm literatür incelemesinden oluşmaktadır. Bölümün ilk kısmında dünya genelinde Agile yöntemini ele alan çalışmalara yer verilmektedir. İkinci kısımda ise bu konuda Türkiye’de gerçekleştirilen çalışmalar ele alınmaktadır. Literatür hazırlanırken özellikle çalışmalarda konunun ele alınış şekline, uygulanan metoda ve çalışmanın kapsamına dikkat edilmektedir. Daha iyi bir bakış açısı sağlaması açısından literatürde kronolojiye dikkat edilmektedir.

Çalışmanın ikinci bölümünde kavramsal çerçeveye yer verilmektedir. Bu bölüm beş kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda Agile yönteminin önemi ele alınmaktadır. İkinci kısımda ise geleneksel ve Agile yaklaşımlar incelenmektedir. Bu kapsamda geleneksel yaklaşımlardan olan Waterfall yöntemi hakkında; Agile yaklaşımlardan ise Lean, Scrum, XP ve Kanban hakkında bilgi verilmektedir. Agile Manifestonun detayları da yine bu kısımda ele alınmaktadır. Üçüncü kısımda Agile yönteminin üstünlüklerine değinilmektedir. Bölümün dördüncü kısmında ise örgüt yaklaşımlarına kısaca yer

verilmektedir. Bu bölümün son kısmı olan beşinci kısımda ise Agile yönteminin kamu ve özel sektörde uygulanabilirliği üzerine bir değerlendirme sunulmaktadır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde Agile yönteminde başarı faktörleri üzerine bir alan araştırması ve bu araştırmaya bağlı veri ve istatistiksel yöntem sunulmaktadır. Bu bölümde önce ele alınan olay ve test edilen hipotezler hakkında bilgi verilmekte, daha sonra ise çalışmada kullanılan verinin özellikleri ve uygulanan yöntem anlatılmaktadır. Son olarak alan araştırmasının bulguları sunulmaktadır. Bu kapsamda kategorize edilen Agile yaklaşımları ayrı ayrı ele alınmaktadır. Müşteri memnuniyeti, verimlilik, işleri daha kısa sürede bitirme, kalite ve Agile kullanma memnuniyeti bileşenleri bağımlı değişkenler olarak sınıflandırılmakta ve her birine ait regresyon sonuçları sunulmaktadır. Bulgular, regresyon testlerinin sonuçlarına göre önce tablo olarak, daha sonra ise grafikler şeklinde sunulmaktadır.

Dördüncü bölümde çalışmada önce kamuda afet yönetimi hakkında bilgiler verilmektedir. Daha sonra afet yönetim ile bağlantılı kurumlar ve afet yönetim planları incelenmektedir. Son olarak Agile yöntemlerinin afet yönetiminde uygulanabilirliği üzerine bir analize yer verilmektedir.

Çalışmanın sonuç kısmında değerlendirme yapılmaktadır. Bu bölümde önce çalışmanın sonuçları sunulmakta, daha sonra ise çalışmanın katkı ve sınırlılıkları ve sonraki çalışmalar için öneriler belirtilmektedir.

1. BÖLÜM

LİTERATÜR İNCELEMESİ

Belirtildiği üzere bu tez çalışmasının temel konusu Agile yöntem ve uygulamalarının örgüt başarısına etkisidir. Uygulama alanının aşama aşama genişlemesine şahit olunan Agile yönteminin literatürdeki yansımaları daha çok yabancı kaynaklarda görülmekteyse de özellikle son yıllarda Türkiye’de de bu konudaki çalışmaların önemli ölçüde arttığı söylenebilir. Bu noktadan hareketle bu bölümde önce Agile metodolojisi ve uygulamaları üzerine yapılan uluslararası çalışmalara değinilecek, daha sonra ise bu konuda Türkiye’de yapılan çalışmalara yer verilecektir.

1.1 AGİLE METODOLOJİ ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Agile metodoloji ve uygulamaları üzerinde teorik olarak ve/veya saha çalışmaları kapsamında özellikle Agile manifestosunun yayınlandığı 2001 yılından itibaren çok sayıda akademik çalışma gerçekleştirilmiştir. Bunlar arasında şu çalışmaları özellikle vurgulamak yerinde olacaktır: Cockburn (2001); Highsmith (2002); Conboy ve Fitzgerald (2004); Ken (2004); Begel ve Nagappan (2007); Tsun ve Cao (2008); Paasivaara ve diğerleri (2008); Cho (2010); Wan ve Wang (2010); Kataria ve diğerleri (2017); Ng, G. C., (2018); Surendra ve Nazir (2018); Abdulhalim ve diğerleri (2018); Livermore (2018); Hayat ve diğerleri (2019); Bhavsar ve diğerleri (2020).

Bu çalışmalarda yazarlar Agile uygulamalarını ele almışlardır. Agile yönteminin doğuşu, uygulama alanları, Agile yöntemlerinin avantajları ve diğer yaklaşımlardan farkları gibi sorunsallar üzerinden Agile yöntemini irdeleyen bu çalışmaların genellikle teorik çerçevede konuyu ele aldıkları söylenebilir.

Agile yaklaşımları üzerine literatürün hızla gelişmekte olduğunu söylemek mümkün olsa da özellikle sosyal bilimler alanında bir literatürün doyuma ulaştığını söylemek pek mümkün olamamaktadır. Hele ki bu Agile yaklaşımları gibi görece yeni bir alansa, bu

konudaki literatür için henüz başlangıç seviyesindedir denilebilir. Agile yöntem ve uygulamaları üzerine literatür daha çok kavramsal çerçevededir. Özellikle saha çalışmaları, ülkelerarası (cross-national) karşılaştırmalar, bireysel seviye çalışmalarında genellenebilir analizlerin oldukça yetersiz olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

Yazılım geliştirme süreçlerinde 1960'lı yıllarda bir kriz yaşanmıştır ve bu krizden sonra birçok yazılım geliştirme yaklaşımı uygulanmıştır. Ancak Conboy ve Fitzgerald'ın da belirttikleri gibi bu yaklaşımlar oldukça bürokratik olduğundan, popülerliğini yitirmişler ve ihtiyaçlara cevap veremediklerinden dolayı hızla gözden düşmüşlerdir. Bu sebeple de Agile yaklaşımının ortaya çıkmasıyla beraber birçok örgüt bu yaklaşımı tercih etmeye başlamıştır (Conboy ve Fitzgerald, 2004, s. 37).

Agile yaklaşımları üzerine çalışmalar 2000'li yıllarla beraber ivme kazanmıştır. Agile manifestonun 2001 yılında ilan edilmesinden sonra birçok kurumun özellikle yazılım geliştirme süreçlerinde Agile metodlarını tercih etmeye başlamasıyla birlikte, bu alanda akademik çalışmalar da artmıştır.¹

Yukarıda belirtildiği gibi Conboy ve Fitzgerald, Agile yaklaşımlar üzerine yapılmış geçmiş çalışmaları detaylı bir şekilde inceledikleri kavramsal makalelerinde, her ne kadar bir sonuca varmamış olsalar da Agile metod hakkında iyi bir teorik çerçeve sunmuşlardır.

Agile yaklaşımlar hakkında 2001 yılında ilan edilen Agile manifesto kadar bu alanda ses getiren diğer bir olay da Cockburn'ün 2001 yılında "Agile Yazılım Geliştirme" isimli bir kitap yazmasıdır. Cockburn kitabında, yazılım geliştirme paradigmasının değiştiğini, bunun bir oyuna benzetilebileceğini ve aslında Agile kullanıcısının amacının bu oyunu kazanmak olduğunu, bunu yaparken de en etkili ve en hızlı bir şekilde bunu gerçekleştirmesi gerektiğini ve ikinci bir oyun şansının olmadığını belirterek, Agile yaklaşımının önemini altını çizmiştir (Cockburn, 2001). Bu kitap Agile yöntemlerini

¹ Burada şunu belirtmek gerekir ki Agile yaklaşımlarıyla ilgili çalışmalara, Agile manifestonun ilan edildiği 2001 tarihinden önce de rastlanılmaktadır. Bu konudaki bazı örnekler için bakınız: Tan, B., (1998); Katayama, H., ve Bennet, D., (1999); Huang, C., (1999); Hong, M., Payander, S., ve Gruver, W., (1996); Goldman, S., Nagel, R., ve Preiss, K., (1995); Goldman, S. ve Nagel, R., (1993); De Vor, R. ve Mills, J., (1995); Correa, H., (1994); Burgess, T., (1994).

alışan akademisyenler ve Agile uygulayıcıları için temel bir eser olmuştur.

Bu alana katkı sağlayan bir diğer önemli yazar olan Jim Highsmith, ‘‘Agile Yazılım Geliştirme Nedir’’ isimli çalışmasında, LD, ASD, Scrum, eXtreme Programlama (XP), Kristal Yöntemler, FDD ve DSDM gibi bir dizi Agile yöntemini saydıktan sonra, bu metotların yazarlarının çoğunun, Agile Manifestonun yazım sürecine katıldıklarını ve bu sebeple de Agile yöntemin ilkelerinin, onu deneyimleyenler arasında ortak bir bağ oluşturduğunu belirtmiştir (Highsmith, 2002, s. 6).

Agile manifestonun ilan edilmesinden sonra bu alanda akademik sahada çalışmalar hızla artmıştır. Bildirilere ve makalelere ek olarak, Cockburn’un 2001 yılında yazdığı kitabından sonra, kitap çalışmaları da bu alana katkı sağlamaya başlamıştır. Bunlar arasında Ken Schwaber’in 2004 yılında yazdığı ‘‘Scrum’la Agile Proje Yönetimi’’ isimli kitabı, bu alandaki literatürün temel kitaplarından biri olmuştur. Aslında bu kitaptan önce Schwaber, meslektaşı Mike Beedle ile 2001 yılında ‘‘Scrum’la Agile Yazılım Geliştirme’’ isimli görece daha sade bir kitap yazmıştır. Daha sonra ise kendisi 2004’te daha kapsamlı olan kitabını yazmıştır. Schwaber aynı zamanda Agile manifestoya imza atan yazarlardan biridir ve bu alandaki katkısı yadsınamaz.

Schwaber kitabının giriş kısmında, bu kitabı, insanlar karmaşık sorunlar üzerinde çalışırken Scrum’u nasıl kullanacaklarını daha iyi anlasınlar diye yazdığını belirtmiştir (Schwaber, 2004). Schwaber kitabında, Scrum yöntemini kullanarak daha iyi sonuçlar elde edebilmek için şunların yerine getirilmesinin gerekli olduğunu vurgulamıştır:

- En karmaşık ve hantal projeleri bile dizginle,
- Bilinmeyen ya da değişen ürün gerekliliklerini etkili bir şekilde yönet,
- Otonom gelişim takımlarıyla birlikte komuta zincirini basitleştir,
- Müşterilerden daha açık ve detaylı geri bildirimler al,
- Proje planlama zamanını ve gerekli araçları büyük oranda azalt,
- Otuz günlük periyotlarda ürünler ret ve piyasa sr, böylece müşteriler siparişlerini daha erken alabilsinler,
- Düzenli denetim, raporlama ve ince ayarlı projeler sayesinde, hatalı adımlar atmaktan kaın,

- Çok sayıda farklı coğrafi lokasyonlarda geniş ölçekli bir proje üzerine çalışan çoklu takımları destekle,
- Yatırım getirisini maksimize et.

Schwaber'a göre Scrum yaklaşımının tercih edilebilirliği onun çok sade ve kolay öğrenilmesindedir. Bu sebeple Schwaber kitabında karmaşık projelerde Scrum yönteminin kullanılmasını tavsiye etmiştir.

Agile üzerine kavramsal çalışmaların artmasına paralel olarak bu konuda anket çalışmaları da yapılmaya başlanmıştır. Bunun ilk örneklerinden biri Begel ve Nagappan'ın 2007 yılında yaptıkları çalışmadır. Begel ve Nagappan (2007), endüstri bağlamında Agile yazılım geliştirmede algı ve kullanım üzerine bir anket çalışması uygulamışlardır.

Begel ve Nagappan, Agile metotların nasıl kullanıldığını, nasıl kabul gördüklerini, nasıl yayıldıklarını, Agile metotlar ile nasıl başarı elde edildiğini ve hangi Agile yönteminin bu başarıda daha etkili olduğunu anlamaya çalıştıkları bu çalışmada şu sonuçlara ulaşmışlardır: En yaygın kullanılan Agile yöntemi Scrum'dır; ve Agile uygulayıcılarının en büyük problemi, 20'den büyük katılımlı geniş Agile projelerinde Agile yaklaşımını derecelendirmek, Agile ve Agile olmayan takımlar arasında koordinasyon sağlamaktır (Begel ve Nagappan, 2007, 255).

Agile yöntemler üzerine ilk kullanım-algı anketlerinden birini gerçekleştiren Begel ve Nagappan, 487 katılımcıyla web-tabanlı bir anket uygulamışlar ve bunların ancak 156'sı Agile yöntemini uygulayan kişilerdir (Begel ve Nagappan, 2007, 256-257). Bu bağlamda Begel ve Nagappan'ın çalışmasında Agile deneyimi yaşamayan katılımcılar da bulunmaktadır ve bu çalışma aslında "pure" bir kullanım-algı çalışması değil, bir Agile kullanan-kullanmayan karşılaştırması olma niteliğindedir. Bu yönüyle çalışma bu alana katkı sağlasa da eksik bir çalışma olarak kalmıştır denilebilir.

Bunun yanı sıra Begel ve Nagappan'ın makalelerini yazdıkları 2007 yılında sosyal bilimlerde istatistiksel yöntemler gelişerek kullanılmaktaydı, ancak Begel ve Nagappan uyguladıkları anketi sadece yüzde analizine tabi tutmuşlar, bir istatistiksel yöntem

uygulayarak değişkenler arasındaki ilişkilerin anlamlılık derecelerini ölçmemişlerdir. Bu eksikliklerine rağmen Begel ve Nagappan'ın çalışmaları, Agile yaklaşımlar üzerine literatürü teoriden ampirik düzeye taşımada önemli bir rol oynamıştır denilebilir.²

Chao ve Cao, Agile yazılım projelerinde kritik başarı faktörleri üzerine bir anket çalışması gerçekleştirmişlerdir. Çalışmalarına Agile projelerinde olası kritik başarı faktörlerini, dönemin mevcut literatürü bağlamında irdeleyerek başlayan Chao ve Cao, Agile proje başarı faktörlerini kalite, boyut, zaman ve maliyet olmak üzere 4 kategoriye ayırmışlar ve bu kategoriler üzerinden hipotezler geliştirerek bunları istatistiksel olarak test etmişlerdir (Chao ve Cao, 2007, s. 961). Çalışmadaki anket 25 farklı ülkeden 109 Agile kullanıcılarına uygulanmıştır. Chao ve Cao, 3 kritik başarı faktörünün Agile yazılım geliştirme projelerinde önemli olduğunu ileri sürmüşlerdir: dağıtım stratejisi, Agile yazılım mühendisliği teknikleri ve takım yeteneği.

Büyük projelerde Scrum kullanmaya dair Paasivaara ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, Agile yaklaşımları ile ilgili çalışmaların daha çok küçük yayımlı projelerde uygulandığı, büyük projelerde ise Agile yöntemlerin akademik olarak çalışılmadığı iddia edilmiştir ve bu bağlamda bir tek-vaka çalışması (single-case study) ile bu açığın kapatılmaya çalışıldığı vurgulanmıştır (Paasivaara ve diğerleri, 2008, s. 87).

Her ne kadar bu çalışmada alanla ilgili akademik bir açığın kapatılması hedeflense de çalışmanın sadece 7 kişiyle yapılan bir mülakata dayandırılması, genellenebilirlik ve istatistiksel olarak anlamlı bulgulara ulaşma noktasında eksik kaldığı söylenebilir. Aynı yazarlar 1 yıl sonra, bu kez 19 kişiyle bir mülakat gerçekleştirerek iki küçük ve bir orta boyutlu Scrum projelerinde kullanılan Agile pratiklerini çoklu-vaka çalışması (multiple-case study) yöntemiyle test etmişlerdir ve Scrum pratiklerinin başarısına vurgu yapmışlardır (Paasivaara ve diğerleri, 2009, s. 195).

Agile manifestonun ilan edilmesinden sonra yapılan akademik çalışmaların teorik sahadan ampirik sahaya taşınması döneminde, özellikle anket benzeri uygulamalar

² Begel ve Nagappan'ın çalışmalarından önce akademik sahada Agile yaklaşımlarda algı ve kullanım üzerine yapılan diğer bazı saha çalışmaları için bakınız: Melnik ve Maurer (2005); Maximilien ve Williams (2003); Maurer ve Martel (2002); Layman ve diğerleri (2004); Carver ve diğerleri (2003).

sonunda istatistiksel analizler yapılması amacıyla gerçekleştirilen çalışmalarda, manifestoyu izleyen ilk yıllarda anket taleplerine dönüşlerde çok sayıda ret cevabı ile karşılaşılmasından ötürü çalışmaların çok düşük katılımıyla gerçekleştirilmesi zorunluluğu doğmuştur.

Benzer bir sorunu yaşayan ilk dönem çalışmalardan bir diğeri de Livermore'un "Çevik Yazılım Geliştirme Uygulamasını Etkileyen Faktörler" isimli makalesidir. Livermore dünyanın çeşitli bölgelerindeki işletmelerden katılımcılara bir anket uygulamıştır. Ankete katılan kişi sayısı 112'dir ve bunların sadece 71'i Agile yöntemini kullanmıştır. Görece daha geniş bir katılımı ile gerçekleştirilen bu çalışmada Livermore, uygulanan yöntemin eğitiminin, aktif yönetim katılımı ve desteğinin, dış kaynaklara erişimin ve şirket büyüklüğünün, yazılım geliştirme yöntemi uygulamasını istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilediğini öne sürmüştür. Buna karşın, tam bir yöntem uygulama stratejisine sahip olmanın, model ve taslaklar kullanmanın, internet kullanımı için yazılım geliştirmenin ve gelişmiş takım eş-diziminin ise yazılım geliştirme yöntemi uygulaması üzerine bir etkisinin olmadığını ortaya koymuştur (Livermore, 2008, s. 35).

Proje yönetimi alanına bir karşılaştırma analiziyle katkıda bulunan Leybourne, 2009'da yazdığı teorik makalesinde, proje yönetiminde doğaçlama yöntemi ve Agile proje yönetimi olgularını karşılaştırmış ve her ikisinin de proje yönetiminde uygulanabilirliği üzerine kavramsal bir değerlendirme yapmıştır (Leybourne, 2009, s. 519).

Wan ve Wang, Agile yazılım süreçlerinde kritik başarı faktörleri üzerine ampirik bir çalışma yapmışlardır. Wan ve Wang, 600'den fazla çalışanı olan ve Şangay, Pekin gibi şehirlere dağılmış, Hong Kong merkezinde ise telekomünikasyon üzerine faaliyet gösteren P şirketinde Agile yazılım süreçlerini analiz etmişlerdir. Yazarlar çalışmalarında örgüt kültürü, sistemler, ürünler, müşteriler, pazarlar, liderlik ve teknoloji olgularını modelleyerek, bu modelleri P şirketi üzerinde uygulamışlar ve şirketin Agile yazılım başarı faktörlerini ortaya koymuşlardır (Wan ve Wang, 2010, s. 1131).

Yazarların buldukları sonuçlar şunlardır: 1) Agile süreçlerinin başarılı uygulanmasında eğitim pozitif rol oynamaktadır. 2) Agile metotları, karşılıklı güven ve iş birliği anlamına gelen Agile kültürü içinde kurulmalıdır. 3) Gelişmiş teknolojilerin tasarımı ve

uygulanmasına önem verme gerekliliği, P şirketinde çok fazla destek görememiştir (Wan ve Wang, 2010, s. 1139).

Wan ve Wang'ın çalışmaları, içerik olarak ve uygulanan istatistiksel yöntem bakımından Agile alanında başarılı bir çalışma örneği olarak değerlendirilebilir. Ancak Agile başarı faktörlerinin tek bir şirket özelinde analiz edilmesi, genellenebilirlik açısından soru işaretleri doğurmaktadır. Bu alanın birikimli olarak ilerlemesi göz önünde bulundurulursa bu çalışma, alan yazında bir boşluğu doldurmuştur denilebilir. Benzer modellemenin farklı şirketlere de uygulanması sonucunda yapılacak bir karşılaştırma, Agile süreçlerindeki başarı faktörleri hakkında daha sağlıklı değerlendirmeler yapılmasına olanak sağlayacaktır.

Literatürde Agile yöntemini farklı alanlarda değerlendirme amacıyla yapılmış çalışmalar da mevcuttur. Bunlardan biri Cernove'nin 2011 yılında yazdığı "Scrum Kullanarak Agile Proje Yönetimi Metotlarını Anlamak" isimli çalışmasıdır. Cernove bu çalışmasını, projeleri daha etkili bir şekilde yönetme ve tamamlama metodu olarak Scrum'u kullanmak ve buna bağlı olarak Agile proje yönetimlerini tanımlamak amacıyla yazmıştır. Cernove çalışmasında kavramsal bir analizi tercih etmiş, böylece Agile yaklaşımları ve Scrum yöntemini genel hatlarıyla irdeleyerek konuya dair giriş mahiyetinde bir çerçeve sunmuştur.

Cernove, Scrum'u kullanan Agile proje yönetimlerinin, proje takımlarına, projenin idaresi için tahsis edilmiş genel masrafları azaltarak dijital kütüphane projelerini daha etkili bir şekilde yönetme imkânı verdiğini ileri sürmüştür (Cernove, 2011, s. 18). Cernove'nin çalışması her ne kadar Agile yaklaşımları ile ilgili kavramsal bir tekrardan ibaretmiş gibi görünse de konuyu dijital kütüphane projeleri bağlamında ele almış olması çalışmasını özgünleştirmiştir denilebilir.

Agile yöntemlerinin teorik olarak incelenmesi, aynı zamanda bu yaklaşımların çeşitli örgütlerde uygulanması benzer bir gelişme evresi yaşamıştır ve bu bağlamda teori ve pratik birbirini beslemiştir. Agile yönteminin irdelenmesi artıkça, bazı şirketlerde uygulanması da o derecede artmıştır denilebilir. Buna bağlı olarak Agile yöntemine akademik sahada hem teorik hem de pratik olarak çalışılmaya devam edilmiştir.

Agile yönteminin teori ve pratiği harmanlayan çalışmalardan biri Tiago ve arkadaşları tarafından kaleme alınmıştır. Tiago ve meslektaşları, kullanıcı deneyimi tasarımı ve Agile metotlarının bütünleştirilmesi üzerine gerçekleştirilmiş olan mevcut literatürden faydalanarak UX ve Agile entegrasyonu için bir çerçeve geliştirmeyi amaç edinmişlerdir (Tiago ve diğerleri, 2012, s. 743).

Tiago ve arkadaşları bu amacı gerçekleştirmek için orta boyutlu bir şirkette devam eden bir proje hakkında saha çalışması gerçekleştirmişler ve bu sayede çalışmada sundukları kavramsal çerçeve ile gerçek dünya örnekleri arasında bir uyum olup olmadığını, daha özelde ise UX ve Agile entegrasyonunun gerçek bir projede işe yarayıp yaramadığını test etmek istemişlerdir. Tiago ve arkadaşları, çalışmalarında şu sonuca varmışlardır: UX tasarımcıları ve geliştiricileri iş birliği içinde çalışma noktasında zorluk yaşamaktadırlar, çünkü UX tasarımcıları aynı zaman diliminde çok sayıda projede görev aldıklarından, proje geliştiricileri ile yakın ilişki kuramamaktadırlar (Tiago ve diğerleri, 2012, s. 743).

Saffan ve meslektaşları, 2013 yılında Agile yazılım geliştirme yöntemlerini Sri Lanka özelinde inceleyerek ampirik bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Waterfall gibi geleneksel yazılım yöntemlerinin hızla gelişen iş çevrelerinin ihtiyaçlarına cevap veremediğini ve bu sebeple daha hızlı ve etkili bir yöntem olan Agile yaklaşımın günümüzde daha çok tercih edilmeye başladığını iddia eden yazarlar, Agile metodolojisi ile ilgili literatürün kendi ülkeleri olan Sri Lanka'da henüz gelişmediğini ve bu boşluğu doldurmak amacıyla çalışmayı gerçekleştirdiklerini belirtmişlerdir (Saffan ve diğerleri, 2013, s. 1).

Tipik bir tek ülke (single-country) çalışması örneği olan bu makalede Saffan ve arkadaşları, Agile ile ilgili ülkedeki bilinç düzeyi nedir; Agile yöntemini kullanmaya başlayanların Agile'i tercih etmedeki motivasyonları nelerdir; Agile kullanırken karşılaştıkları sorunlar nelerdir; ve Agile kullanmaya başladıktan sonra ne tür faydalar elde etmişlerdir gibi sorunsalları ele almışlardır (Saffan ve diğerleri, 2013, s. 1). Çalışmada Sri Lanka'daki 2 şirketten 61 katılımcıyla yapılan görüşmeler sonunda elde edilen veriler yüzdesel olarak analiz edilmiştir.

Çalışma Sri Lanka gibi Agile yöntemini yeni kullanmaya başlayan ülkeler için bir fikir sunmakla literatüre şüphesiz bir katkı sunmuştur, ancak genellenebilir sonuçlar için daha

kapsamlı ve evrensel istatistiksel analiz gerektiren çalışmaların benzer ülkelerde artması bir zorunluluktur denilebilir.

Agile hakkında literatüre en çok katkı sağlayan yazarlardan biri de şüphesiz Stephen Denning olmuştur. Stephan, 2013 yılında yazdığı “Niçin Agile birçok şirkette devam eden yenilikler için bir oyun değiştirici olabilir” isimli çalışmasında, Agile yöntemlerin yazılım sektöründe yaygınlaştığını ancak üretimde henüz tam olarak uygulanamadığını ifade etmiş ve çalışmasında bu konuyu irdelemeyi amaçlamıştır (Stephen, 2013, s. 5). Stephan çalışmasına Agile yöntemlerin gerçek sahada nasıl işe yaradığını Agile ile ilgili en temel prensipler çerçevesinde anlatarak devam etmiştir. Stephen, müşteriye değer vermeyi önceleyen Agile yöntemlerini en iyi şekilde uygulamak için yönetimde rol, değerler, pratikler ve iletişim gibi olguların yeniden keşfedilmesi gerektiğini vurgulamıştır (Stephen, 2013, s. 11).

Stephen Denning’in Agile literatüründe çığır açan çalışması ise 2018 yılında yazdığı Agile Devri (Age of Agile) isimli kitabıdır.³ Bu çalışma Agile hakkında kapsamlı bir incelemedir. Agile yöntemlerin aslında yazılım şirketlerinde yazılım geliştirme süreçlerine bağlı olarak ortaya çıktığı ancak bugün gerçekleştirdiği başarı sayesinde iş dünyasının her alanında uygulanmaya başladığını vurgulayan Stephen kitabında, Agile yönteminin daha az işle çok verim anlamına geldiğini belirtmiştir (Stephen, 2018). Bu çalışma, Agile kavramını kullanırken daha çok yazılım sektörüne bağlı kalma zorunluluğunu kısmen ortadan kaldırmıştır. Günümüzde Agile denilince dev şirketlerden, online alışveriş şirketlerine, devlet kurumlarından askeriye kadar çok geniş alanda hayatı kuşatan bir yönetim modeli anlaşılmaktadır.

Agile yaklaşımlar üzerine yazılan makalelerden biri de Kautz ve meslektaşlarının 2014 yılında yazdıkları ve Agile yöntemlerin ve Scrum yönteminin bilgi sistemleri ve yazılım geliştirme verimliliği üzerine etkileri konulu çalışmalarıdır. Kautz ve arkadaşları, bilgi sistemleri geliştirme hakkında belirlenmiş bileşenler çerçevesinde bir saha çalışması gerçekleştirmişlerdir ve bu bileşenlerden verimliliği temel almışlardır (Kautz ve diğerleri,

³ Agile yaklaşımlarıyla ilgili diğer bazı önemli kitaplar için bakınız: Cohn (2009); Hobbs ve Petit (2017); Ries (2017); Adkins (2010); Cluster (2017); Layton (2021).

2014, s. 303). Orta ölçekli bir şirkette gerçekleştirdikleri saha çalışması ile yazarlar mülakat yöntemiyle veri toplamışlardır (Kautz ve diğerleri, 2014, s. 305). Literatürde önceki çalışmaların yaşadığı zorluk bu çalışmada da kendini göstermiş ve yazarlar bir düzine kadar Scrum uygulayıcısı ile görüşmeler yapmışlar ve bu görüşmelerden elde ettikleri veriyi yorumlamışlardır.

Aynı yıl gerçekleştirilen diğer bir çalışmada Shafiq ve Minhas, XP kullanımında biçimsel metotları birleştirmek üzerine kavramsal bir çözümleme yapmışlardır. Yazarlar, biçimsel metotların, analiz ve doğrulama noktasında matematiksel modeller kullanarak yazılım kalitesinin ve etkinliğinin ilerletilmesi amacıyla, ürün geliştirme süreçlerinin her aşamasında kullanılabileceğini vurgulamışlardır (Shafiq ve Minhas, 2014, s. 299). Çalışmada ayrıca, günümüzde yazılım geliştirme süreçlerinin oldukça rekabetçi olduğu, en az maliyetle en hızlı şekilde ürün dağıtımının gerçekleştirilmesinde Agile yöntemlerin oldukça önemli rol oynadıkları sonucuna varılmıştır.

Agile manifestonun ilanından sonra Agile üzerine yapılan çalışmalar hızla artmakta ve çeşitlilik göstermektedir. Bu trend günümüzde de devam etmektedir. Her yıl literatüre Agile odaklı yeni çalışmalar eklenmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalardan biri Kataria ve meslektaşlarının 2017 yılında yazdıkları “Geleneksel Yazılım Geliştirme Süreci ile Agile’in Karşılaştırması ve Eleştirel Bir Analiz” başlıklı makaledir. Kataria ve ekibine göre Agile yöntemi iş sahasının öngörülemez zorluklarına, bireylere ve onların yaratıcı düşüncelerine güvenerek odaklanır. Yazarlar mevcut Agile yönteminin bu fonksiyonunu, Agile yönteminin güçlü ve zayıf yönlerini ve Agile ile bağlantılı sorunları çalışmalarında irdelemişlerdir (Kataria ve diğerleri, 2017, s. 88).

Bu çalışmada yazarlar, kavramsal analizlerini sunduktan sonra konuyu iki kurum özelinde uygulamışlardır. Yazarlar öncelikle Hollanda Demiryolları'nın (The Dutch Railways) uyguladığı geleneksel bilgi sistemi olan PUB sistemini incelemişlerdir. Bu sisteme göre daha az elle müdahale ile daha etkili bir bilgi ağı sağlayarak yolculara seyahat bilgilerinin aktarılması amaçlanmış, ancak 3 yıl boyunca yapılan uygulama sonunda PUB sistemi faydalı bulunmayarak iptal edilmiştir. Daha sonra müşteriyle yakın iş birliği ve açık iletişime odaklanan Agile (Scrum) yöntemine geçilmiş ve Hollanda

Demiryolları'nda müşteri memnuniyetinin arttığı gözlemlenmiştir (Kataria ve diğerleri, 2017, s. 91).

Kataria ve meslektaşlarının inceledikleri bir diğer örgüt ise H&R Block olmuştur. H&R Block'un bilgi sistemleri bölümü yaklaşık 10 yıl boyunca geleneksel yöntemlerden olan Waterfall'u uygulamıştır. Uyguladıkları projelerde iş yüklerinin sürekli arttığını gören bölüm sorumluları daha etkili bir yazılım yöntemine geçme düşüncesiyle 2011 yılında Scrum'u kullanmaya karar vermişlerdir. Ancak bunun için 1 yıl süren bir eğitim almışlardır. Eğitim sonunda uyguladıkları proje ile Agile yöntemiyle şu kazanımları elde etmişlerdir: daha iyi çalışan katılımı, daha yüksek çalışan morali, daha yüksek gelişme başarı oranları, ürünlerde daha yüksek yatırım getirisi, artan müşteri memnuniyeti, ilerleyen iletişim ve daha çok esneklik (Kataria ve diğerleri, 2017, s. 92). Bu değerlendirmeler ışığında yazarlar şu sonuca varmışlardır; Agile yöntemi, değişim elverişliliği, ürünü kısa zamanda hazır etme, müşterilerden devamlı gelen geri dönütler ve yüksek kalite özellikleri sayesinde, gerekli olan şeyi gerekli olan zamanda teslim eden bir yöntem olarak tercih edilmektedir (Kataria ve diğerleri, 2017, s. 92).

Aynı yıl Fawad ve meslektaşları ise Agile uygulamaları ile ilgili bir literatür incelemesi yapmışlar ve Agile yöntemini uygulayan küresel yazılım geliştirme ve yerel yazılım geliştirme sistemlerini karşılaştırmışlardır (Fawad ve diğerleri, 2017, s. 37).

Azanha ve ekibi ise Agile proje yönetimi ve geleneksel Waterfall yöntemini karşılaştırmak amacıyla yazdıkları çalışmalarında, Scrum yöntemini kullanan Brezilya'daki bir ilaç şirketinin bilgi teknoloji projesinde saha çalışması yapmışlardır. Yazarlar Agile yönteminin uygulanmasının, çalışan memnuniyetini ve tatminini arttırdığını, gerekliliklerin daha iyi kontrol edildiğini ve özellikle ürün teslim sisteminde daha yüksek kaliteye ulaşıldığını ortaya koymuşlardır (Azanha ve diğerleri, 2017, s. 121).

Agile yöntemler üzerine yazılan çalışmaların hızla arttığını belirttik. Al-Zewairi ve meslektaşları da Agile üzerine yazılan çalışmaları derlemiş ve yapılan anketleri incelemişlerdir. Al-Zewairi ve meslektaşları, "karşılaştır ve değerlendir" diye adlandırdıkları araştırma metoduyla, 2000 yılından 2015 yılına kadar Agile üzerine

yapılmış anket odaklı akademik çalışmaları ele almışlar ve bu çalışmaları konularına göre 4 kategoriye ayırarak karşılaştırmışlardır (Al-Zewairi ve diğerleri, 2017, s. 74).

Yazarların belirledikleri 4 kategori şu şekildedir: Agile gereklilikler mühendisliği, Agile yöntemleri, karma Agile yöntemleri ve diğer yöntemler (Al-Zewairi ve diğerleri, 2017, s. 77). Yazarlar çalışmalarında belirtilen kategorilerde yazılan makaleler hakkında bilgi verdikten sonra bunları yorumlamışlar ve sonrasında Agile yaklaşımlar hakkında kavramsal değerlendirmeler yapıp daha önce literatürde yorumlanmamış 4 yeni Agile yaklaşımı hakkında bilgiler vermişlerdir. Yazarlar Agile hakkında en çok anket çalışmasının yapıldığı yılı 2015 olarak tespit etmişler ve en çok kullanılan Agile kategorisini ise “karma Agile yöntemi” olarak belirlemişlerdir (Al-Zewairi ve diğerleri, 2017, s. 93).

Agile Scrum yöntemi üzerine 2017 yılında yapılan bir diğer çalışma ise Ali Anum onun ve Pakistanlı meslektaşları tarafından yazılmıştır. Yazarlar makalelerinde yazılım endüstrisi bağlamında Agile Scrum yönteminin uygulanabilirliğini etkileyen faktörlerin neler olduğunu irdelemeyi amaçlamışlardır (Anum, 2017, s. 225). Yazarlar bu faktörleri 4 kategoride incelemişlerdir: insan, örgüt, çevre ve teknik detaylar (Anum, 2017, s. 226). Yazarlar bu 4 kategorinin her birini alt kategorilere ayırıp, bunlar hakkında belirledikleri hipotezleri test etmişler ve bu kategorilerden hangilerinin Agile Scrum yönteminin yazılım endüstrisinde uygulanabilirliği üzerine istatistiksel olarak anlamlı etkiye sahip olduğunu ortaya koymuşlardır (Anum, 2017, ss. 231-232).

Agile, akademik camiadan önce onu uygulayanlarca keşfedilmiş bir yöntemdir. Bu motivasyondan hareketle Surendra ve Nazir (2018), Agile uygulayıcısı insanlarla görüşmeler yaparak ve aynı zamanda Agile hakkında kavramsal incelemeler yaparak çok metotlu bir makale yazmışlardır. Amaçları ise Agile yöntemini kullananların Agile gelişimi hakkında ne bilmek istediklerini ortaya koymaktır. Yaptıkları görüşmeler neticesinde Agile yönteminin henüz istenilen aşamaya şu sebeplerle gelemediğini ortaya koymuşlardır: deneyimli Agile kullanıcılarının sayısının görece az olması; Agile kullanımına geçmeye çalışan yazılımcıların büyük çoğunluğunun plan-odaklı Waterfall yönteminde eğitim almış olmaları; bazı şirketlerin Waterfall yönteminden Agile

yöntemine geçme konusunda şüphelerinin olması; Agile yöntemini desteklemek için belli bir aşamaya gelene kadarki sürecin araçları (Surendra ve Nazir, 2018, s. 1).

Belirtilen kaygılar nedeniyle Agile yönteminin henüz arzu edilen aşamaya gelinememiştir. Bu kaygılar ışığında yazarlar, Agile kullanmak isteyenlerin, Agile yöntemlerinin faydaları nelerdir, Agile eğitim sürecinin zorlukları nelerdir, Agile takımları Agile yöntemini verimli kullanabilecekler midir ve geleneksel plan-odaklı Waterfall yönteminden Agile yöntemine geçiş nasıl sağlanacaktır gibi sorunlara cevap aradıklarını belirtmişlerdir.

Yazarlar, yaptıkları görüşmeler ve kavramsal analizler neticesinde şu sonuçlara varmışlardır: 1) İyi bir Agile uygulayıcısı, kendi görevini, analizcilerin, yöneticinin ve tasarımcının değil, müşterinin hedefleri doğrultusunda tanımlar. 2) Agile uygulayıcısı, yalnızca yazılım geliştirme sürecinde değil, mümkün olan tüm alanlarda Agile'i kullanmalıdır. 3) Plan-odaklı bir Waterfall kullanıcıyı Agile yöntemine geçirmenin en iyi yolu, onu, önce benzer olgulara alıştırmaktır. 4) Karmaşık Agile yöntemini uygularken, Agile yönetimlerine yardım eden basit araçlar tercih edilmelidir (Surendra ve Nazir, 2018, s. 1).

Konuyu etik değerler bağlamında ele alan Abdulhalim ve meslektaşları, “Agile Yazılım Projelerinde Bir Kalite Değeri Olarak Etik” isimli makalelerinde, büyük bir yazılım şirketinde benzer projeler üzerine çalışan iki yazılım geliştirme takımını karşılaştırmışlardır (Abdulhalim ve diğerleri, 2018, s. 13).

Yazarlar çalışmalarında üç etik aracını sunmuşlardır: plan, ürün esnekliği ve maliyet. Yazarlar etik değerlerin Agile geliştirme süreçlerinde kaliteyi artırıp artırmadığını incelemişler ve Agile yöntemlerini planlama aşamasında etik araçlardan faydalanılması ile Agile proje kalitesinin artması arasında anlamlı bir korelasyon olduğunu saptamışlardır (Abdulhalim ve diğerleri, 2018, s. 24).

Aynı yıl Mekni ve arkadaşları ise Agile yöntemine “yazılım mimarisi” bağlamında yaklaşmışlardır. Literatürde bir eksiklik olarak öne sürdükleri bir yaklaşım olan yazılım mühendisliği alanının henüz Agile yöntemlerinde deneyimlenmediği iddiası ile bu

konuyu incelemişler ve yazarlar, işlevsel olan ve olmayan tüm konularda yazılım tasarımının Agile yaklaşımlarda uygulanmasının faydalı olacağına dair kavramsal bir değerlendirme yapmışlardır (Mekni ve diğerleri, 2018, s. 171).

Agile literatürüne bir anket çalışmasıyla katkıda bulunan Hayat ve meslektaşları, Japonya'da sundukları konferans çalışmalarında, yazılım proje yönetiminde Agile yönteminin etkilerini ele almışlardır. 21 farklı şirkete uyguladıkları online anketlerin cevaplarına göre bir analiz yapan yazarlar, Agile Scrum yönteminin, zaman, maliyet, proje boyutu, risk ve kalite konularında yazılım projeleri üzerinde pozitif etkisinin olduğunu ortaya koymuşlardır (Hayat ve diğerleri, 2019, s. 149).

Son 2-3 yıldır ise Agile üzerine yapılan saha çalışmalarında görece bir azalma olmuştur.⁴ Bu çalışmalardan biri Dakota State Üniversitesi'nden Behrens ve meslektaşlarının yaptıkları, 'agile proje yönetimleri ne kadar agile' konulu bir literatür incelemesidir. Yukarıda 2000 yılından 2015 yılına kadar yapılmış çalışmaları derleyen bir literatür incelemesine yer verilmişti. Behrens ve meslektaşlarının çalışması da 2015-2020 arası yapılan Agile çalışmalarını derlemesi açısından önemlidir.

Yazarlar, gelişen teknoloji sayesinde evrimleşen iş çevrelerinde çok belirsiz projelerde Agile proje yönetiminin faydalarına vurgu yapmışlardır. Behrens ve arkadaşları, Agile proje yönetimi değerlerini 4 kategoriye ayırmışlardır: bireyler ve etkileşimler, değişime cevap verebilme, müşteri ile iş birliği ve işleyen yazılım. Yazarlar, belirtilen yıllarda literatürde ne tür çalışmaların yapıldığını incelemişlerdir ve hangi tür akademik çalışmaların (saha, anket çalışması gibi), hangi tür çalışmalarda (makale, konferans bildirisi gibi) ne oranda uyguladıkları üzerine istatistikî veriler sunmuşlardır (Behrens ve diğerleri, 2021, ss. 284-285).

Yazarlar, 2015-2021 yılları arasında yapılmış 69 makaleyi inceleyerek, Agile proje yönetimlerinin aslında ne kadar agile (çevik) olduklarını anlamaya çalışmışlar ve tatmin

⁴ Covid-19 pandemi sürecinde birçok alanda olduğu gibi Agile üzerine saha çalışması yapmak da zorlaşmıştır. Çoğu şirket o dönemde online çalışma dönemine geçmiştir. Bu sebeple hayatın çoğu alanında olduğu gibi kurumların işleyişi de değişmiştir. Bu da yapılan akademik çalışmalara da yansımıştır.

edici bir çevikliğe ulaşmak için bu alanda daha fazla çalışmanın yapılmaya devam edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir (Behrens ve diğerleri, 2021, s. 288).

2021 yılına ait diğer bir çalışma ise bir anket çalışmasıdır ve Hulshult tarafından öğrencilere uygulanmıştır. Yüksek öğretimde grup çalışmalarının öğrenci memnuniyetine katkılarına odaklanan bu çalışmada Hulshult, bir kamu üniversitesinde proje-odaklı bir dersi alan 21 öğrenciye anket uygulayarak, onların Agile üzerine algılarını ölçmüştür (Hulshult, 2021, s. 4). Hulshult çalışmasında, örneklem azlığının çalışmanın genellenebilirliğini engellediğinin altını çizerek, öğrencilerin, Agile yöntemlerinin grup çalışmalarında faydalı olduğunu düşündükleri sonucuna varmıştır (Hulshult, 2021, s. 8).

Agile yöntemi uygulamaları üzerine literatürdeki genel çerçevenin ışığında şu sonuca varılabilir ki yazarlar yeni istatistiksel metotlar geliştirdikçe, daha kapsamlı veriler kullandıkça, kullanılan örneklemin boyutuna da bağlı olarak sonuçlar çeşitlilik göstermektedir. Daha çok teorik düzeyde başlayan çalışma serüveni, zamanla anket çalışmaları ve karşılaştırmalı analizlerle ampirik düzleme taşınmış ve Agile yöntemlerini analiz etmede kullanılan yöntemler gelişmiştir.

Agile yöntemlerin ortaya çıktığı 1990'lı yıllarda ve 2001'de Agile manifestonun ilan edilmesinden sonra Agile yöntemi üzerine çok sayıda çalışma yapıldığına şahit olunmaktadır. İlk yıllarda daha çok yazılım sektörü bağlamında ele alınan Agile konusu, günümüze doğru hızla evrilmekte ve artık iş dünyasının çoğu alanında ve kamu kurumlarında dahi uygulanan bir yöntem haline gelmiştir. Bu da yapılan akademik çalışmalarda da gözlemlenmektedir.

Yapılan anket ve saha çalışmalarında daha çok iki veya birkaç şirketin karşılaştırıldığı görülmektedir. Literatüre bakıldığında yapılan anket çalışmalarının en büyük probleminin katılımcı sayısının azlığı olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Yukarıda belirtildiği gibi birçok çalışmada ankete katılan kişi veya şirket sayısı 20 civarındadır. Bu da yazarları, nicel bir çalışma yapmaktan alıkoymuş, onların nitel değerlendirmeler yapmalarını zorunlu kılmıştır. Daha fazla katılımcıya ulaşan az sayıda çalışmada ise anket değişkenlerinin regresyon analizleriyle istatistiksel olarak test edilmesi yerine sadece

yüzdesel bir değerlendirmeye tabi tutuldukları görülmektedir. Bu da bu tür çalışmaların güvenilirliğini sorgulatmaktadır.

Sonuç olarak Agile metodoloji ve uygulamalarının özellikle örgütler üzerine etkisi bağlamında son yıllarda literatürde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler temelinde çok sayıda çalışma yapılmıştır, ancak bunlardan çok azının derin istatistiksel yöntemler kullanılarak irdelendiğini söylemek yanlış olmayacaktır. Bu sebeple bu çalışmanın da amacı olan Agile metodoloji ve uygulamalarının örgüt başarısına etkisi ve Agile yöntemlerinde memnuniyeti belirleyen faktörler üzerine Türkiye örneğinde bireysel seviyede bir istatistiksel analize derinlemesine yoğunlaşmak, bu alandaki literatüre önemli katkı sağlayacaktır.

Çalışmanın bu bölümünde Agile metodoloji ve uygulamaları üzerine uluslararası literatürde öne çıkan bazı çalışmalara yer verilmiştir. Bölümün bundan sonraki kısmında ise belirtilen alanda Türkiye’de gerçekleştirilen çalışmalara yer verilecektir.

1.2 AGİLE METODOLOJİ ÜZERİNE TÜRKİYE’DE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Agile yaklaşımlar üzerine Türkiye’de yapılan çalışmaların sayısının çok fazla olmadığını vurgulamak yerinde olacaktır. Agile yaklaşımlar önce pratikte ortaya çıkmıştır. Bazı şirket ve kurumlar Agile yaklaşımını uygulamışlar, teori ise bunu takiben ortaya çıkmıştır. Uluslararası ilk akademik çalışmalar da bu pratikler temelinde oluşmuştur. Türkiye’de de benzer bir durum yaşanmıştır. Agile yaklaşımları uygulayan şirketlerin sayısının çok az olduğu 2000’li yılların başlarında akademik alanda çok fazla Agile çalışmasına şahit olunamamasının en büyük nedenlerinden biri budur.

Agile yöntemlerinin duyulması ve uygulanmaya başlaması sonrasında akademik çalışmaların önce kavramsal özetleme şeklinde ortaya çıktığını söylemek mümkündür. Daha sonraları ise Agile yöntemi örgütlerde yayıldıkça, akademik çalışmaların çeşitlendiğini ve anket benzeri saha çalışmalarına da odaklanıldığı görülmektedir.

Cevriye ve Kayacan (2017), Agile yaklaşımı ile Waterfall yöntemini karşılaştırmışlardır. Yazarlar geleneksel yöntemlerden olan Şelale yöntemi ve günümüzde daha çok tercih edilen Agile yönteminin hangisinin daha verimli olduğu konusunda bir genelleme yapmaktan kaçınmışlardır. Bunun yerine olaya proje bazlı bakmak gerektiğini ve her iki yöntemin de belli bazı alanlarda daha başarılı olduklarını belirtmişlerdir (Cevriye ve Kayacan, 2017, s. 349).

Yazarlara göre Şelale yöntemi plan-odaklı bir yöntem olduğu için projenin geçmişteki aşamalarına dönük olarak ilerler ve uygulayıcılar belirlenen işe göre hareket ederler. Agile yaklaşımda ise daha dinamik ve esnek bir yapı vardır. Bu sebeple her bir özerk Agile takımı, kendi işine bağımsız olarak odaklanır ve çapraz işlevsellikten yararlanarak statik düzenin değil, yaratıcı dinamizmin akışıyla beslenir. Bu yönüyle Agile yöntemi ileriye dönüktür. Bu bağlamda yazarlar Agile yönteminin günümüzün hızlı web tabanlı iş akışına daha uygun olduğunu iddia etmişlerdir; zira muğlaklığın hâkim olduğu, gereksinimlerin ve hedeflerin belirsiz olduğu ve değişkenliğin hızlı olduğu günümüzün “plansız” örgüt yapısında Agile yönteminin uygulanabilirliği daha olasıdır (Cevriye ve Kayacan, 2017, ss. 349-350). Yine yazarlara göre Agile yöntemi günümüzün dinamizmine daha uygun olsa da Şelale yönteminin güvenini tam olarak verememektedir. Bu sebeple iyi bir proje yönetimi, kısmen karma yöntem olarak adlandırılabilen bir yöntemle hem Agile uygulamalarını hem de Şelale yöntemini birlikte kullanabilmelidir (Cevriye ve Kayacan, 2017, s. 350).

Agile ve Şelale yaklaşımlarının karşılaştırıldığı bir diğer çalışma, Başar ve meslektaşlarının, Şelale (Waterfall) metodundan Agile yöntemine geçiş ile ilgili bir şirket özelinde yaptıkları uygulamayı konu aldıkları bir konferans bildirisidir. Yazarlar, yazılım geliştirme süreçlerinde önceleri Şelale yöntemini uygulayan, daha sonra ise yaklaşık 5 yıl kadar Agile yaklaşımları uygulayan bir teknoloji şirketinin yaşadığı deneyimleri incelemişlerdir (Başar ve diğerleri, 2015, s. 224). Yazarlara göre, değerlendirilen şirket, Agile yaklaşımlardan önce Scrum yöntemini, daha sonra ise Kanban yöntemini uygulamış ve Kanban yönteminde kalite artışını deneyimlemiştir (Başar ve diğerleri, 2015, s. 230).

Bir başka konferans bildirisi ise 2016 yılında Cansu G. ve Karakaya tarafından sunulmuştur. Yazarlar yazılım geliştirme süreçlerine dair bir literatür incelemesi yapmışlar ve “iş birliği” ve “iletişim” sorunlarının, bu konuda literatürde en çok ele alınan konular olduğu görülmüştür (Cansu G. ve Karakaya, 2016, s. 118). Yazarlar literatürdeki 110 yayını incelemişler ve özetle şu sonuçlara varmışlardır: 1) Literatürde en çok ele alınan metotlar Scrum ve XP (uç programlama)’dır. 2) Daha çok deneysel çalışmalara yer verilmiştir. 3) En çok iş birliği ve iletişim sorunları ele alınmıştır (Cansu G. ve Karakaya, 2016, s. 122-123).

Agile yaklaşımları benimseyen şirketlerin Türkiye’de çok fazla olmadığı söylenebilir. Hal böyle olunca bu konudaki akademik çalışmaların da henüz çok yetersiz olduğu görülmektedir. Aydın ve meslektaşları, Agile Scrum yöntemini uygulayan şirketlerin başarı faktörlerinin çok fazla test edilmediği gerçeğinden hareketle 2020 yılında “Türkiye’de Çevik Yazılım Geliştirme Süreçlerinde Scrum Yöntemini Uygulayan İşletmelerin Başarı Faktörleri” isimli bir makale yazmışlardır ve bunun için bir saha çalışması gerçekleştirmişlerdir (Aydın ve diğerleri, 2020, s. 463).

Yazarlar saha çalışması için anket yöntemini tercih etmişlerdir. Scrum yöntemini uygulayan şirketlerden uzmanlarla yapılan anket çalışması 79 kişiye uygulanmıştır (Aydın ve diğerleri, 2020, s. 468). Yazarlar insan, süreç, organizasyonel faktörler gibi başarı faktörleri özelinde anket cevaplarını istatistiksel olarak analiz etmişlerdir.

Yapılan analiz testleri sonucunda yazarlar Scrum yönteminde öne çıkan insan, süreç, cinsiyet, eğitim, iş deneyimi gibi başarı faktörleri bağlamında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşmanın olmaması nedeniyle, Scrum başarı faktörlerinin kişisel cevaplar yönünden bir fark ortaya koymadığı sonucuna varmışlardır (Aydın ve diğerleri, 2020, s. 470). Bu çalışma insani başarı faktörlerinin yapılan analizler neticesinde çok fazla farklılık göstermemesi nedeniyle Agile Scrum uygulamalarındaki başarıların kişisel olmadığı sonucunu doğrulamaktadır (Aydın ve diğerleri, 2020, s. 471).

Genel olarak değerlendirildiğinde Aydın ve diğerlerinin (2020) yaptıkları çalışma, Agile yöntemi üzerine Türkiye’de gerçekleştirilmiş en verimli çalışmalardan biridir denilebilir. Bu çalışma literatürün sunumu, kavramsal çerçevenin ele alınışı, belirlenen

ana kütle ve uygulanan istatistiksel analizler bağlamında oldukça başarılı bir Agile/Scrum çalışma örneği olarak değerlendirilebilir.

Bu çalışmada göze çarpan en büyük sorun ise, tıpkı diğer uluslararası literatür kısmında vurgulanan çalışmalardaki sorun gibi, ankete katılan sayısının az olmasıdır. 79 katılımcıyla güvenilir ve anlamlı nicel (quantitative) test ve analiz yapmak akademik olarak arzu edilen sonuçları veremeyebilir.

Agile üzerine bir diğer anket çalışması da Çalışkan ve meslektaşları tarafından gerçekleştirilmiştir. Yazarlar Türkiye’de yazılım sektörlerinde klasik yaklaşımın ve Agile yöntemlerin hangi düzeyde kullanıldığını, dahası yazılım sektöründe bu metotları geliştirenlerin görüşlerinin neler olduğunu anlamak amacıyla bir anket çalışması gerçekleştirmişlerdir (Çalışkan ve diğerleri, 2021, s. 149).

Yazarlar yazılım sektöründe uygulanan metotları klasik yaklaşımlar ve Agile yaklaşımlar olarak ikiye ayırmışlardır ve analizlerini de bu çerçevede yapmışlardır. Bu çalışmada veriler değerlendirilirken değişkenler arasındaki ilişkiler istatistiksel olarak test edilmemiştir. Bunun yerine yüzde analiziyle sonuçlar yorumlanmıştır. Çalışmanın amacı doğrultusunda bu yöntemin tercih edilmesi uygun olsa da çalışma, uygulanan kişiler açısından bir durum tespiti mahiyetindedir.

Çalışmada 193 kişiye bir anket uygulanmıştır. Anket uygulanan kişiler klasik ve/veya Agile yaklaşımını deneyimlemiş kişilerdir. Çalışmada şu bulgulara ulaşılmıştır: a) Küçük, orta ve büyük ölçekli projeler bakımından Agile yaklaşım klasik yaklaşıma göre daha fazla tercih edilmekte ve projelerde daha başarılı sonuçlar vermektedir. b) Klasik yöntemi uygulayan katılımcılar, bu yöntemin başarısı konusunda daha “kararsız” ifadeleri benimsemektedirler ve projenin sonuca ulaşma noktasında zorluklarla karşılaşmaktadırlar. c) Gerçekleştirilen proje bağlamında Agile kullanıcıları klasik yöntem kullanıcılarına göre, verimlilik ve kalite noktasında daha olumlu görüşler belirtmektedirler (Çalışkan ve diğerleri, 2021, s. 157).

Agile yöntemi üzerine yakın zamanda yapılan bir çalışmada Özen ve Koç (2021), *Digital.ai* tarafından ilan edilen Yıllık Agile Durum Raporu'na⁵ dayanarak bir kavramsal değerlendirme yapmışlardır. Yazarlar bu çalışmada Agile kullanıcılarının verdikleri cevaplara göre “müşteri deneyimi” adını verdikleri bir model geliştirmişlerdir. Bu sayede yazarlar geliştirdikleri modelin, Agile yöntemlerini uygulamayı hedefleyen organizasyonlara bir rehber olmasını amaçlamışlardır (Özen ve Koç, 2021, s. 385).

Agile yaklaşımlar üzerine uluslararası alandaki yayınlar ancak son yıllarda artış gösterebilmiştir. Bu çok normaldir zira Agile yaklaşımı akademik alandan çok şirket uygulamaları ile doğan bir olgudur. Şirketler bu yaklaşımı tercih ettikçe, bu alandaki akademik yayınlar da artmaktadır. Türkiye’de de durum benzerdir. Türkiye’de Agile yaklaşımları uygulayan organizasyonların sayısının çok fazla olmaması, bu alandaki akademik çalışmalara da yansımıştır. Agile yöntemi üzerine literatürde az sayıda anket çalışması, şirket özelinde uygulama ve kavramsal analiz dışında çalışma örneğine rastlamak pek mümkün değildir.

Çalışmanın bu bölümünde önce Agile yöntemi üzerine uluslararası literatürden örnekler verilmiştir. Daha sonraki kısımda ise Türkiye’de bu konuda yapılmış bazı çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde Agile yaklaşımlar üzerine kavramsal incelemeye yer verilecektir.

⁵ *Digital.ai* tarafından ilan edilen Agile Durum Raporu (The State of Agile Report), en son Temmuz-Ağustos 2022 tarihinde 3220 kullanıcı ile yapılan anketlerin sonuçlarına göre 7 Aralık 2022 tarihinde ilan edilmiştir (<https://digital.ai/>, <https://stateofagile.com/>, 2022). Rapor ile ilgili detaylı bilgi, çalışmanın ikinci bölümünde verilecektir.

2. BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE: AGİLE METODOLOJİSİ VE AGİLE'İN KAMU VE ÖZEL SEKTÖRDE UYGULANABİLİRLİĞİ

Agile yöntemlerin başlangıçta daha çok yazılım sektörü temelinde ele alındığı önceki bölümde belirtildi. Günümüzde bu durum geçerliliğini korusa da Agile yöntemlerin sadece yazılım sektöründe değil, artık kamudan özel sektöre yönetim denilince birçok farklı alanda ilk akla gelen terimlerden biri olduğu gerçeği inkâr edilemez. Bu bağlamda çalışmanın bölümünde önce Agile'in önemine değinilecek, daha sonra ise Agile yaklaşımları hakkında bilgi verilecek ve son olarak Agile'in kamu ve özel sektörde uygulanabilirliği üzerine değerlendirme yapılacaktır.

2.1 AGİLE YÖNTEMİNİN ÖNEMİ

Küreselleşme, teknolojinin gelişmesi gibi günümüzün popüler olguları hakkında sayısız şey söylenebilir; ancak bu konularda herkesin hemfikir olduğu görüş, hayatın artık çok daha “hızlı” aktığıdır. Sadece bu hıza ayak uyduranlar kesin başarılı olabilirler demek abartılı bir iddia olsa da daha az çabayla daha çok sorunun üstesinden gelebilirler demek yanlış olmayacaktır. İşte Agile yaklaşımlar tam da bu noktada önem arz etmektedir. Değişen dünya gerçeklerine hemen adapte olmak, daha az dokümantasyonla (daha az bürokrasi de denebilir) daha fazla iş yapmak, müşteri memnuniyetine önem vermek, kısacası ‘hızlı, etkin, durma hemen yap ve sonuç al’ felsefesini yönetimin merkezine koymak Agile yöntemlerinin temelini oluşturmaktadır.

Agile yaklaşımın ortaya çıkışı, çeşitleri, tanımı ve genel özellikleri çalışmanın bu bölümünde ele alınmaktadır. Bu kapsamda öncelikle Agile yaklaşımlar hakkında bilgi verilecek, daha sonra örgütsel kuramlar ve Agile'in kamu ve özel sektörde uygulanabilirliği hakkında kısa bir değerlendirme sunulacaktır.

2.2 AGİLE (ÇEVİK) VE GELENEKSEL YAKLAŞIMLAR

Agile yaklaşımlar bir dizi yöntemden oluşmaktadır. Agile manifestonun ilan edilmesine kadar, önceleri Lean metodu, daha sonra 1990'lar boyunca, geleneksel yönetim modellerine alternatif bazı yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Bunlar arasında öne çıkanlar şunlardır: Uç Programlama (extreme programming - XP), Scrum, Kristal Metot (Crystal Clear), Dinamik Sistem Geliştirme Metodu (Dynamic Systems Development Method - DSDM), Uyarlanırlı Sistem Geliştirme (Adaptive System Development - ASD), Özellik Odaklı Geliştirme (Feature-driven Development – FDD).

2.2.1 Lean Metodu

Agile metodoloji her ne kadar 2001 yılındaki Agile manifesto ile iş ve yönetim çevrelerinde pik yapmış olsa da kavramın temelleri 2. Dünya Savaşı sonrasında, spesifik olarak 1950 yılına kadar gitmektedir. Savaşın yıkıcı etkilerini bitirmeyi hedefleyen Japonya, her alanda kalkınma hedeflerken, dönemin sorunlarını da göz önünde bulundurarak bazı yönetim hamleleri yapmıştır. Bunların başında Toyota firmasının üretimde “tekrarlı ve artırılmış ilerleme” felsefesini benimseyip hayata geçirmesi vardır (Harvey, 2004).

Toyota firması o dönemde iflasın eşiğindeyken, şirketin montaj atölyesi müdürü Taiichi Ohno, yeniden tasarlama üretim görevini üstleniyor ve şu prensipleri getiriyor: ne gerekliyse onu yap; değer katmayacak her şeyi çıkar; ve bir şey yanlış giderse, dur (Harvey, 2004).



Şekil 1: Lean Yaklaşımının Temel Prensipleri (Yücalar, 2020, s. 59)

Bu prensipleri başarılı bir şekilde hayata geçiren Ohno, Toyota'nın büyümesinde önemli rol oynamış ve şirkette başkan yardımcılığına yükseltilmiştir. Toyoto'nun üretiminde benimsenen *Lean Manufacturing* (yalın üretim), Batı'da ancak 1990'larda yaygınlaşmıştır. Bu süreçte Batı'ya açılan Japon şirketlerinin 1970'lerdeki petrol krizi ve benzeri sorunlara karşı sergilediği hızlı adaptasyon ve sorunu çözmedeki başarıları, Lean yaklaşımının (bkz. şekil 1), otomotiv motoru sektöründen lojistik ve diğer alanlara da sıçramasını sağlamıştır (Harvey, 2004).

Lean düşünce olarak da adlandırılan bu yöntem için Womack ve Jones beş prensip belirlemişlerdir:

- Değer belirle
- Değer akışını tanımla; değer katan aktiviteleri sırala, hiç değer katmayanları ise ele
- Bu akışın pürüzsüz olması için şartları oluştur
- Müşterinin bu değeri çekmesini sağla
- Mükemmelin peşinden koş; üretim sisteminde müşterinin taleplerine duyarlı bir yapı oluştur (Womack ve Jones, 1996).

Bu yaklaşım, Toyota'nın başarısının da etkisiyle ABD otomotiv sektöründen, mühendislik alanlarına kadar geniş bir çevrede uygulanmış ve başarılı olmuştur. Ancak bu süreç teknolojinin gelişmesiyle hızla evrilmiştir; çünkü özellikle internetin

yaygınlaşmasıyla birlikte yazılım sektörü yönetim sistemlerinde belirleyici rol oynamaya başlamıştır.

Kent Beck, yazılım sektörü ile ilgili şu tespitlerde bulunmuştur:

- *Kodlama.* Günün sonunda program çalışmaz ve kullanıcıya para kazandırmazsa, hiçbir şey yapmamış olursun.
- *Test etme.* İşi ne zaman bitireceğini bilmelisin ve bunu sana test söyler. Eğer akıllıysan bunu önceden yazarsın ve bitiş anını bilirsin, aksi takdirde işin ne zaman biteceği konusunda olasılıkları düşünür durursun.
- *Dinleme.* Öncelikle sorunun ne olduğunu öğrenmelisin. Sonra testlerin sırasını bilmelisin. Bunu da ancak kullanıcıları, yöneticileri ve iş insanlarını dinleyerek yapabilirsin.
- *Tasarlama.* Nasıl yapılandırılması konusunda program sana ne diyorsa onu almalısın ve uygulamalısın, aksi takdirde kendi tahminlerinin ağırlığı altında boğulursun (<http://c2.com/cgi/wiki?ExtremeProgramming>).

Yazılım sektöründe Agile yöntemlerin hakimiyetinden önce geleneksel yöntemlerin, bilinen ismiyle Waterfall (şelale) yönteminin etkisi vardı. Bu bağlamda Waterfall yönteminin detaylarından bahsetmek yerinde olacaktır.

2.2.2 Waterfall Metodu

Geleneksel yazılım geliştirme sistemlerinin en bilineni Waterfall yöntemidir. Bu yönteme plan-odaklı yöntem de denir. Waterfall yönteminde her şey planlıdır, bu yönüyle sürpriz çok yer yoktur. Bu yoğun planlılık aynı zamanda yoğun dokümantasyon anlamına da gelmektedir. Doğal olarak iş yükü oldukça fazladır. Ancak bu yoğun iş yüküne rağmen verim konusu ise eleştirilmektedir. Bu durum, Kenneth Rubin'in karşılaştırmasına göre şöyle ifade edilebilir:

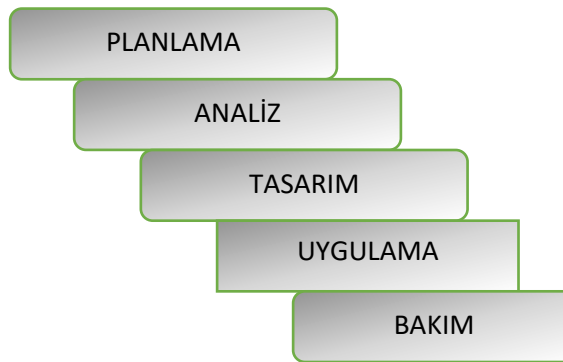
Tablo 1: Waterfall vs. Scrum

Parametre	Waterfall	Agile/Scrum
<i>Çaba</i>	10x	1x
<i>Hız</i>	1x	7x
<i>Müşteri memnuniyeti</i>	Zayıf	Çok iyi

Kaynak: Rubin (2012)'den uyarlanmıştır.

Tablo 1'den de anlaşılacağı gibi Waterfall yönteminde daha fazla çaba olsa da daha az müşteri memnuniyeti sağlanmaktadır. Tabii bunu tüm projeler için söylemek doğru olmaz. Çok hızlı sonuç alınmasına ihtiyaç duyulmayan, önceden yoğun planlama gerektiren ve belli sistematığe göre hareket edilip sonuca varılmak istenen projelerde Waterfall yöntemi işe yarayabilir; ancak şunu da unutmamak gerekir ki günümüzün hızlı akan iş döngüsünde bu tarz projeler artık çok fazla talep görmemektedir.

Waterfall yönteminde planlama çok önemlidir. Daha sonraki aşamalar ise birbirini takip eder ve bir aşama tamamlanmadan diğer aşamaya geçilmez. Bu sebeple bu yöntem şelale adını almıştır. Cho'un başarılı bir şekillendirmesiyle Waterfall yaşam döngüsü Şekil 1'deki gibi ifade edilebilir (Cho, 2010, s. 8).

**Şekil 2: Waterfall Yaşam Döngüsü**

Şekil 2'de görüldüğü gibi Waterfall yöntemi iyi bir planlama ile başlar ve daha sonraki her aşama ancak kendinden önceki aşamanın tamamlanmasıyla faaliyete geçer. Daha da

önemlisi bir aşama tamamlandıktan sonra, önceki aşamalara geri dönülemez. Tıpkı şelaleden akan suyun bir kere dibe indikten sonra tekrar yukarı çıkamayacağı gibi (Cho, 2010, s. 8).

Waterfall yöntemini tanımlayan Royce (1970), büyük yazılım sistemlerinin gelişimini yönetmek konulu bir bildiri hazırlamıştır ve büyük projelerin yönetimi ardışık sistem yerine tekrarlayan bir sistemle belirlenmelidir fikrini savunmuştur. Royce'a göre aksi bir durum riskli olacaktır (Royce, 1970).

Waterfall yöntemi riskin az olduğu bir yöntemdir. Çünkü proje başlamadan önce her detay planlanır ve öyle uygulanır. Bundan dolayı bu yöntem güvenli bir yöntem olarak adlandırılır. Günümüzde bu sebeple bazı projelerde Waterfall yöntemi hala tercih edilmektedir.

Waterfall yöntemi uzun yıllar boyunca yazılım sektöründeki büyük-ölçekli projelerde tercih edilmiştir. Bunun sebepleri arasında bu yöntemin düz, istikrarlı, güvenli sistematığı sayılabilir (Fruhling ve De Vreede, 2006). Waterfall yöntemine yapılan eleştiriler daha çok onun hızı ve yeni durumlara adaptasyonu noktasındaki eksikliği temelinde yapılmaktadır. Waterfall yönteminde her aşama önceden planlanacağı için yeni durumlara cevap vermede başarılı bir yöntem değildir. Günümüzün hızlı akan iş dünyasında her an yeni sürprizler ve değişimler yaşanabileceği gerçeği Waterfall yönteminin eksikliği olarak göze çarpmaktadır. Bu noktada Agile yöntemlerin detayına inmeden önce geleneksel yazılım yaklaşımları ve Agile yazılım yaklaşımlarını karşılaştırmak faydalı olacaktır.

Tablo 2: Geleneksel ve Agile Yazılım Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Konu	Geleneksel	Agile
Geliştirme süreci	Yapısal bir süreç vardır. Bir aşama bitmeden diğer aşamaya geçilemez	Esnek bir süreç vardır. Proje boyunca her aşamaya hareket edilebilir
Doğrusallık	Ardışıktır	Agile doğrusal bir süreci önermez
Gerekliliklerin belirlenmesi	Gereklilikler önceden tanımlanır ve dokümante edilir	Agile gereklilikleri önceden belirlemez, gereklilikler proje sürecinde değişebilir
Tutarlılık	Bir önceki aşamada yapılan hiçbir şey değiştirilemez	Agile değişikliklerle çok uyumludur
Zaman periyodu	Zaman limiti arttırılabilir	Hızlı müdahale
Devamlı gelişme	Sistem geliştiricisi, diğer takım üyeleriyle haftada bir ya da iki defa yaklaşık yarım saat ya da bir saat görüşür	Farklı uygulamaları vardır ancak en temel olanı, günlük, on beş dakika kadar, herkes katılır ve sistem geliştiricileri takımdaki herkesi bilgilendirir

Kaynak: (Kataria ve diğerleri, 2017, s. 91)'den uyarlanmıştır.

Benzer bir karşılaştırma aşağıdaki parametrelere göre şöyle yapılabilir:

Tablo 3: Geleneksel ve Agile Yöntemlerin Karşılaştırılması

Parametre	Geleneksel Yöntem	Agile Yöntem
Değişime Adaptasyon	Sürdürülebilir	Uyarlanabilir
Gelişme Yaklaşımı	Öngörülebilir	Uyarlanabilir
Gelişme Odağı	Süreç Odaklı	İnsan Odaklı
Proje Boyutu	Büyük	Küçük-orta
Planlama Ölçeği	Uzun Dönemli	Kısa Dönemli
Yönetim Tarzı	Emret ve Kontrol Et	Liderlik ve İş birliği
Öğrenme	Gelişirken Devamlı Öğrenme	İkincildir
Dokümantasyon	Fazla	Az

Kaynak: (Matharu ve diğerleri, 2017, tablo 1)'den uyarlanmıştır.

Özetlenecek olursa Waterfall yöntemi plan odaklı bir modeldir. Bu modelde proje aşamaları oldukça önemlidir. Her aşama ayrı ayrı yoğun bir dokümantasyona tabidir. Bir

aşama bitmeden diğerine geçilmesi söz konusu olamaz. Bu bağlamda Waterfall modeli açık bir şekilde tanımlanmış, teslim zamanı belli, riski az, sonucu öngörülebilir projelerde başarılı olabilir. Ancak günümüzün gelişmiş teknoloji ve iletişim ağlarında bu model, maliyetli, yavaş, katı kurallarından dolayı oluşan esnek olmayan yapısı gereği çok başarılı olabilecek bir model değildir denilebilir. Waterfall modelinin eksik yönleri şöyle belirtilebilir:

- Adından da anlaşılacağı gibi bu model bir şelaleye benzer ve bu yönle belirli bir akışı vardır. Bu akışın tersine bir hareket zor olacaktır. Bu bağlamda bir projede geriye dönük bir değişim çok mümkün olamamaktadır. Bu da olası sorunlarda maliyeti arttırmaktadır.
- Aşamalar tamamlandıkça ilerleme olduğundan, bir aşamada tespit edilememiş bir sorun, diğer aşamaları olumsuz etkileyebilir.
- Esnek olmayan katı kuralları nedeniyle hızlı değil, hantal bir yapısı vardır.
- Bu modelde tüm gereksinimler projenin başında planlandığından, değişime açık olmayan doğası gereği sonraki aşamalarda ya da proje sonunda müşteri beklentileri karşılanamayabilir.
- Bu modelde geliştiriciler gereksinimleri müşterilerle veya kullanıcılarla görüşerek belirlemez, tasarım ve analiz safhalarındaki dokümanlardan okur ki bu da sağlıklı girdi yapılamamasına neden olur.
- Eksik sistem içerikleri ve gereksinimlerdeki tutarsızlıklar ancak kodlama ve tasarım aşamasında belirlenebilmektedir.
- Sistemin performansını ölçmek için tüm kodlamanın tamamlanması ve tüm sistem testinin gerçekleştirilmesi gerekir. Sistemin hataları ancak bu safhada tespit edilebilir.
- Model, çok fazla dokümantasyona dayanır. Bu da ağır yük ve gereksiz bürokrasi demektir.
- Bir projenin tamamlanması için önceki aşamaların bitmesi gerekir. Böylece kendi aşamasını bekleyen taraflar için bir zaman kaybı söz konusudur.
- Yönetim giderleri küçük takım ve projelerde çok yüksek maliyete neden olabilmektedir.

- Yazılım geliştirme süreci dinamiktir ve yüksek yaratıcılık gerektirir, ancak Waterfall yöntemi katı kuralları nedeniyle yaratıcılığa çok imkân vermemektedir (Gencer ve Kayacan, 2017, s. 339).

2000’li yılların başına kadar yukarıda belirtilen unsurlar ve teknolojinin hızlı gelişimi hem iş sahasında hem de akademik alanda yoğun bir şekilde tartışılmıştır. Geleneksel yöntemlerin yeni dünyanın hızına uygun olmadığına dair yapılan eleştiriler ve bir takım alternatif yöntem girişimleri, 2001 yılında daha resmi bir çerçeveye oturtulmuştur.

Daha hızlı, daha esnek, daha verimli olarak özetlenebilecek yeni yaklaşımlar, 2001 yılında Agile manifesto olarak ilan edilmiştir. Çalışmanın bu kısmında önce Agile manifestoya, daha sonra ise Agile yaklaşımlara değinilecektir.

2.2.3 Agile Manifesto

Agile metot, yazılım odaklı sistemlerin etkili bir şekilde modellenmesinde kullanılan pratiğe dayalı bir yöntemdir. Gerçekten ihtiyaç duyulan şeylere dönük, müşteri odaklı, esnek, ilkeler ve pratiklerin oluşturduğu bir değerler sistemidir. Bu değerler iletişim, yalınlık, geri bildirim, cesaret ve tevazu olarak özetlenebilir (<https://agilemodeling.com>).

- **İletişim.** Bu model, Agile takımı ve ilgili kişiler arasında ve takımdaki geliştiriciler arasında iletişimi destekler.
- **Yalınlık.** Bu model onlarca kodun değil, bir iki şekil ile sadece ihtiyaç duyulunun modellendiği bir sistemi mümkün kılar.
- **Geri bildirim.** Şekiller aracılığıyla düşüncelerinizi ifade edebildiğiniz bir model ile hızlı bir şekilde tavsiyeleriniz hayata geçirilebilir.
- **Cesaret.** Sistemin işleme sürecinde bir yerde bir yetersizlik olduğu zaman, işin sonlandırılması ya da yeniden yapılandırılması için gerekli olan kararları alabilmek için cesaret çok önemlidir.
- **Tevazu.** En iyi geliştiriciler, sistemin işleyişinde tek bilgi sahibi olanın kendileri olmadığını, diğer kullanıcıların, müşterilerin ve hatta üçüncü kişilerin de kendi

alanlarında bilgi sahibi olabileceklerini bilir ve buna göre davranır. Bu bağlamda takımdaki herkesin eşit değerde olduğunu kabul etmek ve herkese saygılı olmak gerekir (<https://agilemodeling.com>).

Özellikle yazılım sektöründe geleneksel yöntemlerin esnek olmayan hantal yapısı, sektörün hızına cevap vermede ve verimlilikte yeni yöntem arayışlarına neden olmuştur. 1990'lar boyunca ortaya çıkan ve yukarıda sayılan Agile yaklaşımlarda ortak özellikler olup olmadığını tartışmak üzere 2001 yılında Utah'da bir araya gelen 17 yazılım mühendisi, Agile manifestoyu açıklamışlardır. Buna göre Agile yaklaşımı benimseyenler;

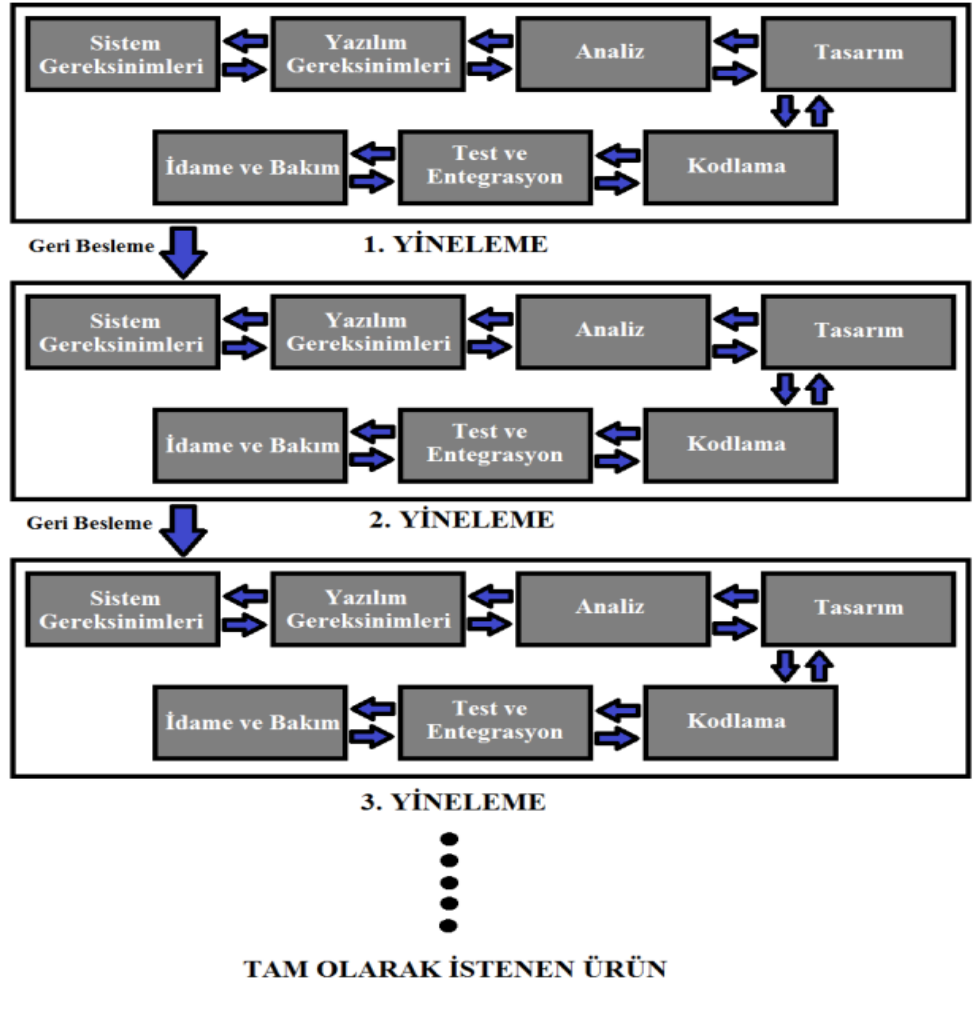
- Süreçlerden ve araçlardan ziyade bireylere ve etkileşimlere,
- Kapsamlı belgelemeden ziyade çalışan bir yazılıma,
- Sözleşme pazarlıklarından ziyade müşteri ile iş birliğine,
- Bir planı takip etmekten ziyade değişime yanıt vermeye değer verirler (agilemanifesto.org).

Bu değerler ışığında Agile yaklaşımının sağlıklı uygulanabilmesi için, manifestoyu imzalayan mühendisler şu 12 ilkeyi benimsemişlerdir:

- En önemli öncelik yazılımın erken ve devamlı teslimini sağlayarak müşterileri memnun etmektir.
- Değişen gereksinimlerin yazılım sürecinin son aşamalarında bile kabul edilmesi fikrine açık olunmalıdır. Agile metot, değişimi müşterinin rekabet avantajı için kullanır.
- Çalışan yazılımın sıklıkla teslimi sağlanmalıdır. Ürün, tercihen birkaç haftada ya da birkaç ayda bir düzenli olarak müşteriye sunulmalıdır.
- İlgili iş insanları ve yazılımcılar proje boyunca her gün birlikte çalışmalıdırlar.
- Projelerin temelinde motive olmuş bireyler yer almalıdır. Onlara ihtiyaçları olan ortam ve destek sağlanmalı, işi başaracakları konusunda güven duyulmalıdır.
- Bir yazılım takımında bilgi alışverişinin en verimli ve etkin yöntemi yüz yüze iletişimidir.

- Çalışan yazılım ilerlemenin en temel ölçüsüdür.
- Agile süreçler sürdürülebilir geliştirmeyi teşvik etmektedir. Sponsorlar, yazılımcılar ve kullanıcılar belli bir tempoyu sürekli devam ettirebilmelidir.
- Teknik mükemmeliyet ve iyi tasarım konusundaki sürekli özen çevikliği artırır.
- Yapılmamış işlerin miktarının artırılması sanatı olarak yalınlık, temel bir değerdir.
- En iyi mimariler, gereksinimler ve tasarımlar kendinden örgütlü takımlardan ortaya çıkar.
- Takım, düzenli aralıklarla nasıl daha etkili ve verimli olabileceğinin üzerinde düşünür ve davranışlarını buna göre ayarlar ve düzenler (Gencer ve Kayacan, 2017, s. 340; agilemanifesto.org).

Geleneksel yöntemlerde proje aşamalarında şelale tarzı bir işleyiş olduğu, bir aşama tamamlanmadan diğer aşamalara geçilemediği ve bir aşama tamamlanıp diğer aşamaya geçildikten sonra artık bir önceki aşamaya dönülemediği daha önce belirtilmişti. Agile yöntemde ise yinelemeli sistem yaklaşımından ötürü ürün ortaya çıktıktan sonra bile müşterinin ya da kullanıcıların geri bildirimleri sonucu eksiklikler giderilir ve nihai sonuca ulaşılır. Agile yöntemlerdeki bahsi geçen aşamalar Şekil 3'te gösterilmiştir (Gencer ve Kayacan, 2017, s. 340).



Şekil 3: Agile yönteminin Genel Uygulaması

Şekil 3'te de görüldüğü gibi, önceki aşamalara dönmeye olanak tanımayan şelale tarzı yöntemlerin aksine Agile yöntemde her aşamada esneklik ve geri bildirimler sonucu revizyonlar söz konusu olabilmektedir. Bu da Agile yaklaşımları daha az eforla daha hızlı bir şekilde sonuca götüren verimli bir sistem olarak öne çıkarmaktadır.

Agile yaklaşımlarda aşamalar sırasında veya bir aşama geçildikten sonra bir eksiklik ya da hata saptanırsa rahatlıkla geri dönülüp hemen müdahale edilebilir. Esneklik Agile yaklaşımlarda önemli bir unsurdur ve bu da yeniliğe her zaman açık olma sonucunu doğurmaktadır. Hantal olmayan işleyiş ve günlük toplantıların sayesinde olası sorunlara hızlı çözüm imkânı bulmak Agile yöntemin avantajlarındandır. Projenin her aşamasında müşteri ve kullanıcılarla sıkı iletişim, nihai üründe yüksek tatmin sağlamaktadır.

Agile yöntemlerin yukarıda ifade edilenlerin dışında çok daha fazla avantajı sayılabilir. Ancak bu yöntemin de bazı kusurları vardır. Gencer ve Kayacan (2017)'ın yerinde özetlemesiyle Agile yöntemlerin sınırlılıkları şöyle sıralanabilir:

- Agile projelerde müşteriler, kullanıcılar ve ilgili kişiler arasında yoğun bir iletişim vardır. Bahsi geçen kişiler farklı ortamlarda bulunabileceklerinden dolayı iletişim için gerekli araçlarda kimi zaman sorunlar yaşanabilir; ya da iletişim maliyetleri noktasında olumsuz durumlar ortaya çıkabilir.
- Agile metotlar yinelemeli aşamalar içerir. Ancak büyük sistemlerin yinelemeler için parçalara ayrılması her zaman mümkün olmayabilir.
- Agile metotlar iyi bir eğitim ve uzmanlık gerektirir. Proje safhalarında herkes takımda olduğu için tecrübesiz kişilerin yaratacağı aksamalar projeyi olumsuz etkileyebilir.
- Müşteriler sürece dahil oldukları için, önceliklerini tam olarak kestiremeyen müşteriler, projenin gidişatını olumsuz etkileyebilir.
- Çevik yöntemlerde arşivleme çok fazla işe yaramayabilir. Projeler spesifik konular üzerinde olduğu için gereksinimler buna göre belirlenir ve diğer projelerde kullanılamayabilirler (Gencer ve Kayacan, 2017, s. 341).

Her ne kadar Agile yönteminin yukarıda belirtilen sınırlılıkları olsa da bu yaklaşımlar günümüzün proje ve yönetim sistemlerinin lokomotifidir denilebilir. Agile yöntemi tek bir sistemden oluşmaz. Temel prensipleri aynı olmakla birlikte detaylarda farklılaşan çok sayıda Agile yöntemi vardır (Şekil 4).



Şekil 4: Agile Yazılım Geliştirme Yöntemleri (Yücalar, 2020, s. 56)

Kullanım açısından Şekil 4’te de belirtilen yaklaşımlardan bazıları günümüzde çok daha fazla tercih edilmektedir. Bu bağlamda çalışmanın bu kısmında önce günümüzde en çok tercih edilen Agile yaklaşımı olan Scrum yöntemi detaylı olarak incelenecektir. Daha sonra diğer Agile yöntemlerine kısaca değinilecektir.

2.2.4 Scrum Metodu

Scrum’un kelime manası itişip kakışmadır. Bu yönüyle rugby sporuna benzetilmiştir. Rugby sporunda oyun sırasında bir hata olursa ya da top oyun dışına çıkarsa oyunu yeniden başlatmak gerekir. Rugby sporundaki gibi top etrafındaki bu itişip kakışmayı, iş dünyasındaki projeler açısından tasvir etmek için Scrum terimi kullanılmıştır (Rubin, 2012).

Bu metot Schwaber ve Sutherland tarafından 1990’lı yıllarda ortaya atılmıştır (scrum.org). Daha sonra ise Scrum hem iş dünyasında ilgiyle karşılanmış ve yoğun bir şekilde uygulanmıştır hem de akademik alanda da birçok çalışmaya konu olmuştur.⁶

⁶ Bu çalışmalardan bazıları için bakınız: Ahsan ve diğerleri (2010); Lopez ve diğerleri (2016); Lei ve diğerleri (2015); Vlietland ve Vliet (2015); Jonasson ve diğerleri (2014); Moe ve diğerleri (2010).

Scrum yöntemi Agile yöntemlerini pratiğe döker, yoğun iletişim ve ekip çalışması sağlar, gelişimin hızını artırmayı amaçlar. Scrum metodu “taahhüt (commitment), cesaret (courage), odaklanma (focus), açıklık (openness) ve saygı (respect) olmak üzere beş değerden oluşmaktadır” (Yücalar, 2020, s. 56).

Scrum asla değişmeyen bir dizi sorumluluklar, roller ve toplantıları takip eden yinelenmeli bir yazılım modelidir. Sprintler (koşular) bir-iki hafta içinde sonlanır ve ürün teslimi gerçekleştirilir (Kataria et al., 2017, s. 89). Bu gelişim sürecinde günlük Scrum’lar gerçekleştirilir. Bu kısa toplantılar genellikle günün başında yapılır ve ilerleme raporları değiştirilir ve ortaya çıkan sorunlar ele alınır (Giuseppe, 2018, ss. 70-71).

Scrum yönteminin üç temel direği vardır: şeffaflık, denetim ve uyum. Kavramı ortaya atan isimlerden olan Ken Schwaber (1995), Scrum yönteminin altı temel özelliği olduğunu belirtir:

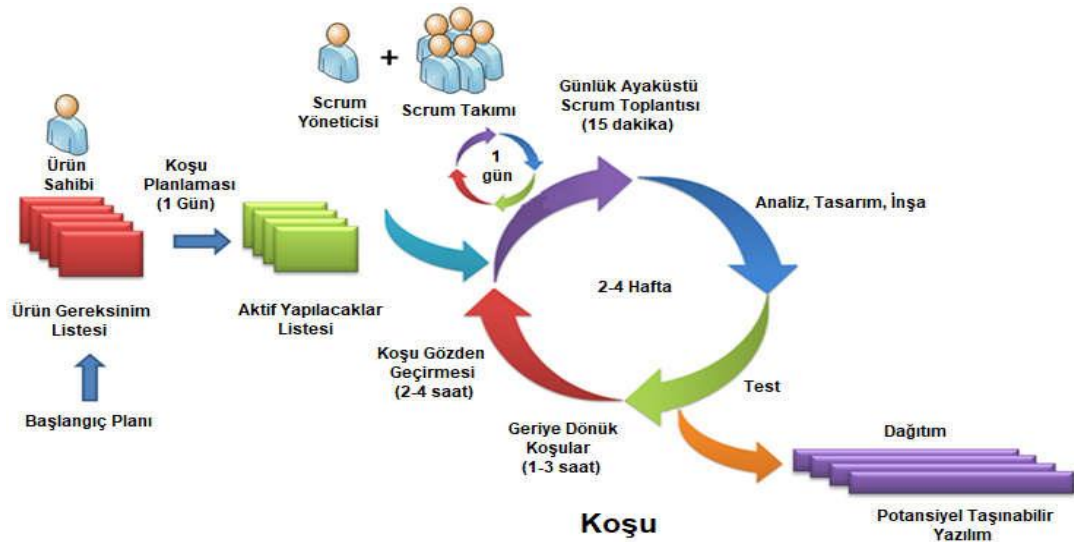
- *Esnek teslim*: Teslim edilecek içerik pazar ihtiyaçlarına ya da müşterinin gereksinimlerine göre ayarlanır.
- *Teslim tarihinde esneklik*: Teslim edilecek ürünün planlanandan önce ya da sonra teslimi gerekebilir.
- *Yerel takımlar*: Genellikle 6 kişiden fazla olmaz.
- *Sıklıkla revizyon*: Revizyonlar takım ilerlemesi boyunca yapılır.
- *İş birliği*: Üyelerin kendi içinde ve diğer takım üyeleriyle iş birliği yapılır.
- *Oryantasyon*: Her takım, iyi tanımlanmış ara yüzlerle ve davranışlarla konuları listeler.

Scrum sürecinin işleyişini sunmadan önce bu süreçte rol olan kavramları açıklamak yerinde olacaktır. Elibol ve Erol (2017), bu kavramları şu şekilde açıklamışlardır (s. 171):

- *Koşu (sprint)*: 1 haftadan 4 haftaya kadar sürebilen tekrarlı periyotlardır.
- *Ürün Gereksinim Listesi (product backlog)*: Kullanıcıların tecrübeleri, gereksinimler ve ihtiyaçların ortaya çıkması halinde başvurulacak bir kaynak listesidir.

- *Koşu Gereksinim Listesi (sprint backlog)*: Geliştiricilerin koşu hedeflerini gerçekleştirmeleri için gerekli olan şeylerin listesidir.
- *Koşu İş Takip Grafiği (sprint burndown chart)*: Scrum uzmanı tarafından takip edilen ve ekibin bir işi tamamlama ile ilgili verdiği zaman sözünün yer aldığı grafiktir.
- *Koşu Hedefi (sprint goal)*: Koşunun niçin gerçekleştirildiğini açıklayan amaçtır.
- *Kullanıcı Hikayeleri (user stories)*: Müşterinin anlattıklarından yola çıkarak ürün sahibinin ne görmek istediğini, yani gereksinimleri belirten bir listedir.
- *Ürün Sahibi (product owner)*: İşin gerekliliklerini başarmaktan sorumlu kişidir.
- *Geliştirme Takımı (development team)*: Yazılımı geliştiren ve yazılımın işlevselliğinden sorumlu olan 3-15 kişiden oluşan bir ekiptir.
- *Scrum Uzmanı (scrum master)*: Proje süresi boyunca ekibe yardım eden ve onları yönlendiren kişidir.

Yukarıda özetlenen Scrum süreçlerinin bileşenlerini bir şekil yardımıyla göstermek de mümkündür (Şekil 5).



Şekil 5: Scrum'un Çalışma Mantığı (Yücalar, 2020, s. 57)

Şekil 5'te görüldüğü gibi Scrum Yöneticisi günlük olarak yaklaşık on beş dakika kadar takım ile toplantı yapar ve süreci yönetir. En fazla 9 kişiden oluşan ekip ürün sahibi

tarafından belirlenmiş gereksinimleri dikkate alarak proje üzerine çalışır. Yaklaşık 2-4 haftalık sprintlere bölünen projede gereksinimler, eksiklikler, değişimler Scrum Yöneticisi sorumluluğunda giderilir ve nihai hedefe ulaşılır (Yücalar, 2020, ss. 56-57).

Günlük toplantılar oldukça önemlidir. Scrum denilen bu günlük kısa bir araya gelişler sayesinde dün ne yapılmıştır, bugün ne yapılacak ve nelere ihtiyaç var gibi konular hızlıca tartışılır ve böylece hedefleri gerçekleştirme yolundaki pürüzler giderilir ve ilerleme sağlanır.

Tüm gereksinimlerden sorumlu olan ürün sahibi, bu kısa toplantılarla takımdaki aksaklıkları da tespit etmiş olur ve yapılacakları belirler. Tüm bu süreçte özellikle ürün sahibi, Scrum uzmanı ve takım önemli rol oynamaktadır. Sürecin bu önemli aktörlerinin görevleri Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4: Scrum'daki Roller

<p>Ürün Sahibi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projenin tüm gerekliliklerini ve yatırım getirisi hedeflerini yaratır ve planı sunar • Ürün gereksinim listesini kontrol eder ve yönetir • Ürün müdürü, proje müdürü ya da kullanıcı geliştirme müdürü olabilir 	<p>Takım</p> <ul style="list-style-type: none"> • İşleyişin uygulanmasından sorumludur • Sistemin hem başarısından hem de başarısızlığından sorumludur • Kendi kendini yönetmeli, kendinden organize olmalı ve çapraz fonksiyonlu olmalı • Projeye adanmalıdır
<p>Scrum Uzmanı</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scrum tarafından getirilen yeni bir yönetim rolüdür • Scrum'un değerlerinin, pratiklerinin ve kurallarının belirler ve bunların uygulanmasını garanti eder • Tüm Scrum pratiklerinin arkasındaki itici güçtür • Geliştiricilere fayda sağlayacak şeylerin önündeki engelleri kaldırır 	<p>Diğerleri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Önemsizdir • Hiçbir şekilde toplantılara müdahale edemezler

Kaynak: (Cho, 2017, s. 31)'den uyarlanmıştır.

Scrum yöntemi en çok tercih edilen ve bilinen Agile yaklaşımıdır. Günümüzde birçok projede uygulanmaktadır. Yukarıda belirtilen bilgiler ışığında Scrum yönteminin faydaları şu şekilde sıralanabilir:

- Scrum, ürünlerini hızlı ve istikrarlı bir şekilde tamamlamaları için takımları destekler.
- Scrum paranın ve zamanın verimli kullanılmasını garanti eder.
- Büyük projeler, hızlı yönetilebilir sprintlere (koşulara) bölünür.
- Gelişen ürünler sprint analizleri boyunca kodlanır ve test edilir.
- Hızlı yazılım geliştirme için her görev uygun bir şekilde yapılır.
- Takım üyeleri, proje hakkında Scrum toplantılarıyla net bir fikir edinirler.
- Daha iyi ilerlemek için müşterilerden ve ilgili üçüncü kişilerden geri bildirimler alınır.

- Her Scrum toplantısında her takım üyesinin şahsi çabası görülür (Valpadasu ve diğerleri, 2020, s. 6).

Scrum, Agile yöntemlerin en çok tercih edilenidir. Ürün sahibi, takım ve Scrum uzmanının iş birliği ile, müşteri memnuniyetinin öncelendiği bir sistem işletilir. Bir yönüyle Scrum, hız demektir. Proje işleyişinde ortaya çıkabilecek sorunlara, günlük toplantıların da sayesinde hızla müdahale edilir.

Çalışmanın bu kısmında başta XP ve Kanban olmak üzere diğer Agile yöntemlerine kısaca değinilecektir.

2.2.5 Uç Programlama (eXtreme Programming – XP)

Scrum ile birlikte en popüler Agile yöntemlerinden olan XP⁷, 15 kişilik bir ekibin üyesi olan Kent Beck tarafından bir maaş bordrosu projesi üzerine çalışırken geliştirilmiştir. XP yaklaşımı 4 temel değeri savunur: iletişim, geri bildirim, sadelik ve cesaret.

Larman (2003), XP'nin altını çizdiği hususları şöyle vurgular: XP, yüksek değerli bir yazılımın hızlı oluşturulması, sürdürülebilir yazılım geliştirme teknikleri ve değişime esnek yanıt noktasında müşteri memnuniyeti sağlar (Larman, 2003, s. 139). Bu bakımdan XP, değişen müşteri ihtiyaçlarını karşılayan kaliteli bir yazılım programıdır (Kataria ve diğerleri, 2017, s. 89).

XP'nin temel pratiklerini şu şekilde sıralamak mümkündür (Cohn, 2004, ss. 234-241):

- Küçük sürümler
- Planlama oyunu
- Yeniden düzenleme
- Test etme

⁷ XP ile ilgili detaylı bilgi için bakınız: Dijkstra (1972); Beck (1989, 2003); Wood ve Kleb (2003).

- Çift programlama
- Sürekli tempo
- Ortak kod sahipliği
- Kodlama standardı
- Basit tasarım
- Benzetme
- Devamlı entegrasyon
- Müşteri katılımı

XP, Agile yaklaşımları arasında oldukça başarılı olan yöntemlerden biridir. Bu yaklaşımda müşteri memnuniyeti çok önemlidir ve projenin her aşamasında müşteri gereksinimleri karşılanır. XP’de nihai ürün sürümü için beklemeye gerek yoktur; müşteri gereksinim duyarsa küçük sürümlerle de ürünün ihtiyaç kadarının müşteriye teslimi gerçekleşir. Bunun yanı sıra XP’de yönetici, geliştirici ve müşteri, takımın bir parçası olarak iş birliği ile hareket eder ve bu durum oldukça verimli bir sistemin oluşmasını sağlar (Yücalar, 2020, ss. 57-58).

2.2.6 Kanban

Kanban yöntemi tıpkı Lean yöntemi gibi kökleri Toyota şirketinin 1950’lerde uyguladığı sistemlere dayanır. Hatta Kanban sıklıkla Lean yerine de kullanılmaktadır. 2000’li yıllara kadar daha çok üretim endüstrisinde kullanılan Kanban yöntemi, 2004 yılında David J. Anderson tarafından yazılım sektörüne taşınmıştır (Anderson, 2010). Günümüzde Kanban yöntemi üretim endüstrisinde değil, daha çok yazılım şirketlerinde kullanılmaktadır. Kanban, Agile yöntemlerinden olan Scrum ile eklemlenmiş ve ScrumBan oluşumu doğmuştur (kanbanzone.com).

Kanban iş birliğine önem veren ve kendi kendini yöneten ekiplerle çalışarak, erken sürümler sağlar ve böylece müşteri memnuniyetini artırmaya odaklanır (Yücalar, 2020, s. 58).

Kanban yöntemi işlerin hızlı bir şekilde halledilip (done), kaliteli ürün çıktısına önem verir. Kanban görsel metotlar kullanır. En önemli özelliklerinden biri de devam etmekte

olan işleri (work-in progress) sınırlandırmasıdır. Kanban yaklaşımında, tıpkı XP gibi, küçük sürümlerin sunulması söz konusudur ve böylece müşteri memnuniyeti sağlanmaktadır. Kanban yaklaşımının bir diğer özelliği de verimliliğe çok değer verilmesidir, böylece zaman ve para israfı en aza indirilmiş olmaktadır (Yücalar, 2020, ss. 58-59; Matharu ve diğerleri, 2015).

Kanban yaklaşımında iş sürecine dahil olan görseller, Kanban görev tahtası (task board), Kanban kartları (cards) ve Kanban kulvarlarıdır ve bunlar Yücalar (2020, s. 58) tarafından şöyle açıklanmıştır:

- *Kanban görev kartları*: Sistem geliştirme sürecini görselleştirmek için kullanılır.
- *Kanban kartları*: Ekip ile iletişim kurmada kullanılır ve her bir kartta işin mevcut durumu, bitiş hedefleri gibi bilgiler yer alır. Her bir kart bir iş görevini temsil eder.
- *Kanban kulvarları*: Yatay akışlıdır ve Kanban kartlarını detaylandırarak iş akışına daha verimli bir perspektif kazandırır.

Kanban'da öne çıkan test öncelikli tutum, görsel tasarım, devam eden iş sayısını azaltmak ve çift programlama gibi özgün yaklaşımlar, onu Scrum ve diğer Agile metotlarından ayırmaktadır. Birçok benzerliklerine rağmen, Scrum, XP ve Kanban yaklaşımlarının farklı özellikleri de vardır. Bu üç yöntem arasında Tablo 5'teki gibi bir karşılaştırma yapmak mümkündür.

Tablo 5: Scrum, XP ve Kanban Yaklaşımlarının Karşılaştırılması

Parametre	Scrum	XP	Kanban
Tasarım İlkesi	Karmaşık tasarım	Sade kodlama ve bekleyen değişimlere uyum	Devam eden işlerin sayısını azaltmak ve israfı önlemek
Müşteri Etkileşimi	Yerinde zorunluluk yok	Yerinde zorunlu	Yerinde zorunluluk yok
Tasarımın Karmaşıklığı	Karmaşık tasarım	Basit tasarım	Sade görsel tasarım
Koordinatör	Scrum uzmanı	XP koçu	Takım çalışması
Roller	Önceden tanımlanmış üçlü rol: Ürün sahibi, Scrum uzmanı, takım	Tanımlı bir rol yok	Tanımlı bir rol yok
İşleyiş Sahipliği	Scrum uzmanı	Takım	Takım
Ürün Sahipliği	Ürün sahibi üründen sorumludur	Ürün için grup sorumluluğu vardır	Ürün için grup sorumluluğu vardır
Takım	Çapraz işleyen takımlar	Kendi kendine organize olan takımlar	Uzman kaynaklardan oluşan takımlar
İş Akışı	Yinelemeli (sprints)	Yineleme yok. İş akışı gelişimi var	Kısa yinelemeler var
Gereksinimlerin Yönetimi	Gereksinimler listelerle ilan edilir ve yönetilir	Gereksinimler müşteri hikayeleriyle yönetilir	Gereksinimler Kanban tahtaları kullanılarak yönetilir
Ürün Teslimi	Birim zamanlı kutulanmış koşullarla teslim	Sürekli teslim	Sürekli teslim
Kodlama	Kodlama standardı yok	Kodlama standartları kullanılır	Kodlama standardı yok
Test	Test için kullanılan resmi bir yaklaşım yok	Onay testi dahil, test-odaklı gelişme	Her bir iş ürününün uygulanmasından sonra test yapılır
Değişime Uyum	Koşullarda değişime izin verilmez	Sürecin son aşamasında bile değişime uygundur	Her aşamada değişime izin verilir

Kaynak: (Matharu ve diğerleri, 2017, tablo 2)'den uyarlanmıştır.

Yukarıda en popüler olan Agile yöntemlerinden Scrum, XP ve Kanban ele alınmıştır. Uygulamada farklı Agile yaklaşımları da vardır. Bunlar arasında şu yaklaşımlar sayılabilir: Kristal Metot (Crystal Clear), Dinamik Sistem Geliştirme Metodu (Dynamic Systems Development Method- DSDM), Uyarlanır Sistem Geliştirme (Adaptive System Development- ASD) ve Özellik Odaklı Gelişim (Feature-driven Development- FDD).

Kristal Metot, yapılara ve süreçlere değil, insanlara odaklanan ve 6-8 kişilik geliştirici takımıyla kullanılan bir yöntemdir. Kristal yaklaşım, kullanıcılara kullanılabilir kodun sık teslimini, tercihen ortak bir yerde osmotik (geçişimli) iletişimi ve yansımaları ilerlemeyi gerektirmektedir (Kataria ve diğerleri, 2017, s. 89).

Özellik Odaklı Gelişim- FDD, yinelemeli ve artırımlı yazılım geliştirme sürecidir ve yazılım endüstrisinin en iyi pratiklerini tek bir yaklaşımda harmanlar. FDD'nin 5 temel pratiği vardır: tüm modeli geliştir, özellik listesi yap, bu listeye göre planlama yap, tasarım geliştir ve inşa et (Kataria ve diğerleri, 2017, s. 89).

Dinamik Sistem Geliştirme Metodu, daha çok bilgi teknolojileri dışındaki çözümlerde ve gelişen yazılımlarda kullanılmaktadır. Bütçe aşımı, kullanıcı katılımının yokluğu ve son teslim tarihini kaçırma gibi bilgi teknolojilerindeki ortak başarısızlıkları ele alır. Bu metodun 8 prensibi vardır: gerekli olan işe odaklan, zamanında teslim et, iş birliği yap, kaliteden ödün verme, kuruluştan itibaren katlanarak büyü, tekrarlı geliş, sürekli ve net iletişim kur ve kontrol göster (Kataria ve diğerleri, 2017, s. 89).

Uyarlanabilir Sistem Geliştirme, sürekli uyarlanabilir projelerde uygulanmak için tasarlanmıştır. Sistemin 3 temel prensibi vardır: düşün, iş birliği yap ve öğren (Kataria ve diğerleri, 2017, s. 89).

2.3. AGİLE YÖNTEMİNİN ÜSTÜNLÜKLERİ

Yukarıda ele alınan Agile yaklaşımları, on yıllardır üretim, yazılım ve birçok farklı alanda projelerin önemli birer unsuru olmuştur. Uygulama alanı geliştikçe faydaları da sınırlılıkları da çeşitlilik göstermektedir. Agile yöntemlerinin genel faydalarını şu şekilde özetlemek mümkündür (Larman, 2003, 51-54):

- Agile yöntemlerindeki tekrarlı yaşam döngüsü, daha düşük risk, daha fazla verimlilik, daha iyi başarı ve daha az hata demektir.

- Tekrarlı gelişme sürecinde zor problemlerin erken fark edilmesiyle riskler en aza indirilir.
- Ürünlerde erken demo ve yazılım sürümü imkanının olması yeni iş olanaklarına kapı açmaktadır.
- Takım ve müşteri uyumu iyi olduğundan bireysel tatmin de fazladır.
- Benzer tamamlanmış koşular (sprintler) ve test edilmiş yazılımlar sayesinde ilerleme takibi ve öngörülebilirlik daha güvenilirdir.
- Erken test imkânı daha fazla kalite ve daha az hata demektir.
- Müşteri ve kullanıcılardan alınan erken değerlendirme ve geri bildirimler, nihai üründe müşterinin gereksinimlerinin karşılanmasını temin eder.
- Her koşu (sprint) sürecinde takımın iç değerlendirme yapması, erken ve düzenli süreç ilerlemesi sağlar.
- Takım iletişimi ve koordinasyonu ve müşterinin sürece dahil edilmesi, projenin başarılı olma şansını arttırmaktadır.

Agile yönteminin üstünlüklerini belirtirken geleneksel yöntem olan Şelale yöntemi ile ortak olan aşamaları üzerinden bir değerlendirme yapmak da gerekir. İlk aşama olan gerekliliklerin toplanması aşamasında şelale yönteminde tek sefere mahsus olmak üzere bir gereksinim toplanması bahis mevzudur. Ancak proje gereksinimleri süreç içerisinde değişebilir. Özellikle teknolojinin günlük olarak yeni gelişmelere tabi olduğunu düşündüğümüzde bu gelişmelere adaptasyon için sürekli yeni gerekliliklerin projeye dahil edilmesi ihtiyacı önem kazanmaktadır. Agile iteratif yapısı ile yeni gerekliliklerin değerlendirilerek proje sürecine hızlı bir şekilde dahil edilmesine yardımcı olur. Tasarım sürecinde de Agile yöntemi tasarım üzerinde süreç içerisinde değişiklik yapmaya fırsat tanımaktadır. Şelale yöntemindeki başlangıçta yapılan tasarım proje sonuna kadar uzun bir süre değişmeden kalacağı için projenin kullanıcıya ulaştığı süreçte kullanıcı ihtiyaçlarına cevap vermede yeterli olmayabilecektir. Uygulama aşamasında tasarımı onaylanmış süreç hayata geçirilirken Agile yönteminin getirdiği çeviklik sayesinde uygulamada döngüsel olarak değişiklik yapılabilecek eksik ya da hatalı olan yerler tekrardan düzeltilip uygulamaya eklenebilecektir. Test aşamasında ise tek seferlik bir test anlayışı yerine sürekli bir test süreci olacak, ürün kullanıcıya ulaşmadan birçok kez her bir iterasyonda teste tabi tutulacağı için kalite yönüyle onaylanmış olarak hataları

minimize edilmiş şekilde kullanıcı ile buluşacaktır. Canlıya geçiş olarak da adlandırılan son kullanıcıya sunma aşamasında ise Agile yönteminin getirdiği dinamizm ile kullanıcı memnuniyeti baz alınarak sürekli yapılan geliştirmelerle memnuniyetin en üst düzeyde kalması sağlanabilecektir. Tüm aşamalar birlikte değerlendirildiğinde Agile yöntemi Şelale yöntemine göre her bir aşamada projeye artı bir değer katarak üstün bir nitelik kazanmasına sebep olacaktır.

Çalışmanın bu kısmında Agile yaklaşımları ile ilgili kavramsal bir değerlendirme sunulmuştur. Bu kapsamda en çok tercih edilen Agile yaklaşımları olan Scrum, XP, Kanban ve geleneksel yönetim yaklaşımlarından olan Waterfall yöntemi hakkında bilgi verilmiştir. 2000'li yıllar ile birlikte önemi artan ve yazılım sektörü dışında da uygulama alanı bulan Agile yaklaşımları, Agile manifesto bağlamında değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada Agile yöntemlerini uygulayan örgütler temelinde bir saha çalışması yapılmaktadır. Bu çerçevede yapılan saha çalışmasının istatistiksel analizlerini vermeden önce örgüt kuramları hakkında kısa bir bilgi sunmak yerinde olacaktır.

2.4. ÖRGÜT KURAMLARI AÇINDAN BİR DEĞERLENDİRME

Örgüt kavramı sosyal bilimlerin iktisat, sosyoloji ve siyaset bilimi gibi alanlarıyla etkileşim halinde uzun yıllardır ele alınan bir olgu olsa da kavram üzerinde bir konsensüs olduğunu söylemek pek mümkün değildir.

Genellikle, ortak bir amacı gerçekleştirmek için bir araya gelmiş sosyal yapılar şeklinde bir tanımlama yapılsa da (Leblebici, 2008, s. 116), bu ortak amacın ne olduğu, amacın sürdürülebilirliği, korunması ya da genellenebilirliği gibi konular da cevaplanması gereken sorunsallar olarak göze çarpmaktadır.

Bu çerçevede tüm örgütler için ortak olan amaçlar var mıdır sorusu cevaplanmalıdır. Tekel (2011)'e göre örgütün amaçlarını gerçekleştirmesi belirli bir insan topluluğuna, bunlar arasında iş bölümüne, koordinasyona, uyuma ve kontrol mekanizmasına ihtiyaç

vardır. Bu insanların örgütün amaçları doğrultusunda bir hizmet ya da ürün ortaya çıkarmaları gerekir ki bunlar da örgütlerin ortak özellikleri olarak belirtilebilir.

Bu ortak özelliklere rağmen Tekel'e göre örgütler hakkında net bir tanım yapmak söz konusu değildir (Tekel, 2011). Belirtilen ortak özelliklerine rağmen örgütlerin çok farklı özelliklere sahip yapılar olduğunu da belirtmek gerekir (Leblebici, 2008, s. 117).

Örgütler yapıları, işlevleri ve büyüklükleri bakımından farklılık göstermektedir. Yapısal olarak tek tip bir örgütlenmeden bahsetmek mümkün değildir. Örgütler piramit benzeri ve ağ oluşumu benzeri yapılarla sınıflandırılabilir. Bu farklı özelliklerinden dolayı da her bir sosyal bilim alanında örgüt olgusu farklı bir bağlamda kavramsallaştırılabilir. Bir siyaset bilimciye göre örgüt, siyasi partiler ve kamu kuruluşları olabileceği gibi, bir iktisatçı için örgüt, bir işletme olabilir. Her bir disiplin bu farklı örgüt algısındaki işleyişi de yine kendi yaklaşımıyla yorumlayacaktır. Mesela psikolog örgütteki kişilerin davranışlarına odaklanabileceği gibi, iktisatçı örgütteki ekonomik kaynaklara odaklanabilir (Leblebici, 2008, ss. 117-118).

Örgütlerin bu farklı yapısı, örgütler hakkında yapılan çalışmaları da çeşitlendirmiştir⁸. Örgütlerin doğası gereği akademik çalışmalarda kimi zaman saha uygulamalarına kimi zaman ise teorik açıklamalara yer verildiği görülmektedir. Bu bağlamda çoğu örgüt araştırmasında örgüt çalışanlarının davranışları, örgütsel yapının işleyişi ve örgütün bir bütün olarak özellikleri bağımsız değişkenler olarak ele alınmıştır (Leblebici, 2008, s. 120).

Bu çalışma kapsamında ele alınan Agile yöntemlerin örgütler düzeyinde uygulanması zaman içerisinde çeşitlilik göstermiştir. Önceleri daha çok mühendislik alanında uygulanan yöntemler, zamanla özellikle yazılım sektörü başta olmak üzere birçok farklı sektörde ve farklı örgüt yapısında uygulanmıştır.

⁸ Örgüt kuramlarıyla ilgili daha detaylı bilgi için bakınız: Leblebici (2008); Tekel (2011); Yang ve diğerleri (2013); Sargut ve Özen (2015); Erdemir ve Koç (2010); Dankwa ve Julian (2001); Özcan (2012).

Geleneksel yöntemlerden olan daha garantici, güvenli, hantal ama risklere kapalı yapısından dolayı da daha az hataya neden olan Waterfall yöntemi günümüzde dahi bazı kamu ve özel sektör örgütlerinde tercih edilmektedir.

2000’li yıllar ile birlikte Agile manifestonun da etkisiyle örgütler daha hızlı, müşteri memnuniyetini önceleyen, az eforla daha verimli bir iş akışına olanak sağlayan yönetim sistemlerini uygulamaya başlamışlardır. Müşterinin her an sürece dahil olabileceği gerçeğini kabullenen, ürünün ya da hizmetin tesliminden hemen önce dahi değişebilen müşteri tercihlerine cevap verebilen, bu yönüyle de “değişimi kabullenerek hareket eden örgütler, değişimlere hızlıca cevap verme, esnek olma, sürekli olarak temel yeteneklerini geliştirme ve yeni yetenekler kazanarak örgütsel yaşamın devamlılığını sağlamak zorundadır” (Yıldırım, 2022, s. 67).

Bu bağlamda yeni dönemin örgüt yapısında daha kaliteli, daha hızlı, daha verimli, müşterilerin daha fazla memnun olduğu hizmeti sunan sistemler daha başarılı olabileceklerdir denebilir.

2.5. AGİLE METODUNUN KAMUDA UYGULANABİLİRLİĞİ

Agile yöntemlerinin önceleri sadece yazılım ve mühendislik alanlarında kullanıldığı daha önce belirtildi. 1990’lara kadar da bu durum çok fazla değişmedi. Scrum, XP Programlama gibi yeni Agile yaklaşımları ortaya çıktıkça, yöntemin, kurumsal başarıya katkıları birçok farklı sektörün de dikkatini çekti. 2001 yılında ilan edilen Agile manifesto ile birlikte Agile’in yönetim alanındaki kullanımı büyük ivme kazanmıştır.

Agile yöntemi artık sadece yazılım ve mühendislik alanlarının değil, farklı sektörden işletmelerin ve hatta kamu kurumlarının da tercih ettiği bir yöntem haline gelmiştir. Ancak şunu belirtmek gerekir ki yöntemin doğası gereği kamuda uygulanması özel sektördeki kadar kolay olmamaktadır. Kamu kurumlarında bürokratik ve hantal yapı, Agile yöntemlerinin bu kurumlarda uygulanmasını zorlaştırmaktadır. Kamu kurumlarında yerleşmiş bir sistem ve bu sisteme dayalı yoğun bir arşivleme mevcuttur.

Dolayısıyla bu sistem değişimlere çok hızlı cevap verme üzerine tasarlanmamıştır. Bu sebeple de birçok kamu kurumunun geleneksel yönetim yaklaşımlarını tercih ettiğini söylemek yanlış olmayacaktır.

Geleneksel yönetim anlayışında planlama, aşama aşama ilerleme, bir safhadaki işler bitmeden diğerine geçmeme, her aşamada yoğun dokümantasyona dayalı olma ve değişimlere hızlı cevap verme zorunluluğu bulunmaması nedeniyle kamu sektöründe daha etkin bir şekilde uygulanabilmektedir. Ancak Agile yöntemleri bu safhaları beklememe üzerine tasarlanmaktadır. Agile yönteminin her aşamada geri dönüşlerin mümkün olması, müşteri odaklılık, müşterinin sürece dahil edilmesi, hızlı toplantılar ile sürecin takibi ve bu bağlamda çok hızlı bir akışın ve dinamizmin hedeflenmesi, onu kamu sektöründen ziyade özel sektörde tercih edilen bir yöntem yapmaktadır.

Uygulamalara bakıldığında yukarıda belirtilen gerçeklik daha iyi gözlenmektedir. Agile, çok büyük bir yüzdeyle özel sektör kurumlarında tercih edilmektedir. Ancak Agile yönteminin sunduğu verimlilik ve kalite, onun, orta ve uzun vadede kamu kurumları tarafından da tercih edebilecek bir yöntem yapacaktır denilebilir. Ancak şunu belirtmek gerekir ki bu çalışmada Agile yönteminin kamu kurumlarında uygulanması bağlamında yeterli veri olmaması ve kamu kurumlarının, yönetim metotları hakkında bilgi vermekten kaçınmaları nedeniyle çalışmada planlanan alan araştırması özel sektör profesyonellerine uygulanmıştır.

Çalışmanın bu bölümünde kavramsal çerçeve olarak Agile yöntemi hakkında bilgi verilmiştir. Agile yöntemi ve geleneksel yöntemler karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Agile yöntemlerinin türleri hakkında da bilgi verilmiştir. Daha sonra ise Agile yönteminin kamu ve özel sektör açısından uygulanabilirliği değerlendirilmiştir. Çalışmanın bundan sonraki bölümünde alan araştırmasında elde edilen verileri test etmede uygulanan istatistiksel yöntemler ele alınacaktır. Bu bölümde önce ele alınan olay ve test edilen hipotezler hakkında bilgi verilmekte, daha sonra ise çalışmada kullanılan verinin özellikleri ve uygulanan istatistiksel yöntem anlatılmaktadır. Son olarak alan araştırmasının bulgularına yer verilmektedir.

3. BÖLÜM

AGİLE METODU UYGULAMALARININ KURUMSAL BAŞARIYA ETKİSİ: BİR ALAN ARAŞTIRMASI

Önceki iki bölümde Agile yaklaşımları ile ilgili sırasıyla literatür ve kavramsal çerçeve ele alındı. Önceki bölümler şu gerçeği ortaya koymuştur ki Agile yöntemlerinin uygulanması 1950’li yıllara kadar gitmektedir. Metodun önce mühendislik sektöründe, sonra yazılım sektöründe ve günümüzde ise hemen her alanda etkili bir yönetim modeli olarak uygulandığı görülmektedir.

Bunun yanı sıra kavramın önce iş sahasında daha sonra ise akademik alanda ele alındığı söylenebilir. Akademik çalışmalarda ise konunun önce kavramsal boyutta tartışıldığı, metodun uygulama alanı arttıkça konu ile ilgili saha çalışmalarına da yönelindiği belirtilebilir. Saha çalışmalarında ise daha çok, sayıları 100’ü geçmeyen katılımcıyla yapılan anket değerlendirmelerine rastlanılmaktadır. Bu anket değerlendirmelerinde de daha çok yüzde analizlerine yer verilmektedir. Çalışmalarda, detaylı istatistiksel analizlerle daha genellenebilir sonuçlara ulaşılmadığını ve bu konuda akademik sahada boşluklar olduğunu söylemek mümkündür.

Agile yaklaşımlar günümüzün yönetim sisteminde en popüler uygulama metotlarının başında gelmektedir. Bu çalışma Agile yöntemini uygulayan kurumların başarı faktörlerini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda bu bölümde çalışmada kullanılan veri ve istatistiksel yöntemler hakkında bilgi verilecektir.

3.1. OLAY VE HİPOTEZLER

Örgütlerin farklı amaçlarının olabileceği önceki bölümde ifade edildi. Farklı örgüt yapıları içinde farklı amaçlar olsa da hepsi için ortak denilebilecek başarı faktörü

ürün/hizmet sunumu sonunda müşteri/tüketici memnuniyetidir. Bu bağlamda günümüzün hızla değişen müşteri taleplerini karşılamakta başarılı olmak isteyen örgütler, değişime adapte olmak, esnek olmak, hızlı ve verimli hizmet sunmak zorundadır.

Peki günümüzün yönetim sisteminde arzu edilen başarıları yakalamanın ölçütleri nelerdir? Bu başarı ölçütleri neye göre belirlenecektir, nasıl test edilecektir? Agile yöntemlerini uygulayan örgüt ve kurumların tecrübeleri nelerdir? Bu kurumlar Agile yöntemlerini uygulamaktan memnun mu...? Bu sorulara sadece kavramsal yanıtlar vermek eksik kalabilir. Bu nedenle Agile yöntemlerini uygulamanın sonuçlarını sahada görmek daha faydalı olacaktır.

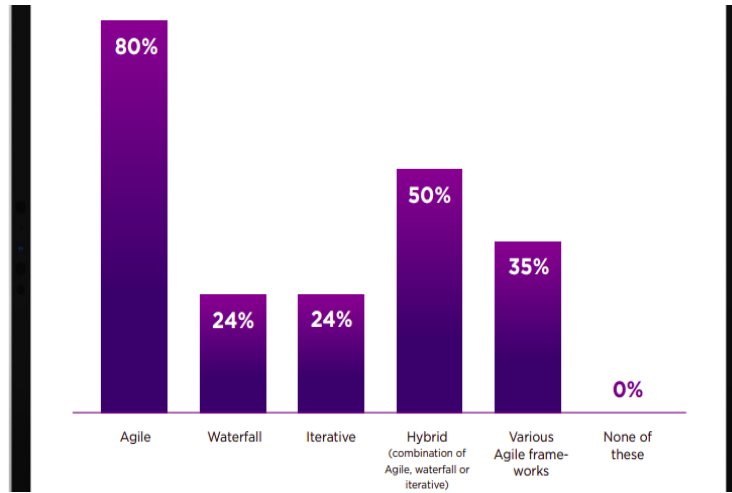
Agile yöntemlerini benimseyen ve uygulayan şirket ve kurumların deneyimlerini anlamak için uygulanan Agile Yıllık Durum Raporu, bu alandaki en büyük kaynaklardan biridir. Agile manifestonun ilanından sonra Agile yöntemlerini benimseyen örgütler zamanla Agile üzerine tecrübe kazanmışlardır. Onların gözlemlerini anlamak, yeni Agile yöntemlerine adaptasyonda oldukça faydalı olmaktadır. Agile Yıllık Durum Raporu, 2007-2015 yılları arasında raporlar hazırlamış ve yöntemi uygulayanlara yol göstermiştir.

Agile anket zinciri de denilebilecek olan bu anketler, tüm dünyadan, Agile yöntemlerini uygulayan ve deneyimleyen yaklaşık 3 bin katılımcıya sorulan sorulara verilen yanıtların derlenmesi şeklinde oluşturulmaktadır (Özen ve Koç, 2021, s. 388). 2015-2022 yılları arasında yaklaşık 50 bini aşan toplam katılımcının yanıtları ile hazırlanan raporlar devasa bir kaynak haline gelmiştir.⁹ En son 7 Aralık 2022 tarihinde yayımlanan 16. Yıllık Agile Durum Raporu, *Digital.ai* tarafından ilan edilmiştir. Bu Rapor, tüm dünyadan 100 kişi ile 20 bin kişi arasında çalışan olan şirket ve kurumlardan, 3220 Agile uzmanı ve kullanıcısıyla Temmuz-Ağustos 2022 tarihinde gerçekleştirilen anket çalışmasının sonuçlarına dayanmaktadır (digital.ai).

Yıllar içerisinde farklılık göstermekle birlikte katılımcıların Agile yöntemlerini benimseme nedenlerine verdikleri yanıtları şu şekilde özetlemek mümkündür: verimliliğin artması, ürün kalitesinin artması, çalışan motivasyonunun artması, proje

⁹ Raporların tamamı, (stateofagile.com) tarafından yayımlanmaktadır.

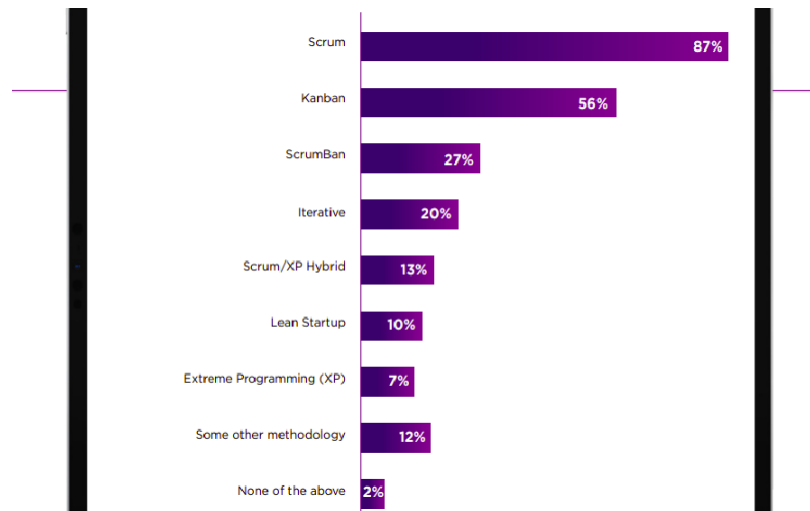
sürecinde daha az hata yapılması, teslimat hızındaki artış, müşteri memnuniyetinin artması... (stateofagile.com).



Şekil 6: Tercih Edilen Yönetim Yaklaşımları (stateofagile.com)

2022 yılında yayımlanan 16. Yıllık Agile Durum Raporu'na göre Agile, kurumların en çok tercih ettiği yönetim yaklaşımı olma özelliğini sürdürmektedir (Şekil 6).

Agile yöntemlerinin ise kendi içinde çeşitlilik gösterdiği önceki bölümde belirtildi. Karma yaklaşımlar şeklinde uygulanan metotların yanı sıra, Scrum, XP ve Kanban metotları hala oldukça fazla tercih edilmektedir. Bunlar arasında Scrum yönteminin ezici bir üstünlüğünün olduğunu söylemek yanlış olmaz (Şekil 7).



Şekil 7: Tercih Edilen Agile Yaklaşımları (stateofagile.com)

Bu kapsamda bu çalışmada Agile yöntemini deneyimlemiş 320 katılımcıyla gerçekleştirilen bir anket çalışmasının sonuçlarının istatistiksel analizleri sunulmaktadır. Katılımcılar bu sebeple Agile Scrum uygulayıcıları arasından seçilmiştir.

Agile yöntemini deneyimleyen katılımcılar, bu yöntemin getirdiği başarılarla ilgili olarak genel olarak şu faktörlere vurgu yapmaktadırlar (Aydiner ve diğerleri, 2020, s. 473; Özen ve Koç, 2021, s. 396).

- Verimliliğimiz arttı
- İşleri daha kısa sürede bitirebiliyoruz
- Maliyetlerimiz azaldı
- Ürün kalitemiz arttı
- Müşteri memnuniyetimiz arttı

Tablo 6: Agile Başarı Faktörleri

Parametre	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Müşteri memnuniyeti	%44	%46	%44	%57	%52	%58
İş değeri	%44	%46	%46	%53	%41	%54
Zamanında teslimat	%58	%58	%53	%55	%48	%48
Ürün kalitesi	%48	%48	%42	%47	%38	%45
Verimlilik	%29	%31	%25	%31	%33	%40
Tahmin edilebilirlik	%25	%26	%33	%29	%30	%33
Süreç geliştirme	%23	%24	%21	%25	%25	%35
Proje görünürlüğü	%30	%30	%25	%26	%27	%29
Ürün kapsamı (özellikleri/gereksinimler)	%39	%36	%40	%20	%12	%15

Kaynak: (stateofagile.com'dan derleyen: Özen ve Koç, 2021, s. 396).

Agile Yıllık Durum Raporu'nun 2015-2020 yılları arasındaki verilere bakıldığında, başarı faktörleri arasında müşteri memnuniyetinin öne çıktığı görülmektedir. Örgütlerin

varlıklarının devam edebilmesi adına sundukları ürünün tercih edilmesi yetmemektedir. Ürünü/hizmeti alanların memnuniyeti de hayatidir, zira bu sayede örgütlerin istikrarlı bir başarı yakalayabilmeleri mümkün olabilecektir. Binlerce katılımcının Agile yöntemlerinde başarı faktörleri ile ilgili soruya verdikleri *müşteri memnuniyeti arttı* yanıtının yıllar içinde geldiği nokta bunun en büyük göstergesidir (Tablo 6).

Görüldüğü gibi günümüzde en çok tercih edilen yönetim yaklaşımlarından biri Agile'dir. Agile yöntemlerinden en çok tercih edileni ise Scrum'dur. Bu çalışmada tüm dünyadan çeşitli boyutlu şirketlerde çalışan ve Agile Scrum yöntemini kullanan katılımcılar ile bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amacı, kullanıcıların deneyimlerine göre Agile yöntemlerinde başarı faktörlerini analiz etmektir.

Literatürdeki çalışmalara kıyasla görece daha geniş bir katılımı gerçekleştirilen bireysel seviye anket çalışması, literatürün geneline hâkim olan basit yüzde analizleri yerine, daha derin istatistiksel regresyon analizleriyle sunulacaktır. Böylece literatürdeki analiz boşluğunu doldurmaya katkı sağlanması hedeflenmektedir. Buradan hareketle, bireysel seviye verilere dayanan bu çalışmada şu hipotezler öncelikli olarak test edilecektir:

Hipotez-1 (H1): *Agile kullanma deneyimi arttıkça, kullanıcıların, Agile yönteminin verimliliği arttırdığına olan inançları artacaktır.*

Hipotez-2 (H2): *Agile kullanma deneyimi arttıkça, kullanıcıların, Agile yönteminin ürünün daha kısa sürede teslim edilmesini sağladığına olan inançları artacaktır.*

Hipotez-3 (H3): *Agile kullanma deneyimi arttıkça, kullanıcıların, Agile yönteminin ürün kalitesini arttırdığına olan inançları artacaktır.*

Hipotez-4 (H4): *Agile kullanma deneyimi arttıkça, kullanıcıların, Agile yönteminin müşteri memnuniyetini arttırdığına olan inançları artacaktır.*

Hipotez-5 (H5): *Katılımcıların demografik yapısı ile Agile yaklaşımına duyulan memnuniyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır.*

3.2. VERİ VE YÖNTEM

Agile yöntemlerinde başarı faktörlerini ölçmek için bu çalışmada, test edilen modellerdeki bağımlı değişkenlere bağlı olmak üzere, En Küçük Kareler Regresyon Yöntemi (ordinary least squares – OLS) ve Lojistik Regresyon Yöntemi uygulanmaktadır. Analiz birimi (unit of analysis) olarak bireysel katılımcıların cevapları kullanılmaktadır.

Bu çalışmada veri toplama metodu olarak bireysel seviyede (individual-level) bir anket çalışması hazırlanmıştır. Anket soruları hazırlanırken, Agile yönteminin başarı faktörlerini ölçmek için özellikle bağımlı değişkenlerin oluşturulması sürecinde Agile Yıllık Durum Raporu'ndan esinlenilmiştir.

Anket çalışması yapılmadan önce Etik Kurul Onay Belgesi için başvuru yapılmış. Başvuruya yönelik gerekli bilgi ve belgeler iletilerek kurul tarafından Onay Belgesi alınmıştır.

Tablo 7: Katılımcıların Agile İş Pozisyonu

Katılımcının iş pozisyonu	Yüzde
Agile Koçu	5.31
İşletme Analisti	1.56
İşletme Ortağı	1.56
Tasarımcı	1.88
Scrum Uzmanı	12.19
IT Yöneticisi	1.88
İşçi	0.31
Proje Yöneticisi	3.13
Tester	29.69
İşletme Sahibi	1.88
Programlama ve Geliştirme Uzmanı	40.63

Anket çalışması, tüm dünyadan Agile yöntemlerini deneyimleyen yaklaşık 400 profesyonel katılımcıya uygulanmıştır. Anket soruları web tabanlı olarak oluşturulmuştur ve katılımcılara LinkedIn platformundaki gruplar üzerinden ulaşılarak gönderilmiştir. Anket, Ağustos-Eylül 2022 tarihleri arasında Agile kullanıcılarına uygulanmıştır. Hem

bağımlı değişkenlerdeki (dependent variable) hem de bağımsız değişkenlerdeki (independent variable) eksik veriler nedeniyle çıkarılan katılımcılardan sonra anketi tamamlayan 320 katılımcının cevapları analizlerde kullanılmıştır. Ankete katılanların iş pozisyonları Tablo 7’de sunulmuştur. Katılımcıların coğrafi olarak farklı ülkelerden gerek yerel gerekse uluslararası şirketlerde aktif olarak çalışan profilde oldukları gözlenmiştir.

Anket çalışması 2022 yılının sonuna doğru uygulandığından bunun pandemi sürecinin etkilerinin görece hafiflediği ve şirketlerin eski işleyiş dönemine kısmen döndüğü bir zaman dilimine denk geldiğini söylemek mümkündür. Bu yönüyle anketin uygulandığı zaman dilimi, çalışmanın amacıyla örtüşmektedir. Ancak şunu da belirtmek gerekir ki anket, tek bir zaman diliminde uygulandığı için, zaman içerisindeki değişimler (changes over time) açısından bir değerlendirme fırsatı sunmamaktadır.

Anket, Agile yöntemlerinde başarı faktörlerini kapsayan spesifik sorular içermektedir. Çalışmanın teori kısmında da belirtildiği gibi Agile yöntemlerinin uygulanabilirliği ve çeşitliliği zaman içerisinde arttıkça, buna dair başarı faktörlerini belirleyen bileşenlerin de değiştiği görülmektedir.

Başarı faktörlerini belirleyen çok sayıda değişken sayılabilir. Bunlardan bazıları şunlardır: verimlilik, ürün teslim zamanı, ürün kalitesi, sistemde daha az hata, müşteri memnuniyeti, yeniliğe bakış, çalışan memnuniyeti, esneklik, uyum... Bireysel seviyede uygulanan anket çalışmasının cevaplarına göre bu çalışmada yukarıda belirtilen bileşenler test edilecektir ve uygulanan istatistiksel modele göre bunlar çalışmanın analiz bölümünde sunulacaktır.

Agile yöntemlerinin uygulanmasına yönelik beklentiler sürekli evrilmektedir. Bu sebeple Agile yöntemlerindeki başarı faktörlerinden birini tercih etmedeki motivasyon için tek tip bir bileşenden söz etmek mümkün değildir.

Bu çalışma, Agile Yıllık Durum Raporlarını da göz önünde bulundurarak, şu bileşenleri bağımlı değişken olarak test etmektedir: *Müşteri Memnuniyeti, Verimlilik, İşleri Daha Kısa Sürede Bitirme, Kalite ve Agile Kullanımından Memnuniyet*. Bunlardan

müşteri memnuniyeti, çalışmada en temel bağımlı değişken (dependent variable) olarak kullanılmaktadır (Tablo 8).

Tablo 8: Bağımlı Değişkenlerin Tanımlı İstatistikleri

Değişken	Gözlem (N)	Ortalama	Standart Sapma	Min	Max
Müşteri Memnuniyeti	320	3.28	0.71	1	4
Verimlilik	320	4.37	0.70	1	5
Kısa Zamanda Teslim	320	3.29	0.70	1	4
Kalite	320	4.42	0.67	1	5
Agile Memnuniyeti	320	0.98	0.15	0	1

Anket sorularında yukarıda belirtilen bağımlı değişkenlerden sadece *Agile Memnuniyeti* sorusu ikili değişken (binary variable) olarak belirlenmiştir. Katılımcılara bu bağlamda *Agile (Scrum) yönteminden genel olarak memnunum ve bu yöntemi tercih etmeye devam edeceğim* ifadesi sunulmuştur ve yanıtlar 0=hayır, 1=evet olarak kodlanmıştır.

Diğer bağımlı değişkenler 5’li Likert ölçeğine göre belirlenmiştir ve 1=kesinlikle yanlış, 5= kesinlikle doğru olarak kodlanmıştır. Çalışmanın en temel bağımlı değişkeni olan “müşteri memnuniyeti” ifadesi katılımcılara *Agile yöntemi kullanmak müşteri memnuniyetimizi arttırdı* şeklinde sunulmuştur ve bu değişken için en düşük skor “kesinlikle yanlış”, en yüksek skor ise “doğru” olarak kodlanmıştır.

Bu kapsamda şunu belirtmek gerekir ki *Agile memnuniyeti* bağımlı değişkeni ikili değişken olarak kodlandığı için, bu değişkenin kullanılacağı modellerde Lojistik Regresyon analizi yapılacaktır. Lojistik regresyon analizi kategorik olan ve ikili olan

bağımlı değişkenlerde kullanılan ve her bir bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki ilişkiyi açıklayan bir yöntemdir.¹⁰

Diğer bağımlı değişkenler doğrusal (linear) olarak kodlandığı için, bunların analizinde OLS regresyon tekniği kullanılacaktır.¹¹ OLS, bir ya da daha fazla bağımsız nicel değişken ile, bir bağımlı değişken arasındaki ilişkiyi tanımlayan doğrusal regresyon denklemlerinin katsayılarını hesaplamaya yarayan bir istatistik tekniğidir (xlstat.com). OLS denklemi şu şekilde gösterilebilir:

$$Y = \alpha + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \dots$$

Denklemden Y, bağımlı değişkeni ifade etmektedir, α ise sabit terimdir ki, diğer tüm bağımsız değişkenler 0 iken, Y değerini ifade etmektedir. Denklemden β ise, her bir X bağımsız değişkenindeki bir birimlik değişimin (diğer bağımsız değişkenleri kontrol ederek), Y bağımlı değişkeninde sebep olduğu ortalama değişimi ifade etmektedir (Hutcheson, 2011, s. 226).

OLS regresyonlarında tek bir X bağımsız değişkenindeki bir birimlik değişimin, Y bağımlı değişkeni üzerindeki negatif ya da pozitif etkisi hesaplanabilir. OLS regresyonlarında çoklu model kullanılacaksa, yukarıdaki denklemden gibi daha fazla bağımsız değişken denkleme eklenir.

Çalışmada demografik bilgiler için katılımcılara cinsiyet, yaş ve eğitim durumları soruları yöneltilmiştir. *Cinsiyet* kukla değişkendir (dummy variable) ve 0=kadın, 1=erkek olarak kodlanmıştır. *Yaş* ise dört-kategorili değişkendir ve 1= (18-28 yaş arası), 2= (29-35 yaş arası), 3= (36-44 yaş arası) ve 4= (45'ten büyük yaş) olarak gruplandırılmıştır. Ankette *eğitim* ile ilgili "okur-yazar değil" ve "ilkokul" grupları da konulmuştur ancak katılımcıların hiçbiri bu eğitim grubunda yer almadığından, eğitim sorusu beşli değil üçlü kategoride kodlanmıştır. Çalışmada eğitim, 1= ortaokul (ilköğretim 8 yıllık), 2= lise ve

¹⁰ Lojistik regresyonun kelime mucidi Berkson (1944)'dur. Kavram logit regresyon olarak da bilinir. Logit regresyon ile ilgili temel bilgiler için bakınız: Walsh (1987); Aldrich ve Nelson (1984); Cameron ve Trivedi (2010); Greene (2012), Jones (2007), Long (1997), Long ve Freese (2003; 2014).

¹¹ OLS regresyon modeli ile ilgili detaylı bilgi bakınız: Alexander (2021); Hutcheson (2011); Fox (2008).

3= üniversite ve üzeri olarak kodlanmıştır.

Çalışmada gerçekleştirilen tüm model hesaplamalarında STATA programı kullanılmıştır. Veriler, istatistiksel hesaplamalar ve değişkenler arasındaki ilişkiler çalışmanın bir sonraki bölümünde sunulacaktır. Tablo 9’da ise değişkenlerin özeti sunulmuştur.

Tablo 9: Değişkenlerin Özellikleri

Değişken	Özellik
<i>Yaş</i>	Yaş dört-kategorili değişkendir: 1= (18-28 arası), 2= (29-35 arası), 3= (36-44 arası) ve 4= (45’ten büyük)
<i>Cinsiyet</i>	0= Kadın, 1= Erkek
<i>Eğitim</i>	1= ortaokul (ilköğretim 8 yıllık), 2= lise ve 3= üniversite
<i>Agile Deneyimi</i>	Kategorik değişkendir ve katılımcılara “Ne kadar süredir Agile (Scrum) yöntemini kullanıyorsunuz/uyguluyorsunuz?” sorusu yöneltilmiştir. 1= bir yıldan az, 2= bir yıldan fazla
<i>Agile Proje Sayısı</i>	0’dan başlayarak 5 ve üzeri cevabına kadar (0-5 ölçeği) olarak kodlanmıştır
<i>Verimlilik</i>	Verimlilik, 0= kesinlikle yanlış, 5= kesinlikle doğru
<i>Kısa Zamanda Bitirme</i>	İşleri daha kısa zamanda bitirme, (0-4) ölçeği ile kodlanmıştır
<i>Kalite</i>	Ürün ve yazılım kalitesi arttı: 1= kesinlikle yanlış, 5= kesinlikle doğru
<i>Daha Az Hata</i>	Üretimde daha az hata yapıldı: 1= kesinlikle yanlış, 5= kesinlikle doğru
<i>Müşteri Memnuniyeti</i>	Müşteri memnuniyeti: 1= kesinlikle yanlış, 4= doğru
<i>Yaratıcılık ve Yenilik</i>	Agile, yaratıcılık ve yenilikte teşvik edicidir: 1= kesinlikle yanlış, 5= kesinlikle doğru
<i>Çalışan Memnuniyeti</i>	Çalışan memnuniyeti arttı: 1= kesinlikle yanlış, 5= kesinlikle doğru
<i>Esneklik</i>	Agile, esneklik kazandırdı: 1= kesinlikle yanlış, 5= kesinlikle doğru
<i>Agile-İş Uyumu</i>	Agile, çalışma tarzıyla ve işimin tüm yönleriyle uyumludur: 1= kesinlikle yanlış, 5= kesinlikle doğru
<i>Agile Kullanıcı Memnuniyeti</i>	Agile kullanmaktan memnunum: 0= hayır, 1= evet

Çalışmanın bu kısmında veri ve istatistiksel yöntemler hakkında bilgi verilmiştir. Agile

başarı faktörlerini belirleyen bileşenler ve yapılan regresyon testlerinin sonuçları çalışmanın bir sonraki kısmında sunulacaktır.

3.3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu çalışma, kapsamlı bir niceliksel analiz yöntemiyle Agile yöntemlerindeki başarıyı belirleyen faktörleri test etmeyi amaçlamaktadır. Bu motivasyondan hareketle çalışmanın bu kısmında Agile başarı faktörleri ve bunlara dair gerçekleştirilen alan araştırmasının bulguları sunulacaktır.

Bu bağlamda öncelikle Agile yöntemlerinin müşteri memnuniyeti üzerine etkisi incelenecektir. Daha sonra sırasıyla Agile yaklaşımları ve örgütlerdeki verimlilik, işleri daha kısa sürede bitirme, kalite ve Agile kullanım memnuniyeti arasındaki ilişki ele alınacaktır.

Çalışmada kullanılan değişkenlerin tanımlı istatistikleri Tablo 10'da sunulmuştur. Bu tabloda her bir değişken ile ilgili gözlem sayısı, değişkenlerin ortalama değerleri, ortalama değerlerden sapmaları belirten standart sapma değerleri ve her bir değişkenin aldığı minimum ve maksimum değerler gösterilmektedir. Örneğin verimlilik değişkeninde minimum değer 1= kesinlikle yanlış, 5= kesinlikle doğru şeklinde bir kodlamayı ifade etmektedir.

Tablo 10: Değişkenlerin Tanımlı İstatistikleri

Değişken	Gözlem (N)	Ortalama	Standart Sapma	Min.	Mak.
Müşteri Memnuniyeti	320	3.28	0.71	1	4
Verimlilik	320	4.37	0.70	1	5
İşleri Kısa Zamanda Bitirme	320	3.29	0.70	1	4
Kalite	320	4.42	0.67	1	5
Agile Memnuniyeti	320	0.98	0.15	0	1
Cinsiyet	320	0.50	0.50	0	1
Yaş	320	2.01	0.86	1	4
Eğitim	320	2.97	0.23	1	3
Agile Deneyimi	320	1.80	0.40	1	2
Yapılan Agile Proje Sayısı	320	2.80	1.36	0	5
İş Pozisyonu	320	8.53	2.97	1	11
Yenilik	320	4.40	0.77	1	5
Çalışan Memnuniyeti	320	4.25	0.76	1	5
Esneklik	320	4.39	0.76	1	5
Uyum	320	4.34	0.77	1	5
Agile Memnuniyeti	320	0.98	0.15	0	1

Çalışmada kullanılan en temel bağımlı değişken (dependent variable) müşteri memnuniyetidir. Bu bağlamda müşteri memnuniyeti ve Agile kullanım arasında nasıl bir ilişki olduğunu anlamak için yapılan analizler aşağıdaki kısımda sunulacaktır.

3.3.1 Müşteri Memnuniyeti

Sadece yazılım dünyasının değil, günümüzde birçok sektörün belki de en büyük hedeflerinden biri müşteriyi/kullanıcıyı memnun edecek ürün/hizmet ortaya koymaktır. Bu bağlamda müşteri memnuniyetinin şirketlerin başarısındaki rolü yadsınamaz. Bunun tersi de geçerlidir. Başarılı şirketler, müşterilerini memnun eden şirketlerdir denilebilir.

Tablo 11: Müşteri Memnuniyeti Analizi

Değişken	Model 1	Model 2	Model 3
Cinsiyet	-0.16 ** (0.08)	-0.15 * (0.08)	-0.01 (0.06)
Yaş	-0.01 (0.05)	-0.03 (0.05)	0.04 (0.04)
Eğitim	0.58 *** (0.17)	0.57 *** (0.17)	0.04 (0.15)
Agile Deneyimi		0.18 * (0.10)	0.01 (0.08)
Daha Az Hata			0.03 (0.05)
Yaratıcılık/Yenilik			0.20 *** (0.06)
Çalışan Memnuniyeti			0.38 *** (0.05)
Esneklik			-0.09 (0.06)
Uyum			0.20 *** (0.06)
_cons	1.66 *** (0.53)	1.40 *** (0.55)	0.16 (0.47)

Not: OLS regresyon testinin sonuçlarını gösteren modeller, değişkenlerin beta katsayılarını göstermektedir. Standart sapma sonuçları parantez içinde gösterilmiştir. Katsayıların anlamlılık dereceleri şu şekilde gösterilmiştir: *** p.001, ** p.01, * P.05.

Çalışmada Agile başarı faktörlerini ölçmek için öncelikle müşteri memnuniyeti bağımlı değişken olarak ele alınacaktır. Anket çalışmasında *Agile yönteminin kullanımı ile müşteri memnuniyetimiz arttı* ifadesine katılımcılar 1'den 4'e kadar bir skalada cevap vermişlerdir.

Yanıtlar doğrusal olarak kodlandığı için müşteri memnuniyeti testinde OLS regresyon analizi kullanılmıştır. Müşteri memnuniyeti için uygulanan OLS testinin denklemi aşağıdaki gibidir.

$$\text{Müşteri memnuniyeti} = \beta_0 + \beta_1(\text{cinsiyet})_i + \beta_2(\text{yaş})_i + \beta_3(\text{eğitim})_i + \beta_4(\text{Agile deneyimi})_i + \beta_5(\text{daha az hata})_i + \beta_6(\text{yaratıcılık/yenilik})_i + \beta_7(\text{çalışan memnuniyeti})_i + \beta_8(\text{esneklik})_i + \beta_9(\text{uyum})_i$$

OLS analizleri bireysel-seviye veriye dayanmaktadır. Yukarıdaki denklemde belirtilen modelde, diğer tüm değişkenler sabitken, belirli bir bağımsız değişkendeki (örneğin eğitim) bir değişimin, müşteri memnuniyeti üzerine etkisi tanımlanmıştır.

Tablo 11 müşteri memnuniyeti için çoklu modellemenin sonuçlarını göstermektedir. Regresyon testinden sonra F-testi uygulanarak, regresyonun bütününün anlamlılık derecesi ölçülmüştür ve sonuç istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Bu sebeple çalışmada kullanılan veri ile, gerçekleştirilen modeller uyumludur denilebilir.

Tablo 12: Multicollinearity Test Sonuçları

Değişken	VIF	1/VIF
Cinsiyet	1.05	0.95
Yaş	1.08	0.93
Eğitim	1.23	0.81
Agile Deneyimi	1.07	0.93
Daha Az Hata	2.02	0.49
Yaratıcılık/Yenilik	1.99	0.50
Çalışan Memnuniyeti	1.71	0.58
Esneklik	1.94	0.52
Uyum	2.41	0.41
Ortalama VIF	1.61	

Ayrıca değişkenler arası korelasyonu ölçmek için yapılan test sonucunda çoklu eş-doğrusallığın (multicollinearity), kullanılan test için sorun olmadığı görülmüştür (Tablo 12).¹²

Regresyon testinde bağımsız değişkenler arasında doğrusal bir ilişki varsa bu multicollinearity problemine neden olmaktadır. Regresyon testinden uygulanacak varyans etki faktörü (VIF) testi ile bu sorunu görebiliriz. Eğer VIF değeri 10'dan yüksekse, değişkenler arasında multicollinearity problemi vardır denilebilir.

¹² Çalışmanın ilerleyen kısımlarında yapılan testlerde hem f-test, hem de multicollinearity kontrolleri yapılmıştır ve testlerin sırasıyla anlamlı ve güvenli olduğu görülmüştür. Bu sebeple detaylı açıklama sadece bu kısımda yapılmıştır.

Multicollinearity'nin yüksek çıkması, regresyon testi sonucunda değişkenlerin katsayılarının anlamlılık derecelerini olumsuz etkileyebilir, standart sapmaları yükseltebilir ve genel olarak regresyon testinde hatalı sonuçlara neden olabilir (Küçükakçalı ve Bağ, 2022, s. 8). Çalışmamızda uygulanan VIF testi sonucunda böyle bir sorun olmadığı görülmüştür (Tablo 12).

Müşteri memnuniyeti analizi Tablo 11'de görülmektedir. Analizde kullanılan çoklu modellerin ilkinde demografik değişkenlerle müşteri memnuniyeti arasındaki doğrudan ilişki incelenmiştir ve bu modelde herhangi bir kontrol değişkeni kullanılmamıştır. İkinci modelde demografik değişkenlere Agile deneyimi de eklenmiştir. Üçüncü modelde ise farklı kontrol değişkenleri eklenerek bunların müşteri memnuniyeti ile olan ilişkisi test edilmiştir.

Model 1'deki sonuçlar demografik değişkenlerden Agile kullanıcılarının cinsiyet ve eğitimlerinin, müşteri memnuniyetimiz arttı fikri üzerinde anlamlı bir ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Eğitim ve müşteri memnuniyeti arasında istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı ($p = 0.000$) bir ilişki vardır. Agile kullanıcılarının eğitimleri arttıkça, onların, müşteri memnuniyetinin arttığına dair inançları da artmaktadır. Spesifik olarak ifade edilecek olursa kullanıcıların eğitim seviyelerindeki bir birimlik bir artış, onların, Agile yönteminin müşteri memnuniyetini arttırdığına dair düşüncelerinin katsayılarını 0.58'e kadar arttırmaktadır.

Bunun tersine, cinsiyet ve müşteri memnuniyeti arasında istatistiksel olarak anlamlı ancak negatif bir ilişki vardır. Yani Agile kullanımının müşteri memnuniyetini arttırdığına olan inanç kadın kullanıcılarda erkeklere göre daha fazladır. Birinci modelde kullanıcı yaşı ile müşteri memnuniyeti arasında anlamlı bir ilişki bir yoktur.

Model 2'de, demografik değişkenlere Agile deneyimi değişkeni de eklenmiştir. Agile deneyimi kategorik değişkendir ve 1= 1 yıldan az süredir Agile kullanan katılımcılar, 2= 1 yıldan fazla süredir Agile kullanan katılımcılar olarak kodlanmıştır.

Yapılan regresyon testinde Agile deneyimi ile müşteri memnuniyeti arasında anlamlı ve pozitif bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Kullanıcıların Agile deneyimindeki bir

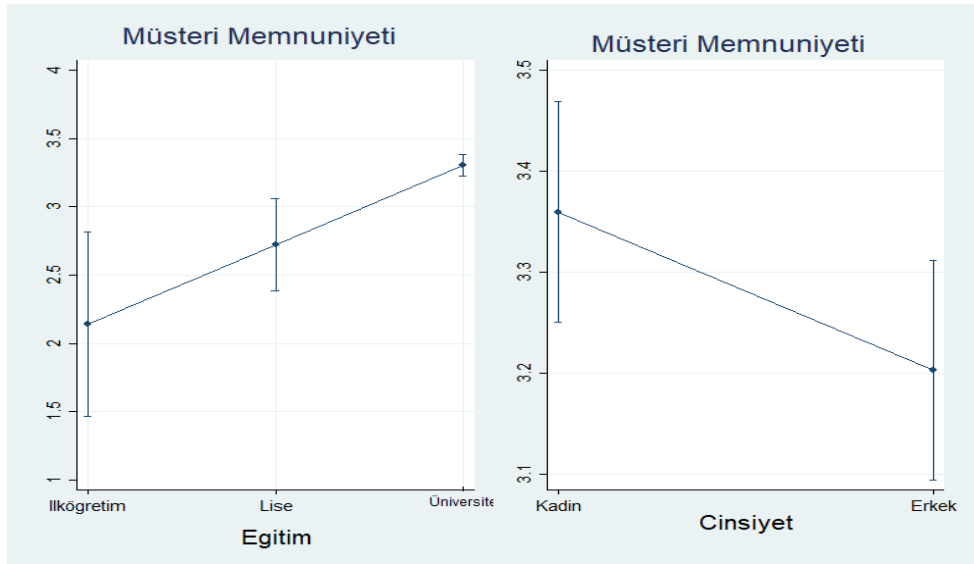
birimlik bir artış, onların, Agile yönteminin müşteri memnuniyetini arttırdığına dair düşüncelerinin katsayılarını 0.18 birim kadar arttırmaktadır. Bir başka ifadeyle Agile deneyimi 1 yıldan fazla olan kullanıcıların, Agile deneyimi 1 yıldan az olan kullanıcılara göre, Agile kullanımının müşteri memnuniyetini arttırdığına dair inançları daha fazladır. Buradan hareketle şu söylenebilir ki kullanıcılar Agile yöntemi üzerine tecrübe kazandıkça, yöntemi daha iyi öğreniyorlar ve daha iyi uyguluyorlar; böylece daha fazla müşteri memnuniyeti deneyimliyorlar.

Model 3'te ise, önceki iki modele ek olarak Agile kullanımı ile üretimde daha az hata ile karşılaşıldığı, Agile yönteminin yaratıcılık ve yeniliği teşvik ettiği, çalışan memnuniyetini arttırdığı ve çalışanların işleriyle uyumlu olduğuna yönelik değişkenler de test edilmiştir.

Yapılan regresyon testinde, yukarıda belirtilen değişkenlerden yaratıcılık/yenilik, çalışan memnuniyeti ve uyum, istatistiksel olarak anlamlı olarak bulunmuştur. İlişkinin yönü pozitif ve anlamlılık derecesi oldukça yüksektir ($p = 0.000$).

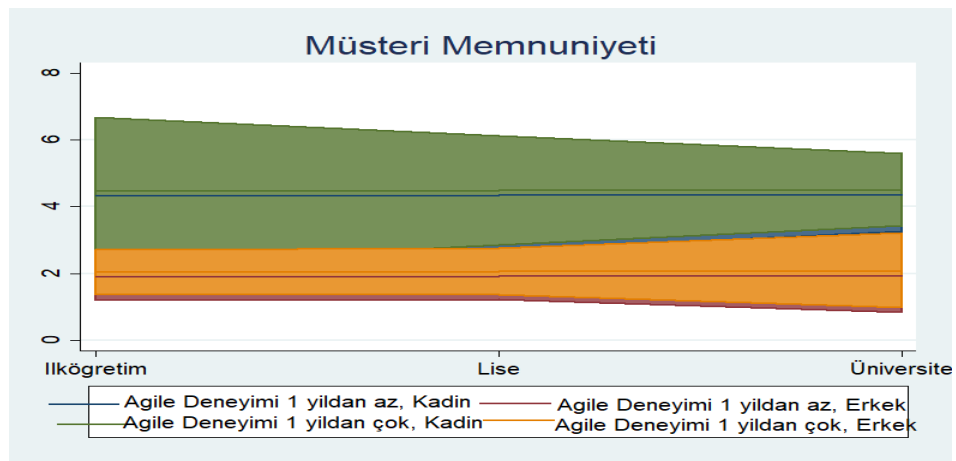
Spesifik olarak belirtilecek olursa katılımcıların, Agile kullanımının yaratıcılık ve yeniliği arttırdığına dair inançları arttıkça, Agile kullanımının müşteri memnuniyetini arttırdığına dair inançları da artmaktadır. Benzer şekilde, çalışanların Agile kullanımından memnuniyetleri arttıkça, Agile kullanımının müşteri memnuniyetini arttırdığına dair inançları da artmaktadır. İstatistiksel olarak ifade edilecek olursa çalışan memnuniyetindeki bir birimlik bir artış, Agile yönteminin müşteri memnuniyetini arttırdığına dair düşüncede 0.38 birimlik bir artışa neden olmaktadır. Son olarak, Agile yönteminin, katılımcıların işleri ile uyumlu olması ile müşteri memnuniyeti arasında pozitif bir ilişki vardır.

Müşteri memnuniyeti ve cinsiyet-eğitim değişkenlerinin belirleyici sınır değerleri (margins) Şekil 8'de gösterilmiştir. Şekilde de görüldüğü gibi kadın kullanıcılar, Agile kullanımının müşteri memnuniyetini arttırdığına erkeklere göre daha fazla inanmaktadırlar. Aynı şekilde eğitim seviyesi arttıkça kullanıcıların, müşteri memnuniyetinin arttığına olan inançları artmaktadır.



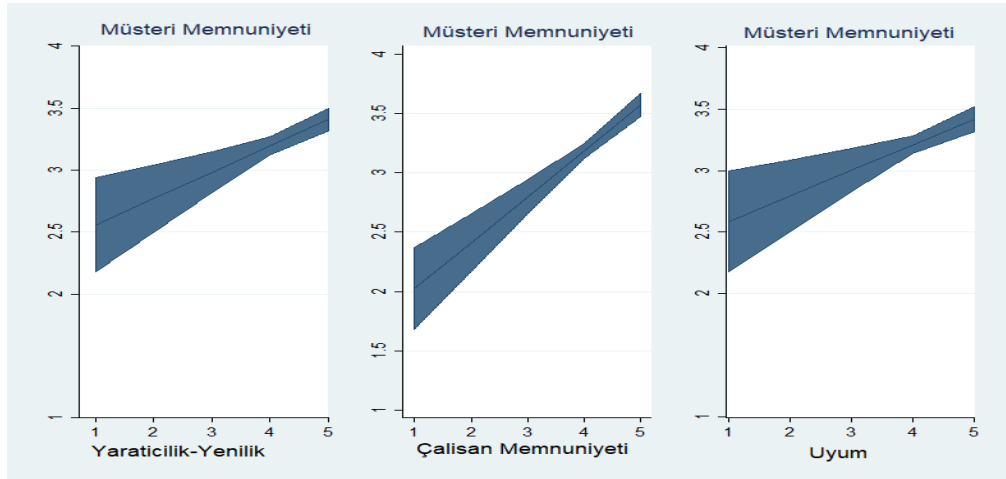
Şekil 8: Müşteri Memnuniyeti ve Cinsiyet/Eğitim Belirleyici Sınır Değerleri

Agile kullanma deneyimi ile müşteri memnuniyeti arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu daha önce belirtildi. Şekil 9'da Agile deneyimi ve anlamlı demografik değişkenlerden cinsiyet ve eğitim arasında bir etkileşim terimi (interaction term) oluşturulmuştur ve bunun sonuçları gösterilmektedir. Etkileşim terimi, belirtilen bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişken üzerinde birlikte bir etkiye sahip olup olmadıklarını göstermektedir. Şekil 9'da görüldüğü gibi, Agile deneyimi 1 yıldan az veya çok olan kadın katılımcılar, Agile kullanımının müşteri memnuniyetini arttırdığına, Agile deneyimi 1 yıldan az veya çok olan erkek katılımcılara göre daha fazla inanmaktadırlar. Burada cinsiyetin, müşteri memnuniyetini belirlemede önemli bir faktör olduğu söylenebilir.



Şekil 9: Müşteri Memnuniyeti ve Cinsiyet/Eğitim Etkileşim Değerleri

Yapılan regresyon testinde, kontrol değişkenlerinden yaratıcılık/yenilik, çalışan memnuniyeti ve uyum, istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu değişkenlerin müşteri memnuniyeti ile ilişkilerinin sınır değerleri Şekil 10’da gösterilmiştir.



Şekil 10: Müşteri Memnuniyeti ve Yenilik/Uyum/Çalışan Memnuniyeti Belirleyici Sınır Değerleri

Şekil 10’da gösterildiği gibi Agile kullanmak çalışan memnuniyetini arttırmaktadır, Agile, katılımcıların yaptıkları iş ile uyumludur ve Agile, yaratıcılığı ve yeniliği teşvik eder. Bu kontrol değişkenlerinden uyum ve yaratıcılık/yenilik, müşteri memnuniyeti üzerinde benzer bir etkiye sahiptir. Çalışan memnuniyetinin müşteri memnuniyetine etkisi ise diğerlerinden biraz daha fazladır denilebilir.

Çalışmanın bu kısmında Agile başarı faktörlerinden müşteri memnuniyeti incelenmiştir. Özetlemek gerekirse Agile kullanan kadınlar, daha eğitimli kullanıcılar, 1 yıldan daha uzun süredir Agile kullanan katılımcılar, Agile kullanmanın müşteri memnuniyetini arttırdığına diğer katılımcılardan daha fazla inanmaktadırlar. Benzer şekilde, Agile kullanmak yaratıcılığı ve yeniliği teşvik eder, çalışan memnuniyetini artırır ve Agile yöntemi yaptığım iş ile uyumludur diyen kullanıcılar, Agile kullanmanın, müşteri memnuniyetini arttırdığına inanmaktadırlar.

3.3.2 Verimlilik

Agile başarı faktörlerinden bir diğeri de verimliliktir. Agile yönteminin en önemli özelliklerinden biri daha az efor harcayarak işlerin daha hızlı bir şekilde bitirilmesine olanak sağlamasıdır. Böylece işler çok daha verimli bir şekilde yapılabilmektedir.

Agile kullanımı ile verimlilik arasındaki ilişkinin OLS testine göre sonuçları Tablo12’de sunulmuştur. Testin denklemi şu şekildedir:

$$\text{Verimlilik} = \beta_0 + \beta_1(\text{cinsiyet})_i + \beta_2(\text{yaş})_i + \beta_3(\text{eğitim})_i + \beta_4(\text{Agile deneyimi})_i + \beta_5(\text{daha az hata})_i + \beta_6(\text{yaratıcılık/yenilik})_i + \beta_7(\text{çalışan memnuniyeti})_i + \beta_9(\text{uyum})_i$$

Analizde kullanılan çoklu modellerin ilkinde demografik değişkenlerle verimlilik arasındaki ilişki incelenmiştir. İkinci modelde demografik değişkenlere Agile deneyimi değişkeni eklenmiştir. Üçüncü modelde ise diğer kontrol değişkenleri eklenerek bunların verimlilik ile olan ilişkisi test edilmiştir.

Tablo 12: Verimlilik Analizi

Değişken	Model 1	Model 2	Model 3
Cinsiyet	-0.09 (0.07)	-0.08 (0.07)	0.05 (0.06)
Yaş	-0.05 (0.04)	-0.08 * (0.04)	-0.02 (0.03)
Eğitim	1.30 *** (0.16)	1.28 *** (0.15)	0.80 *** (0.14)
Agile Deneyimi		0.27 *** (0.09)	0.13 * (0.07)
Daha Az Hata			0.12 *** (0.05)
Yaratıcılık/Yenilik			0.16 *** (0.05)
Çalışan Memnuniyeti			0.21 *** (0.05)
Uyum			0.15 *** (0.06)
_cons	0.68 (0.48)	0.29 (0.49)	0.97 (0.43)

Not: OLS regresyon testinin sonuçlarını gösteren modeller, değişkenlerin beta katsayılarını göstermektedir. Standart sapma sonuçları parantez içinde gösterilmiştir. Katsayıların anlamlılık dereceleri şu şekilde gösterilmiştir: *** p.001, ** p.01, * P.05.

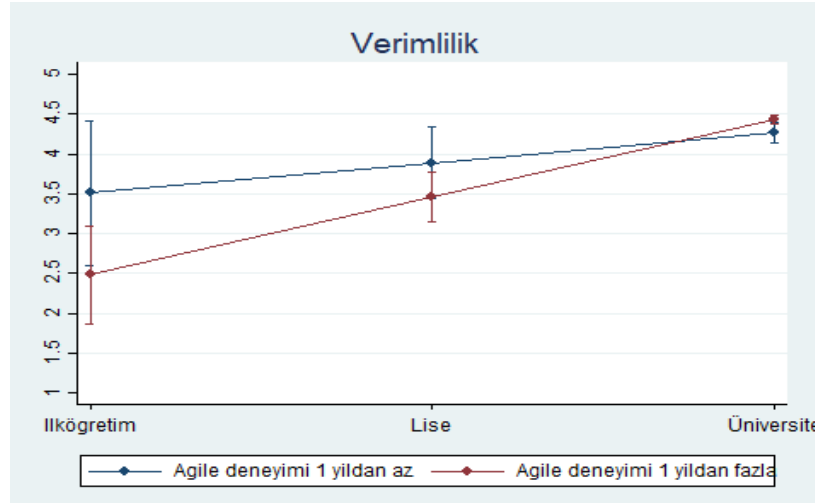
Model 1'deki sonuçlara göre demografik değişkenlerden kullanıcıların eğitiminin, Agile kullanımı ile verimliliğimiz arttı fikirleri üzerinde anlamlı bir ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Eğitim ve verimlilik arasında istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı ($p = 0.000$) bir ilişki vardır. Yani eğitim seviyeleri artan Agile kullanıcıları, verimliliğin de arttığını düşünmektedirler.

Model 2'de demografik değişkenlere Agile deneyimi değişkeni de eklenmiştir. Eğitim bu modelde de anlamlıdır. Yaş faktörü ise, Model 1'de anlamlı değilken, Model 2'deki testte anlamlı olduğu görülmüştür. Ancak verimlilik-yaş ilişkisi negatiftir. Yani kullanıcıların yaşları arttıkça, Agile kullanımının verimliliği arttırdığına dair inançları azalmaktadır. Kısacası Agile yönteminin verimli olduğunu düşünen kullanıcılar daha genç olanlardır. Yine Model 2'de görüleceği gibi deneyimli Agile kullanıcıları, deneyimsizlere göre, Agile yönteminin verimliliğini arttırdığına daha fazla inanmaktadır.

Model 3'te, Agile kullanımı ile üretimde daha az hata ile karşılaşıldığı, Agile yönteminin yaratıcılık ve yeniliği teşvik ettiği, çalışan memnuniyetini arttırdığı ve çalışanların işleriyle uyumlu olduğuna yönelik değişkenler de test edilmiştir. Yapılan regresyon testinde, yukarıda belirtilen değişkenlerin tamamı istatistiksel olarak anlamlıdır. İlişkinin yönü pozitifdir ve anlamlılık derecesi oldukça yüksektir ($p = 0.000$).

Spesifik olarak belirtilecek olursa Agile kullanımının yaratıcılık ve yeniliği teşvik ettiğini, çalışan memnuniyetini ve yapılan işle uyumu arttırdığını ve daha az hataya neden olduğunu düşünen Agile kullanıcıları, Agile kullanımının, verimliliği arttırdığına inanmaktadırlar.

Verimlilik ve eğitim/Agile deneyimi değişkenlerinin etkileşim terimi (interaction term) sınır değerleri (margins) Şekil 11'de gösterilmiştir.

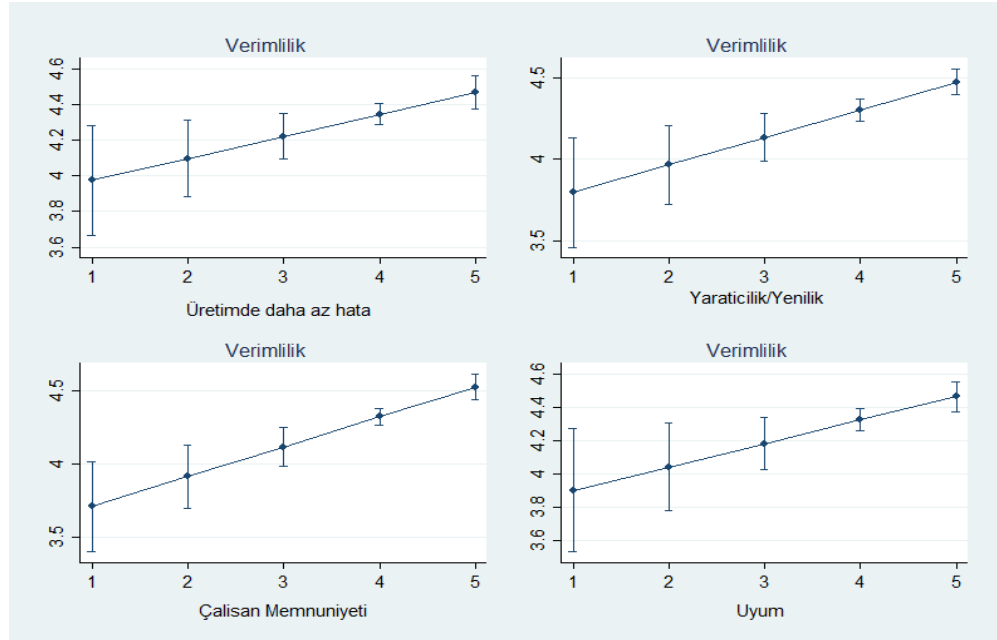


Şekil 11: Verimlilik ve Eğitim/Agile Deneyimi Etkileşimi

Etkileşim terimi değeri hem eğitim hem de Agile deneyiminin birlikte, verimlilik üzerinde nasıl bir etkiye sahip olduklarını göstermektedir. Şekil 11’de görüldüğü gibi eğitimin seviyesinin artması, Agile deneyimi fazla olan kullanıcıların, Agile yönteminin verimliliği arttırdığına dair düşüncelerinde, deneyimsiz Agile kullanıcılarına göre daha fazla artış sağlamaktadır.

Yapılan regresyon testinde, kontrol değişkenlerinden yaratıcılık/yenilik, çalışan memnuniyeti, işlerde daha az hata ve uyum, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ve tümünün verimlilik üzerine etkisi pozitifdir. Bu değişkenlerin verimlilik ile ilişkilerinin sınır değerleri Şekil 12’de gösterilmiştir.

Şekil 12’de gösterildiği gibi Agile kullanıp çalışan memnuniyetimiz arttı diyen; Agile, katılımcıların yaptıkları iş ile uyumludur diyen; Agile, yaratıcılığı ve yeniliği teşvik eder diyen ve Agile yöntemini kullananlar işlerinde daha az hata ile karşılaşır diyen Agile kullanıcıları, Agile yöntemini kullanmanın, verimliliği arttırdığına inanmaktadırlar. Bu kontrol değişkenlerinden çalışan memnuniyeti ve yaratıcılık/yenilik, verimlilik üzerine, diğer değişkenlerden biraz daha fazla etkiye sahiptir denilebilir.



Şekil 12: Müşteri Memnuniyeti ve Yenilik/Uyum/Çalışan Memnuniyetinin Belirleyici Sınır Değerleri

Çalışmanın bu kısmında Agile başarı faktörlerinden verimlilik ele alınmıştır. Özetlemek gerekirse Agile kullanan daha eğitimli kullanıcılar, 1 yıldan daha uzun süredir Agile kullanan katılımcılar, Agile kullanmanın verimliliği arttırdığına diğer katılımcılardan daha fazla inanmaktadırlar.

Benzer şekilde, Agile kullanmak yaratıcılığı ve yeniliği teşvik eder, çalışan memnuniyetini artırır, daha az hataya sebep olur ve Agile yöntemi, yaptığım iş ile uyumludur diyen kullanıcılar, Agile kullanmanın, verimliliği arttırdığına inanmaktadırlar.

3.3.3 İşleri Daha Kısa Sürede Bitirme

Agile başarı faktörlerinden *işleri daha kısa sürede bitirme* değişkenini ölçmek için katılımcıların, “Agile yöntemini kullanarak işleri daha kısa sürede bitiriyoruz” ifadesine 1-5 skalasında verdikleri yanıtlar kullanılmıştır. Teori bölümünde anlatıldığı gibi günümüzün örgüt yapısında hantallık hem daha fazla maliyet demektir hem de zaman

kaybına yol açmaktadır. Bu sebeple işletmeler, müşteri talepleri doğrultusunda işleri çok daha kısa sürede tamamlamak için Agile yöntemlerini tercih etmektedirler.

Tablo 13: İşleri Daha Kısa Sürede Bitirme Analizi

Değişken	Model 1	Model 2	Model 3
Cinsiyet	-0.17 ** (0.08)	-0.16 ** (0.08)	-0.01 (0.05)
Yaş	-0.05 (0.05)	-0.06 (0.05)	0.02 (0.03)
Eğitim	0.57 *** (0.17)	0.56 *** (0.17)	-0.05 (0.13)
Agile Deneyimi		0.19 * (0.10)	0.01 (0.07)
Yaratıcılık/Yenilik			0.31 *** (0.05)
Çalışan Memnuniyeti			0.22 *** (0.05)
Uyum			0.25 *** (0.05)
_cons	1.78 *** (0.52)	0.29 (0.49)	0.27 (0.40)

Not: OLS regresyon testinin sonuçlarını gösteren modeller, değişkenlerin beta katsayılarını göstermektedir. Standart sapma sonuçları parantez içinde gösterilmiştir. Katsayıların anlamlılık dereceleri şu şekilde gösterilmiştir: *** p.001, ** p.01, * P.05.

Agile kullanımı ile zaman arasındaki ilişkinin regresyon testi sonuçları Tablo13'te sunulmuştur. Testin denklemi şu şekildedir:

$$\text{İşleri daha kısa sürede bitirme} = \beta_0 + \beta_1(\text{cinsiyet})_i + \beta_2(\text{yaş})_i + \beta_3(\text{eğitim})_i + \beta_4(\text{Agile deneyimi})_i + \beta_6(\text{yaratıcılık/yenilik})_i + \beta_7(\text{çalışan memnuniyeti})_i + \beta_9(\text{uyum})_i$$

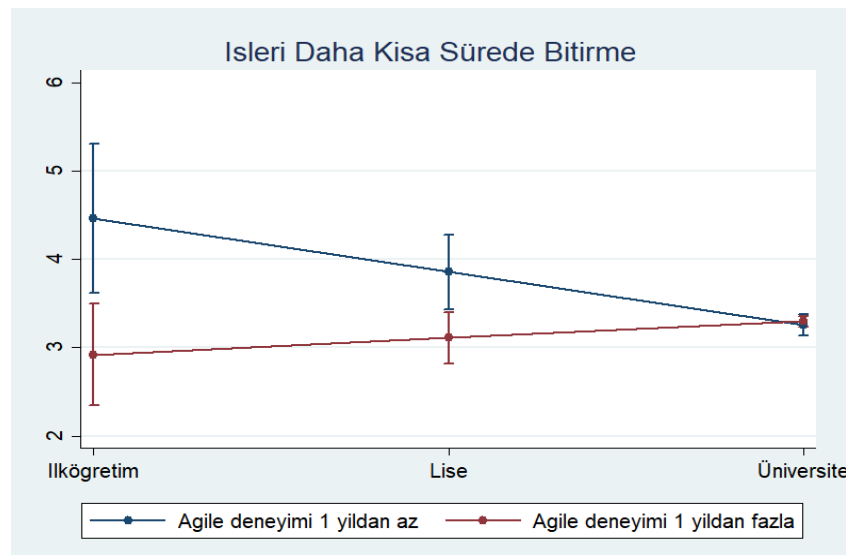
Analizde kullanılan çoklu modellerin ilkinde demografik değişkenlerle, işleri daha kısa sürede bitirme arasındaki ilişki incelenmiştir. İkinci modelde demografik değişkenlere Agile deneyimi değişkeni eklenmiştir. Üçüncü modelde ise diğer kontrol değişkenleri eklenerek bunlarla, işleri daha kısa sürede bitirme arasındaki ilişki doğrusal regresyon testi ile incelenmiştir.

Model 1’deki sonuçlara göre, demografik değişkenlerden kullanıcıların eğitimlerinin ve cinsiyetlerinin, işlerin daha kısa sürede bitirilmesi bağımlı değişkeni üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Model 2’de demografik değişkenlere Agile deneyimi değişkeni de eklenmiştir. Eğitim ve cinsiyet değişkenleri bu modelde de anlamlıdır. Yine Model 2’de görüleceği gibi deneyimli Agile kullanıcıları, deneyimsizlere göre, Agile yönteminin, işlerin daha kısa sürede bitirilmesine olanak sağladığına daha fazla inanmaktadırlar. Bu fikir kadın kullanıcılar da daha fazladır.

Model 3’te, Agile yönteminin yaratıcılık ve yeniliği teşvik ettiği, çalışan memnuniyetini arttırdığı ve çalışanların işleriyle uyumlu olduğuna yönelik yapılan testlerin sonuçları görülmektedir. Buna göre, yukarıda belirtilen değişkenlerin tamamı istatistiksel olarak anlamlıdır. İlişkinin yönü pozitifdir. Kısaca belirtilecek olursa Agile kullanımının yaratıcılık ve yeniliği teşvik ettiğini, çalışan memnuniyetini ve yapılan işle uyumu arttırdığını düşünen Agile kullanıcıları, Agile kullanımının, işleri daha kısa sürede bitirmeye olanak verdiğine inanmaktadırlar.

İşleri daha kısa sürede bitirme değişkeni ile eğitim/Agile deneyimi değişkenlerinin etkileşim terimi (interaction term) sınır değerleri (margins) Şekil 13’te gösterilmiştir.

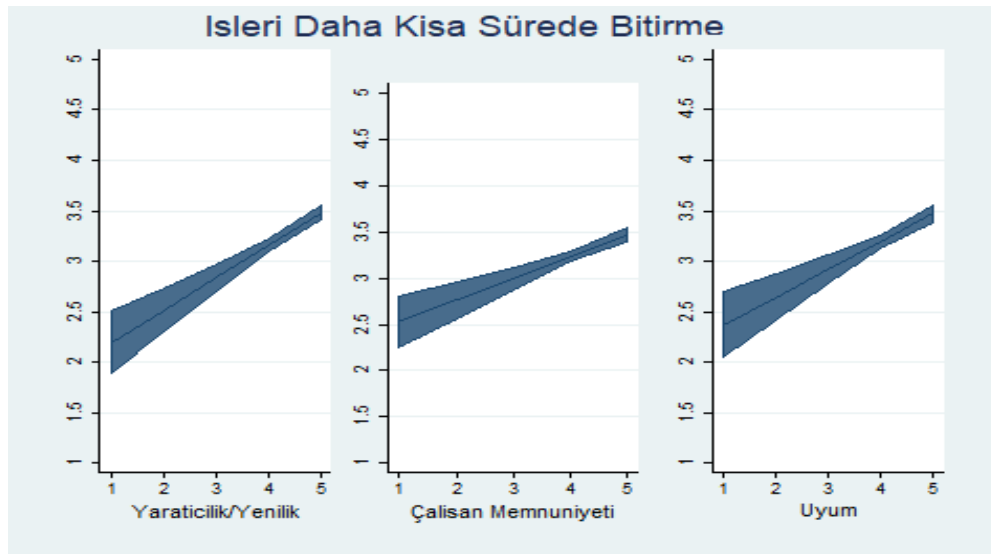


Şekil 13: İşleri Daha Kısa Sürede Bitirme ve Eğitim/Agile Deneyimi Etkileşimi

Şekil 13'te görüldüğü gibi eğitim seviyeleri artan deneyimli Agile kullanıcıları, Agile yönteminin, işleri daha kısa sürede bitirmeye yardımcı olduğuna inanmaktadır. Deneyimsiz Agile kullanıcılarında ise bu durum tersidir. Eğitim seviyesi artan deneyimsiz Agile kullanıcılarının, Agile yönteminin, işleri daha kısa sürede bitirmeye yardımcı olduğuna inançları azalmaktadır.

Yapılan regresyon testinde, kontrol değişkenlerinden yaratıcılık/yenilik, çalışan memnuniyeti ve uyum, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ve hepsinin, işleri kısa sürede bitirme üzerine etkisi pozitifdir. Bu değişkenlerin işleri daha kısa sürede bitirme ile ilişkilerinin sınır değerleri (margins) Şekil 14'te gösterilmiştir.

Şekil 14'te gösterildiği gibi Agile kullanıp çalışan memnuniyetimiz arttı diyen; Agile, katılımcıların yaptıkları iş ile uyumludur diyen ve Agile, yaratıcılığı ve yeniliği teşvik eder diyen Agile kullanıcıları, Agile yöntemini kullanmanın, işleri daha kısa sürede bitirmeye olanak sağladığına inanmaktadırlar. Bu değişkenlerin etkilerinin birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir.



Şekil 14: İşleri Daha Kısa Sürede Bitirme ve Yenilik/Uyum/Çalışan Memnuniyetinin Belirleyici Sınır Değerleri

Çalışmanın bu kısmında Agile yöntemini kullanma ile işlerin daha kısa sürede bitirilmesi arasındaki ilişki ele alınmıştır. Belirtildiği üzere Agile kullanma deneyimi arttıkça, Agile kullanmanın, işleri daha kısa sürede bitirmeye olanak sağladığına inanılmaktadır.

Benzer şekilde, Agile kullanmak yaratıcılığı ve yeniliği teşvik eder, çalışan memnuniyetini artırır ve Agile yöntemi yaptığım iş ile uyumludur diyen kullanıcılar, Agile kullanmanın, işleri daha kısa sürede bitirmeye olanak sağladığına inanmaktadırlar.

3.3.4 Kalite

Agile başarı faktörlerinden *kalite*, katılımcıların, “Agile yöntemini kullanmak ürün ve yazılım kalitesini arttırdı” ifadesine verdikleri yanıtlar baz alınarak ölçülmüştür. Yanıtlar 1= kesinlikle yanlış ve 5= kesinlikle doğru skalasına göre doğrusal olarak kodlanmıştır ve bu sebeple analizde OLS regresyonu kullanılmıştır. Agile kullanımı kalite arasındaki ilişkinin regresyon testi sonuçları Tablo14’te sunulmuştur. Testin denklemi şu şekildedir:

$$Kalite = \beta_0 + \beta_1(cinsiyet)_i + \beta_2(yaş)_i + \beta_3(eğitim)_i + \beta_4(Agile\ deneyimi)_i + \beta_5(daha\ az\ hata)_i + \beta_6(yaratıcılık/yenilik)_i + \beta_7(çalışan\ memnuniyeti)_i + \beta_8(esneklik)_i + \beta_9(uyum)_i$$

Tablo 14: Kalite Analizi

Değişken	Model 1	Model 2	Model 3
Cinsiyet	-0.20 *** (0.07)	-0.19 *** (0.07)	-0.05 (0.06)
Yaş	-0.01 (0.04)	-0.03 (0.04)	0.04 (0.03)
Eğitim	0.85 *** (0.16)	0.83 *** (0.15)	0.33 *** (0.13)
Agile Deneyimi		0.27 *** (0.10)	0.12 * (0.07)
Daha Az Hata			0.09 ** (0.05)
Yaratıcılık/Yenilik			0.14 *** (0.05)
Çalışan Memnuniyeti			0.18 *** (0.05)
Esneklik			0.13 *** (0.06)
Uyum			0.14 *** (0.06)
_cons	2.03 *** (0.48)	1.64 *** (0.49)	0.19 (0.42)

Not: OLS regresyon testinin sonuçlarını gösteren modeller, değişkenlerin beta katsayılarını göstermektedir. Standart sapma sonuçları parantez içinde gösterilmiştir. Katsayıların anlamlılık dereceleri şu şekilde gösterilmiştir: *** p.001, ** p.01, * P.05.

OLS regresyon analizinde kullanılan çoklu modellerin ilkinde demografik değişkenlerle kalite arasındaki ilişki incelenmiştir. İkinci modelde demografik değişkenlere Agile deneyimi değişkeni eklenmiştir. Üçüncü modelde ise diğer kontrol değişkenleri eklenerek bunlarla kalite arasındaki ilişki incelenmiştir.

Model 1'deki sonuçlar demografik değişkenlerden cinsiyet ve eğitimin, kalite üzerinde anlamlı bir ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Eğitim ve kalite arasında istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı ($p = 0.000$) bir ilişki vardır. Agile kullanıcılarının eğitimleri arttıkça, onların, ürün ve yazılım kalitesinin arttığına dair düşünceleri de artmaktadır. Spesifik olarak ifade edilecek olursa kullanıcıların eğitim seviyelerindeki bir birimlik bir artış, onların, Agile yönteminin kaliteyi arttırdığına dair inançlarını 0.85 birim kadar arttırmaktadır.

Bunun tersine, cinsiyet ile kalite arasında istatistiksel olarak anlamlı ancak negatif bir ilişki vardır. Bu da Agile kullanımının ürün kalitesini arttırdığına yönelik inanç kadın kullanıcılar da erkeklere göre daha fazladır demektir. Kullanıcıların yaşı ile kalite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur.

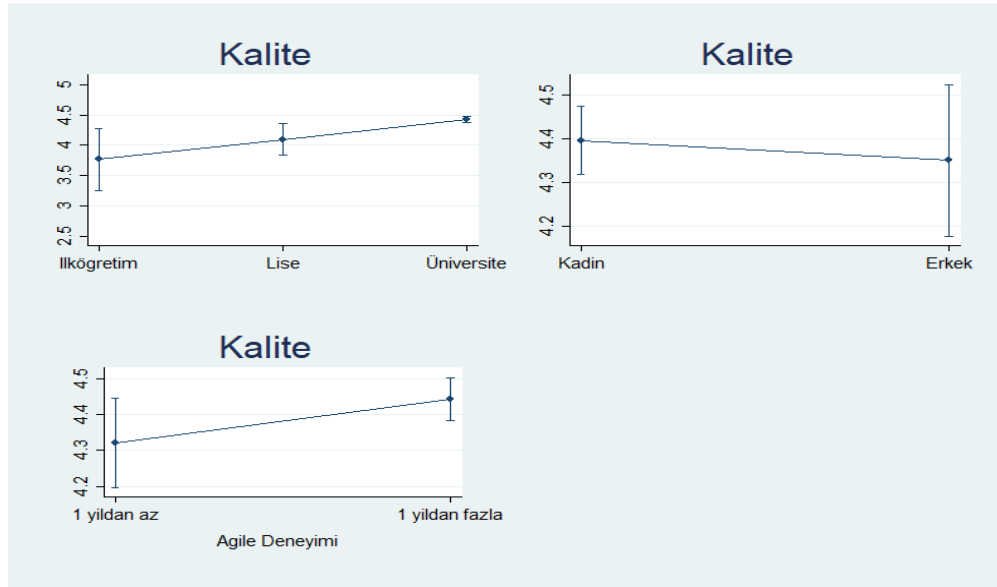
Model 2’de, demografik değişkenlere Agile deneyimi değişkeni de eklenmiştir. Yapılan regresyon testinde Agile deneyimi ile kalite arasında anlamlı ve pozitif bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Kullanıcıların Agile deneyimindeki bir birimlik bir artış, onların, Agile yönteminin kaliteyi arttırdığına dair inançlarını 0.27 birim kadar arttırmaktadır. Bir başka ifadeyle Agile deneyimi 1 yıldan fazla olan kullanıcıların, Agile deneyimi 1 yıldan az olan kullanıcılara göre, Agile kullanımının kaliteyi arttırdığına dair inançları 0.27 birim daha fazladır.

Model 3’te ise, önceki iki modele ek olarak Agile kullanımı ile üretimde daha az hata ile karşılaşıldığı, Agile yönteminin yaratıcılık ve yeniliği teşvik ettiği, iş yerine esneklik kazandırdığı, çalışan memnuniyetini arttırdığı ve çalışanların işleriyle uyumlu olduğuna yönelik değişkenler de test edilmiştir.

Yapılan regresyon testinde, yukarıda belirtilen değişkenlerin tamamının, kalite üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır. İlişkinin yönü pozitiftir ve anlamlılık derecesi oldukça yüksektir.

Spesifik olarak belirtilecek olursa katılımcıların, Agile kullanımının yaratıcılık ve yeniliği arttırdığına dair inançları arttıkça, Agile kullanımının kaliteyi arttırdığına dair inançları da artmaktadır. Benzer şekilde, çalışanların memnuniyetleri arttıkça, Agile kullanımının kaliteyi arttırdığına dair inançları da artmaktadır. İstatistiksel olarak ifade edilecek olursa çalışan memnuniyetindeki bir birimlik bir artış, Agile yönteminin kaliteyi arttırdığına dair düşüncede 0.18 birimlik bir artışa neden olmaktadır. Agile yönteminin, katılımcıların işleri ile uyumlu olması ile kalite arasında da pozitif bir ilişki vardır. Son olarak Agile kullanımının, iş yerine esneklik kazandırdığını düşünen katılımcılar da kalitenin arttığını düşünmektedirler.

Kalite ve cinsiyet-eğitim-Agile deneyimi değişkenlerinin belirleyici sınır değerleri (margins) Şekil 15'te gösterilmiştir. Şekilde de görüldüğü gibi kadın kullanıcılar, Agile kullanımının kaliteyi arttırdığına erkeklerden daha fazla inanmaktadırlar. Ancak bu fark oldukça azdır.



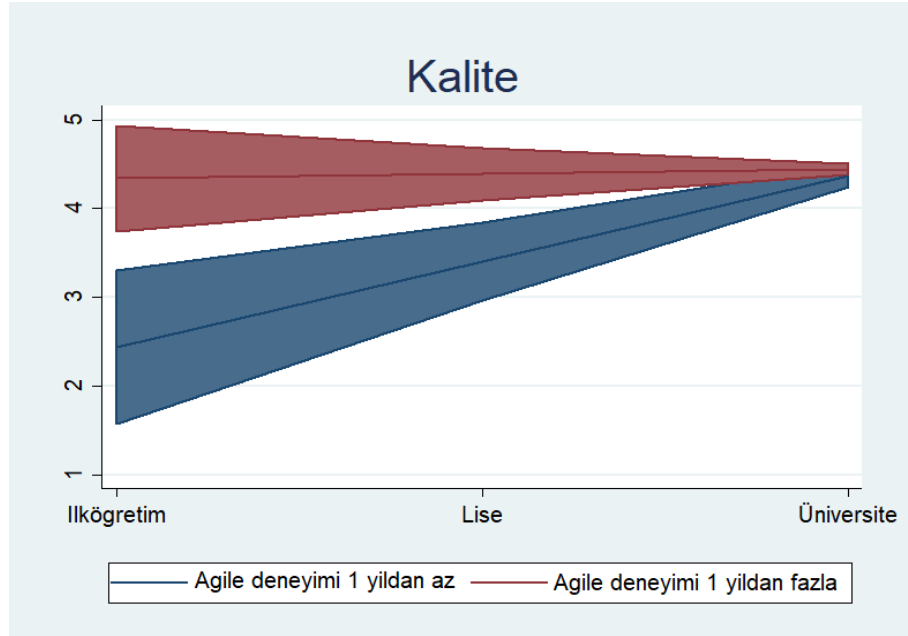
Şekil 15: Kalite ve Cinsiyet/Eğitim/Agile Deneyimi Belirleyici Sınır Değerleri

Eğitim seviyesi arttıkça kullanıcılar, kalitenin arttığına daha fazla inanmaktadırlar. Benzer şekilde kullanıcıların Agile deneyimleri arttıkça, onların, kalitenin arttığına dair inançları da artmaktadır. Agile deneyimi ve eğitim değişkenleri, tüm modellerde anlamlı çıkmıştır. Bu sebeple her ikisinin etkileşimine bakmak yerinde olacaktır.

Şekil 16'da Agile deneyimi ve eğitim arasındaki etkileşim terimi (interaction term) değerleri gösterilmektedir. Etkileşim terimi, eğitim ve Agile deneyiminin, kalite üzerinde birlikte nasıl bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Şekil 16'da görüldüğü gibi, ilköğretim mezunu ve Agile deneyimi 1 yıldan az olan katılımcıların kaliteye bakışları başlangıçta oldukça düşükken (2.44), üniversite mezunu katılımcıların Agile deneyimi düşük de olsa kalite konusundaki fikirleri pozitif yönde değişmektedir (4.36). Agile deneyimi 1 yıldan fazla olan katılımcılar ise, eğitim seviyesi ne olursa olsun, Agile yönteminin kaliteyi arttırdığına dair düşünceye yüksek oranda

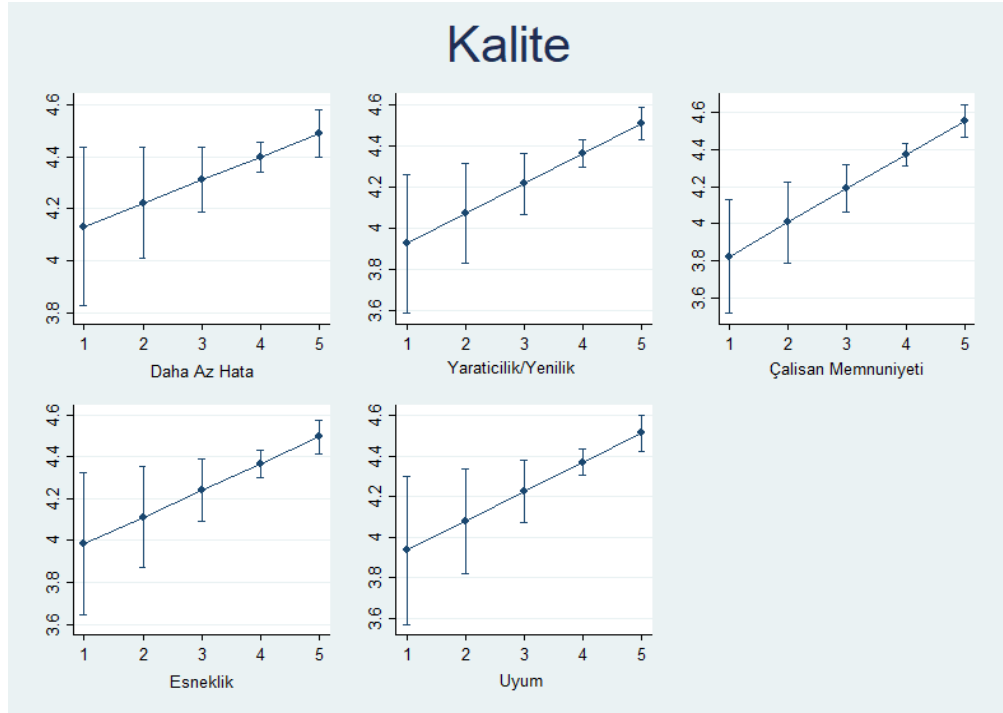
katılmaktadırlar. Burada daha eğitimli katılımcıların, kalite konusunda önemli bir belirleyici faktör olduklarını söylemek mümkündür.



Şekil 16: Kalite ve Eğitim/Agile Deneyimi Etkileşim Değerleri

Yapılan regresyon testinde, kontrol değişkenlerinden yaratıcılık/yenilik, çalışan memnuniyeti, daha az hata, esneklik ve uyum, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ve tümünün, kalite üzerine etkisi pozitifdir. Bu değişkenlerin kalite ile ilişkilerinin sınır değerleri (margins) Şekil 17’de gösterilmiştir.

Şekil 17’te gösterildiği gibi Agile yöntemini kullanıp çalışan memnuniyetimiz arttı; Agile, katılımcıların yaptıkları iş ile uyumludur; Agile kullanmak şirketimize esneklik getirdi; Agile kullanmak daha az hata yapmamızı sağladı ve Agile, yaratıcılığı ve yeniliği teşvik eder diyen Agile kullanıcıları, Agile yöntemini kullanmanın, ürün ve yazılım kalitesini arttırdığına inanmaktadırlar. Bu değişkenlerin etkilerinin birbirine yakın olduğunu ve kalite üzerine en fazla etkiye sahip değişkenin müşteri memnuniyeti olduğunu söylemek mümkündür.



Şekil 17: Kalite ve Yenilik/Uyum/Çalışan Memnuniyeti/Daha Az Hata/Esneklik Belirleyici Sınır Değerleri

Çalışmanın bu kısmında Agile yöntemini kullanma ile kalite arasındaki ilişki ele alınmıştır. Agile kullanma deneyimi arttıkça, Agile kullanmanın, kaliteyi arttırdığına inanılmaktadır. Yine daha eğitimli Agile kullanıcıları da Agile yönteminin kaliteyi arttırdığı konusunda iyimserlerdir denilebilir. Bir sonraki kısımda Agile kullanma memnuniyeti incelenecektir.

3.3.5 Agile Kullanma Memnuniyeti

Önceki dört kısımda, bağımlı değişkenlerden müşteri memnuniyeti, verimlilik, işleri daha kısa zamanda bitirme ve kalite incelenmiştir. Sayılan değişkenler doğrusal oldukları için analizlerde OLS regresyon tekniği kullanılmıştır. Bu bölümde incelenen *memnuniyet* değişkeni ise ikili değişkendir (binary variable) ve katılımcılara sorulan “Agile kullanmaktan memnun musunuz” ifadesine verilen cevaplara göre 0= hayır ve 1= evet olarak kodlanarak kullanılmıştır.

İkili değişkene en uygun regresyon tekniği lojistik (logit) regresyondur. İkili değişkenin test sonuçları, her bir bağımsız değişkenin, incelenen olayın gerçekleşme olasılığına etkisinin nasıl olduğunu ortaya koyar (Long ve Freese 2003: 109). Logit regresyon modelinin bir diğer avantajı da çalışma tasarımından bağımsız olarak geçerli hesaplamalar sağlamasıdır (Harrell 2001).

Agile kullanımı ile memnuniyet arasındaki ilişkinin regresyon testi sonuçları Tablo15’te sunulmuştur. Logit regresyon analizinin denklemi aşağıdaki gibidir:

$$Agile\ Memnuniyeti = \beta_0 + \beta_1(cinsiyet)_i + \beta_2(yaş)_i + \beta_3(eğitim)_i + \beta_4(Agile\ deneyimi)_i$$

Tablo 15: Agile Memnuniyet Analizi

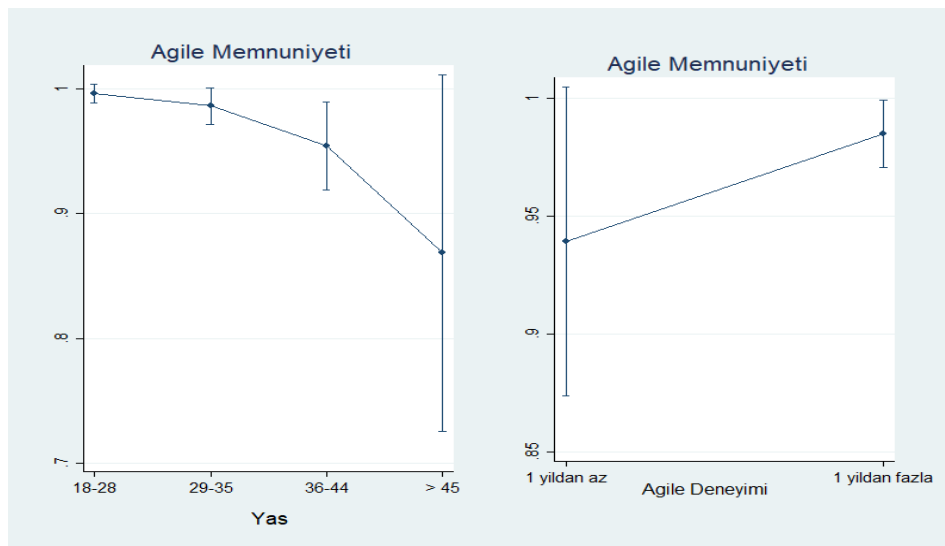
Değişken	B	S.E.	Sig.
Cinsiyet	-1,64	1,11	
Yaş	-1.31	0.51	**
Eğitim	0,94	0,75	
Agile Deneyimi	1,61	0,89	*
_cons	2.66	2.95	

Not: İkili logit regresyon testinin sonuçlarını gösteren tablo, değişkenlerin standardize edilmemiş beta katsayılarını (B) göstermektedir. SE, standart sapma sonuçlarını, Sig., anlamlılık derecelerini göstermektedir (** p.001, * p.01, * P.05). Modeldeki bağımlı değişken, “Agile memnuniyettir”.

Logit regresyon analizinde demografik değişkenlerden yaş, eğitim, cinsiyet ve bağımsız kontrol değişken Agile deneyimi ile, bağımlı değişken Agile memnuniyeti arasındaki ilişki incelenmiştir.

Model’deki sonuçlar demografik değişkenlerden yaşın, memnuniyet üzerinde anlamlı bir ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Yaş ve memnuniyet arasında istatistiksel olarak negatif ve anlamlı (p = 0.01) bir ilişki vardır. Yani Agile kullanıcılarının yaşları arttıkça, onların, Agile kullanmaktan duydukları memnuniyet azalmaktadır. Spesifik olarak ifade edilecek olursa kullanıcıların yaşlarındaki bir birimlik bir artış, onların, Agile yönteminden duydukları memnuniyeti 1.31 birim kadar azaltmaktadır. Buradan genç kullanıcıların Agile yönteminden daha fazla memnun oldukları sonucu doğmaktadır.

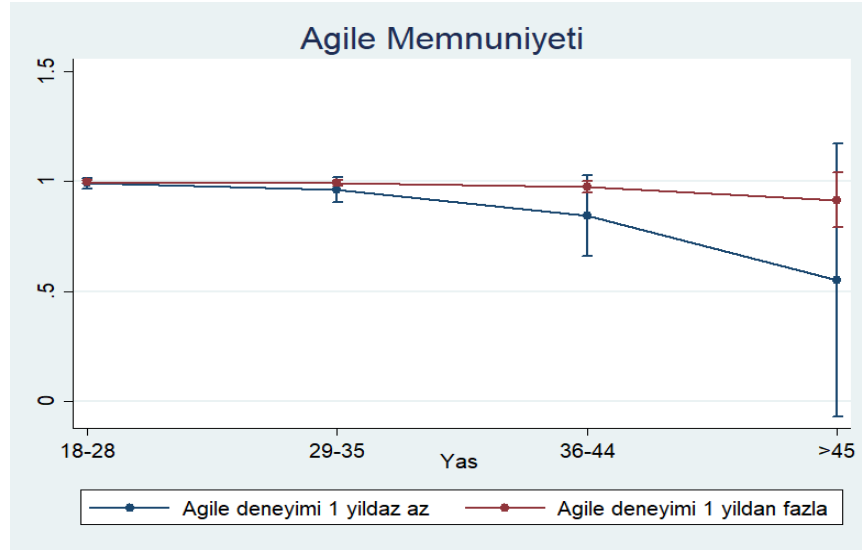
Yapılan regresyon testinde Agile deneyimi ile memnuniyet arasında anlamlı ve pozitif bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Kullanıcıların Agile deneyimleri arttıkça, Agile kullanmaktan duydukları memnuniyet de artmaktadır. Kullanıcıların Agile deneyimlerdeki bir birimlik bir artış, onların, Agile yönteminden duydukları memnuniyetlerini 1.61 birim kadar arttırmaktadır. Bir başka ifadeyle Agile deneyimi 1 yıldan fazla olan kullanıcıların, Agile deneyimi 1 yıldan az olan kullanıcılara göre, Agile kullanmaktan duydukları memnuniyet 1.61 birim daha fazladır.



Şekil 18: Agile Memnuniyeti ve Yaş/Agile Deneyimi Belirleyici Sınır Değerleri

Memnuniyet ve yaş-Agile deneyimi değişkenlerinin belirleyici sınır değerleri (margins) Şekil 18'de gösterilmiştir. Şekilde de görüldüğü gibi her iki durumda da Agile memnuniyeti oldukça yüksektir. Spesifik olarak belirtilecek olursa daha genç ve daha deneyimli Agile kullanıcılarında memnuniyet daha yüksektir.

Şekil 19'da Agile deneyimi ve yaş arasındaki etkileşim terimi (interaction term) değerleri gösterilmektedir. Her iki değişkenin, memnuniyet üzerine birlikte nasıl etki ettiğini gösteren etkileşim terimi değerlerine göre, Agile deneyimden bağımsız olarak genç kullanıcılarda memnuniyet oldukça fazla görülmektedir.

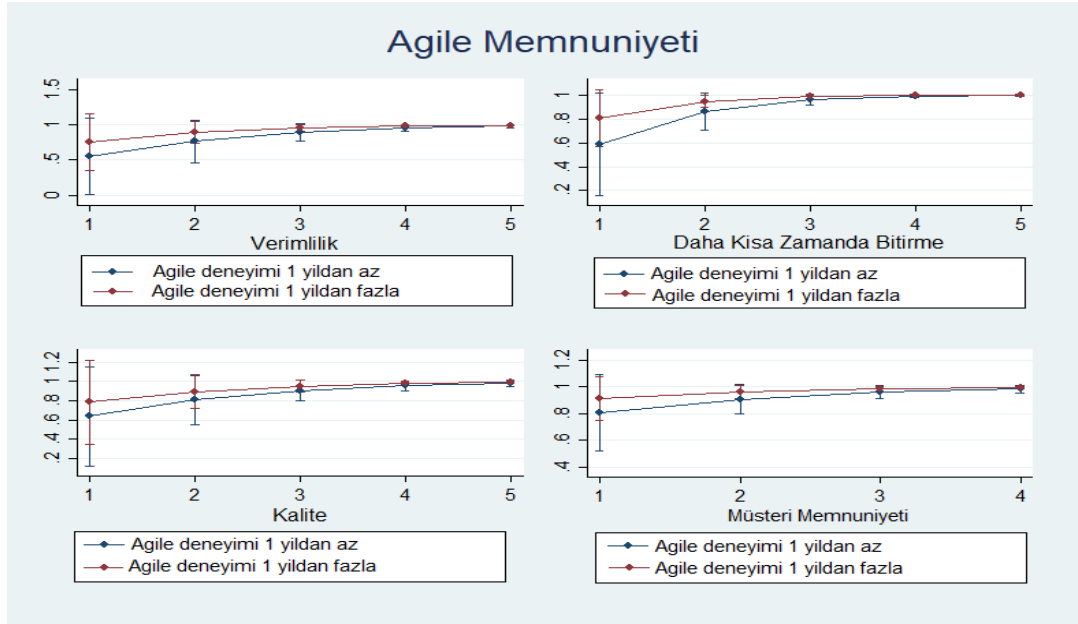


Şekil 19: Memnuniyet ve Yaş/Agile Deneyimi Etkileşim Sınır Değerleri

Yaş arttıkça ise, deneyimi az olan kullanıcıların memnuniyetleri azalmaya başlarken, deneyimleri daha fazla olan kullanıcılarda memnuniyet görece aynı kalmaktadır. Burada Agile kullanımında daha deneyimli olmanın, memnuniyet konusunda önemli bir belirleyici faktör olduğu söylenebilir.

Çalışmada bağımlı değişken olarak test edilen dört temel başarı faktörü verimlilik, işleri daha kısa zamanda bitirme, kalite ve müşteri memnuniyetidir. Bunların her birinin diğer değişkenlerle ilişkileri daha önceki kısımlarda analiz edildi. Çalışmanın bu kısmında ise belirtilen dört başarı faktörünün, Agile kullanmaktan duyulan memnuniyet ile ilişkisi Şekil 20’de gösterilmektedir.

Şekil 20’de, her bir bağımlı değişkenin, Agile memnuniyetine etkisi gösterilmektedir. Görüldüğü gibi dört değişkenin maksimum noktalarında Agile memnuniyeti pik yapmaktadır. Daha açık ifade edilecek olursa Agile kullandıkları için verimliliğin arttığını, işleri daha kısa zamanda bitirdiklerini, ürün ve yazılım kalitesinin arttığını ve müşteri memnuniyetinin arttığını düşünen Agile kullanıcıları, Agile kullanmaktan oldukça memnun görünmektedirler.



Şekil 20: Agile Memnuniyeti ve Verimlilik/Kısa Zamanda Bitirme/Kalite/ Müşteri Memnuniyeti Belirleyici Sınır Değerleri

Bu sonucun Agile kullanma deneyimi ile ilişkisi de yine aynı şekilde gösterilmektedir. Görüldüğü gibi her bir değişkenin pik noktalarında Agile deneyimi 1 yıldan fazla olan kullanıcılar da Agile kullanmaktan benzer şekilde oldukça memnunnlardır denilebilir. Ancak Agile deneyimi 1 yıldan az olanlarda durum biraz farklıdır. Yukarıdaki dört değişkenle ilgili düşünceleri sorulan katılımcılardan, olumsuz yanıt verenler (1= kesinlikle yanlış), aynı zamanda deneyimsiz bir Agile kullanıcısı iseler, Agile kullanma memnuniyetleri başlangıçta çok yüksek değildir. Örneğin, *Agile kullanmak kaliteyi arttırdı* ifadesine “kesinlikle yanlış” cevabını veren katılımcıların, Agile memnuniyet ortalamaları düşükken, aynı ifadeye “kesinlikle doğru” diyen katılımcıların Agile memnuniyet ortalamaları %100’e yaklaşmaktadır.

Agile kullanma deneyiminin en fazla etki ettiği başarı faktörü ise verimliliğdir. Agile kullanınca verimliliğimiz arttı ifadesine 1= kesinlikle yanlış yanıtı veren kullanıcıların, Agile deneyimi 1 yıldan az olan kullanıcılar ile olan sınır değerleri başlangıçta 0.55 iken, Agile deneyimi 1 yıldan fazla olan aynı kişilerle, Agile kullanınca verimliliğimiz arttı ifadesine 5= kesinlikle doğru yanıtı veren kullanıcıların, sınır değerleri 0.99 olmuştur. Kısacası Agile kullanmanın verimliliği arttırdığını düşünen kullanıcılar, deneyimsiz Agile kullanıcılarında dahi Agile memnuniyetini oldukça arttırmaktadır.

Bu bölümde Agile başarı faktörleri istatistiksel olarak test ve analiz edilmiştir. Yapılan regresyon testleri sonucunda, çalışmada bir önceki bölümde belirtilen hipotezler açısından şöyle bir değerlendirme yapmak mümkündür:

- Agile kullanma deneyimi arttıkça, kullanıcıların, Agile yönteminin verimliliği arttırdığına olan inançları artmaktadır.
- Agile kullanma deneyimi arttıkça, kullanıcıların, Agile yönteminin ürünün daha kısa sürede teslim edilmesini sağladığına olan inançları artmaktadır.
- Agile kullanma deneyimi arttıkça, kullanıcıların, Agile yönteminin ürün ve yazılım kalitesini arttırdığına olan inançları artmaktadır.
- Agile kullanma deneyimi arttıkça, kullanıcıların, Agile yönteminin müşteri memnuniyetini arttırdığına olan inançları artmaktadır.
- Katılımcıların demografik yapılarından yaş ile Agile yaklaşımına duyulan memnuniyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Cinsiyet ve eğitimin Agile memnuniyeti açısından bir etkisi olmasa da her iki değişkenin de diğer Agile başarı faktörleri üzerine etkileri vardır.

Çalışmada bir sonraki bölümde Agile yöntemlerinin Afet Yönetimi açısından uygulanabilir olup olmadığı üzerine değerlendirme yapılacaktır. Bunun için önce Türkiye’de kamuda afet yönetimi ile ilgili kavramlara ve yasal düzenlemelere yer verilecektir. Daha sonra ise Agile yaklaşımları ve Afet Yönetimi arasında nasıl bir bağlantı olabilir sorunsalı değerlendirilecektir.

4. BÖLÜM

KAMUDA AFET YÖNETİMİ VE AGİLE YAKLAŞIMLARININ AFET YÖNETİMİNDE UYGULANABİLİRLİĞİ

Agile yönteminin yönetim sahasında oynadığı önemli rol, onun sadece özel sektörün değil, başta kamu olmak üzere farklı birçok sektörün de yönetim metodu olarak tercih edilebilirliğini arttırmaktadır. Daha önce de belirtildiği gibi bu çalışmada alan araştırması için özel sektör tercih edilmiştir, zira özel sektör, Agile yöntemlerinde önemli bir deneyime sahiptir. Kamu sektöründe ise hem Agile'in uygulama alanının sınırlılığı hem de verilere ulaşma noktasındaki yetersizlik, Agile-kamu yönetimi ilişkisini sahada çalışmayı zorlaştırmaktadır.

Bu zorluklara rağmen az iş yükü ile çok daha verimli ve hızlı kararlar gerektiren birçok alan için, ister kamu isterse özel sektör açısından olsun, Agile tarzı yönetim yaklaşımlarını uygulamak önemli bir hedefdir. Bu bağlamda hızlı ve etkin kararların gerektiği en hayati alanlardan biri de şüphesiz afet yönetimidir.

Çalışmanın bu bölümünde önce kamuda afet yönetimi hakkında bilgi verilecektir; daha sonra ise Afet yönetiminde kurumlar ve afet yönetim planları ele alınacaktır. Son olarak Agile yöntemlerinin afet yönetiminde uygulanabilirliği üzerine bir değerlendirme yapılacaktır.

4.1. KAMUDA AFET YÖNETİMİ

Türkiye yüzyıllar öncesinden beri başta deprem olmak üzere sel, çığ, heyelan gibi çeşitli doğal afetlerin yaşandığı bir coğrafyada bulunmasından ötürü, ülkenin afetler ile ilgili yönetim sistemindeki düzenlemeler eskiye dayanmaktadır. Ancak her ne kadar Türkiye'de afet yönetimi ile ilgili düzenlemeler 1950'lere kadar gitse de bunlar genellikle

bir afet gerçekleştikten sonra onunla ilgili ortaya çıkan zararların giderilmesine dayanmaktadır. Bu yönüyle ağdaş afet yönetiminden beklenen, afetlerin olası risklerinin önceden belirlenmesi ve afet henüz gerçekleşmeden onunla ilgili tedbirler alınması noktasında yetersiz kaldığı söylenebilir (Aktel, 2010, s. 170). Bu durum afet yönetimiyle ilgili yasal düzenlemelerin genellikle yaşanan büyük afetlerden hemen sonra çıkarılmaya çalışılmasından da anlaşılabilir. Her büyük afette yönetim noktasında yaşanan aksaklıklar, yeni düzenlemeleri de gerekli kılmıştır. Bu durum günümüzde de devam etmektedir denilebilir.

Afetler genellikle bir doğa olayı sonucunda ortaya çıkar. Ancak bir afeti tanımlarken sadece “doğal afet” kapsamında bir değerlendirme yapmak eksik olacaktır. Afetler insan kaynaklı da olabilir. Bu bağlamda afet; bir toplumu kısmen ya da bütünüyle etkileyen ve ekonomik, fiziksel ya da sosyal kayıplara neden olan, olağan hayatı sekteye uğratan doğa veya insan kaynaklı olayların doğurduğu sonuçtur (<https://imop.imo.org.tr>, 2021, s. 3).

Afet yönetimi ise “afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması, afet sonucu doğan olaylara zamanında, hızlı ve etkili olarak müdahale edilmesi ve afetten etkilenen topluluklar için daha güvenli ve gelişmiş yeni bir yaşam çevresi oluşturulabilmesi ve etkin olarak uygulanabilmesi için toplumun tüm kurum ve kuruluşlarıyla, imkân ve kaynaklarının belirlenen stratejik hedefler ve öncelikler doğrultusunda kullanılmasını gerektiren, çok yönlü, çok disiplinli ve çok aktörlü, dinamik ve karmaşık bir yönetim sürecidir” ((<https://imop.imo.org.tr>, 2021, s. 5). Tanımdan da anlaşılacağı gibi afet yönetimi sadece bir afet olduktan sonra insanlara yardım etmeyi amaçlamaz; afetler olmadan önce de alınması gereken tedbirleri almak ve dolayısıyla afet sonucu oluşabilecek zararları minimize etmek de etkili bir afet yönetiminin hedefleri arasındadır.

Türkiye’de afet yönetimine ilişkin ilk politikalar 1939 Erzincan depremi sonrasında oluşturulmaya başlanmış; ancak bu konudaki yasal boşluk ancak 1959 yılında çıkarılan 7269 sayılı “Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun” ile giderilmeye çalışılmıştır. Daha sonra buna 1988’deki “Afetlere İlişkin Acil Yardım Teşkilatı ve Planlama Esaslarına Dair Yönetmelik” eklenmiştir. 2009 yılında çıkarılan 5902 sayılı yasa ile Başbakanlık’a bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı kurularak yetki ve sorumluluklar birleştirilmiştir. 15

Temmuz 2018 tarihinde yayınlanan 4 Nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, İçişleri Bakanlığına bağlanmıştır (<https://www.afad.gov.tr>).

1939 Erzincan depremi sonrasında, oluşan zararı önlemeye dönük olarak 17 Ocak 1940 tarihinde 3773 sayılı “Erzincan’da ve Erzincan Depreminden Müteessir Olan Mintikalarda Zarar Görenlere Yapılacak Yapılar Hakkında Kanun” yürürlüğe girmiştir (Aktel, 2010, s. 170). Bu bağlamda afetin sonucuna bağlı olarak, afetten zarar görenler için bir düzenle yapılmıştır.

Afetin etkilerinin boyutu fazla olunca, devam eden yıllarda, sadece afetin sonucunda oluşan zararların giderilmesi değil afetten önce de bazı tedbirlerin alınması gerekliliği, kanun koyucuları yeni düzenlemeler yapmaya itmiştir. Bu kapsamda tüm Türkiye’de uygulanmak üzere, 18 Temmuz 1944 tarihinde 4623 sayılı “Yer Sarsıntılarında Evvel ve Sonra Alınacak Tedbirler Hakkında Kanun” kabul edilmiştir. Bu kanuna göre tüm ülkede deprem tehlikesi bulunan bölgelerin saptanması, yeni yapılacak binalarda ve imara açılacak yerlerde depreme uygunluk şartlarının aranması ve yardım ekiplerinin belirlenmesi amaçlanmıştır (Aktel, 2010, s. 170).

İzleyen yıllarda imar kanunları, afetlere müdahaleye dönük bazı kurumların yetkilendirilmesi gibi bir dizi önlemlere ek olarak, 1959 yılında çıkarılan 7269 sayılı “Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun” ile, önceki yasalar tek çatı altına toplanmıştır (Aktel, 2010, s. 171). Ancak bu yasanın uygulanmasında da daha çok afet sonrasında oluşacak zararların tazmini şeklinde bir tutum öne çıkmıştır.

Çıkarılan diğer hukuki düzenlemeler ve afet yönetiminin işleyişine dönük düzenlemelerin yeniden ele alınması gerekliliği, 1999 Marmara depremi ile daha iyi anlaşılmıştır. Getirilen afet yönetimi düzenlemelerinin yetersizliği, afetin boyutu ve etkileri fazla olunca yeniden kendini göstermiştir. Bu bağlamda 1999 tarihli “Türkiye Acil Durum Yönetimi Başkanlığı” kurulmuştur ve daha sonra bu başkanlığın adı, 2000 tarih ve 600 sayılı KHK ile “Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü” olarak değiştirilmiştir (Aktel, 2010, s. 173).

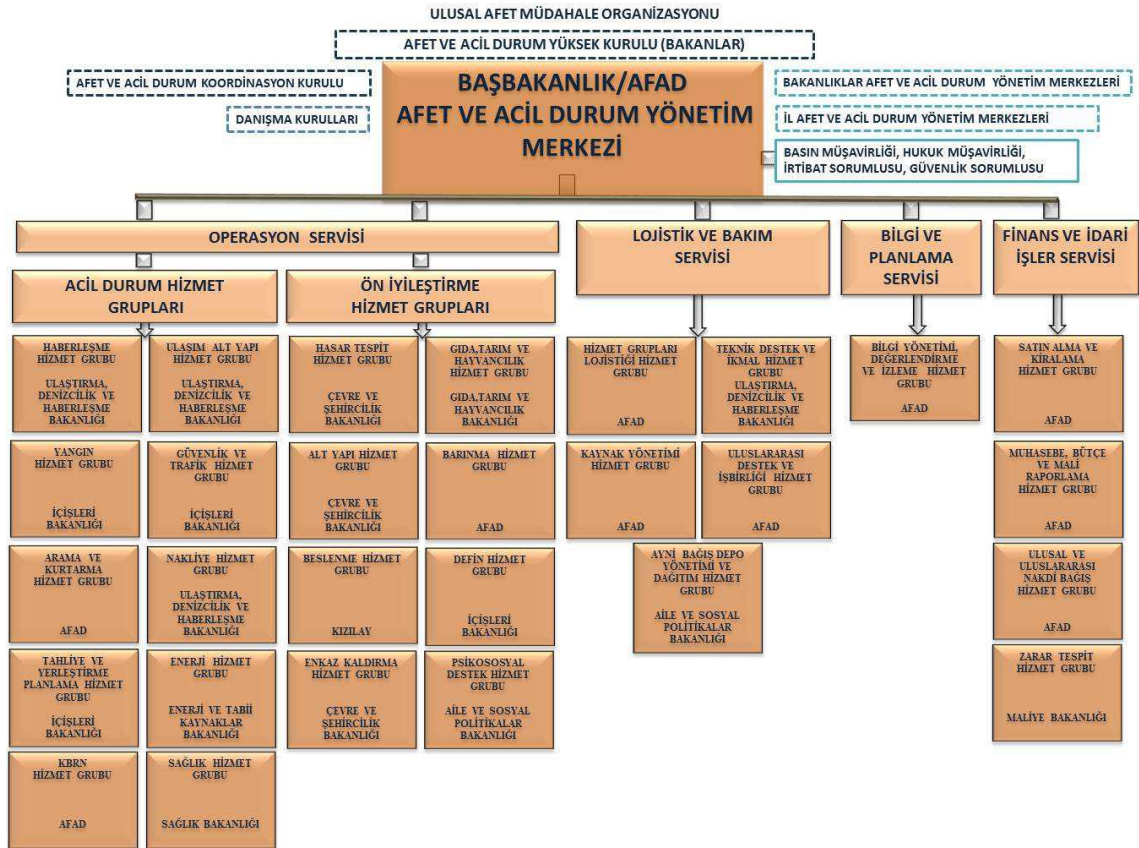
Hükümetler değıştikçe afet yönetimine ilişkin yeni arayışlar da ortaya çıkmaktadır. Ancak 2009 yılında çıkarılan 5902 sayılı yasa ile kurulan Başbakanlık'a bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), afet yönetimindeki dağınıklığı kısmen gidermiş olsa da afetlerin öncesinde etkili tedbirler alma noktasında iyi yol alındığını söylemek mümkün değildir. Bu konuda esas eğilim, afetten sonrasında oluşan zararları karşılama refleksini aşamamıştır denilebilir. Ancak 5902 sayılı yasanın, bu alanda önemli bir dönüm noktası olduğu gerçeği de yadsınamaz.

5902 sayılı yasa ile Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü, Afet İşleri Genel Müdürlüğü ve Sivil Savunma Genel Müdürlüğü kapatılmıştır ve bunların yerine Başbakanlığa bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı kurulmuştur. Bu yasa ile tek çatı altında toplanan afet yönetiminde, sorunlara hızlı müdahale edilmesi hedeflenmiştir (Aktel, 2010, s. 178).

2009 yılında kurulan AFAD sonrasında, afetlere kontrollü ve hızlı müdahale edilmesi hedeflenerek, zararın minimize edilmesi amaçlanmıştır. Buna ek olarak DASK ve ZDS düzenlemeleriyle deprem sigortası alanında da yenilikler getirilmiştir (Çilingir 2018, s. 20). 15 Temmuz 2018 tarihinde yayınlanan 4 Nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, İçişleri Bakanlığına bağlanmıştır.

4.2. AFET YÖNETİMİNDE KURUMLAR VE AFET YÖNETİM PLANI

Afetlere müdahale konusunda geçmiş dönemde yaşanan koordinasyon eksikliği ve afetlerin Türkiye'nin çok geniş coğrafyasında etkili olmasından dolayı afetlere müdahalelerde yaşanan eksiklikler, afet yönetimini tek çatı altında toplama kararında etkili olmuştur denilebilir. Ancak işin hem merkezi hem de yerel yapılandırma gereksinimi, genel afet yönetim şemasının karmaşık görünümü değıştirmemiştir (Şekil 21).



Şekil 21: AFAD Yönetim Şeması (Kemaloğlu, 2015, s. 134)

Geçmiş dönemlerde afet yönetimindeki en büyük eksikliklerden biri de daha çok afet sonrasında oluşan zararların giderilmesine odaklanılmasıydı. Şekil 21’de de görüleceği gibi, yeni afet yönetiminde bu sorun giderilmeye çalışılmıştır ve afetler olmadan önce hazırlık aşamasında bazı önlemlerin alınması hedeflenmiştir. Bunun başarılı olup olmayacağı şüphesiz uygulamalarda ortaya çıkacaktır ancak son iki yılda yaşanan Marmaris orman yangınları, Kahramanmaraş depremleri ve Şanlıurfa’da yaşanan sel felaketleri, bu konuda alınacak daha çok yolun olduğu gerçeğini ortaya koymuştur.

AFAD bünyesinde oluşturulan afet yönetiminden sorumlu birimler şöyledir:

- Planlama ve Zarar Azaltma Dairesi Başkanlığı
- Müdahale Dairesi Başkanlığı
- İyileştirme Dairesi Başkanlığı
- Sivil Savunma Dairesi Başkanlığı

- Deprem Dairesi Başkanlığı
- Yönetim Hizmetleri Dairesi Başkanlığı'ndan oluşmaktadır (Kemaloğlu, 2015, s. 138)

Çağdaş afet yönetiminden beklenen amaçları afet öncesi ve afet sonrası şeklinde şu şekilde özetlemek mümkündür:

- Oluşacak olayların toplumun en az zarar ve fiziksel kayıplarla kurtulabilmesi için gereken teknik, idari ve yasal önlemleri olaylar gerçekleşmeden almak,
- Mümkün olan hallerde olayları önlemek, mümkün olmayan hallerde ise, kurtarma, ilk yardım ve iyileştirme çalışmalarının en hızlı, verimli ve etkili bir şekilde yapılmasını sağlamak,
- Afet zararlarının azaltılması çalışmalarını kalkınmanın her aşamasına dahil etmek ve böylelikle mevcut riskin artmasını önlemek ve sürdürülebilir bir kalkınma sağlamak,
- Toplumun her kesiminin, olayların etkilerinden en az zararla kurtulabilmesi için gerekli bilgilerle donatılmasını sağlayacak eğitim programlarını uygulamak,
- Afet sonrasında maksimum sayıda insanı kurtarmak ve sağlıklarına kavuşturmak,
- Afetlerin doğurabileceği ek tehlike ve risklerden insan canını ve malını korumak,
- Afetten etkilenen toplulukların hayati ihtiyaçlarını mümkün olan en kısa zamanda karşılamak ve hayatın bir an önce normal hale getirilmesini sağlamak,
- Afetin doğurabileceği ekonomik ve sosyal kayıpların en düşük düzeyde kalmasını veya yaraların kısa zamanda kapanmasını sağlamak,
- Afetten etkilenen topluluklar için emniyetli ve gelişmiş yeni bir yaşam çevresi oluşturmak (Kemaloğlu, 2015, 138-139).

Afet öncesi ile ilgili olarak daha çok risk tespiti, riskin azaltılması, hazırlık ve sonrasında müdahale ve iyileştirme safhalarının etkin bir şekilde yerine getirilmesi hedefleri belirlenmektedir (Şekil 22).

Afet Öncesi				Afet Sonrası	
Risk Tespiti	Risk Azaltma	Risk Transferi	Hazırlık	Müdahale	İyileştirme
Tehlike analizi (sıklık, büyüklük ve dağılım)	Yapısal/yapısal olmayan zararların azaltılması çalışmaları	Kamu altyapılarının ve özel malların sigortası ve reasüransı	Erken uyarı sistemleri, 112 ve yerel yönetim-iletim sistemleri ile entegrasyonu	Hasar ve ihtiyaçların tespiti ile birlikte acil insani yardım	Hasarlı altyapının iyileştirilmesi ve yeniden inşası
Hasar görülebilirlik değerlendirilmesi (maruz kalan değerler, can ve mal, baş etme)	Arazi kullanım planlaması ve yapı mevzuatı	Para piyasası araçları (afet bonoları ve hedging fonları)	Afet acil yardım planlaması (kamu hizmetleri ve servis şirketleri)	Altyapının geçici onarımı, restorasyonu ve işler hale getirilmesi	Makroekonomik ve bütçe yönetimi (sosyal harcamaların dondurulması ve korunması)
Risk değerlendirilmesi (tehlike ve hasar görülebilirliğin bir işlevi)	Zararların önceden alınan önlemlerle azaltılması için ekonomik teşvikler	Kamu hizmetlerinin güvenlik düzenlemeleriyle özelleştirilmesi (enerji, iletişim, su ve ulaşım)	Acil müdahale ekiplerinin (yerel ve ulusal) kapasitesinin geliştirilmesi	Bağış, Gönüllü ve Enkaz Yönetimi	Etkilenen sektörlerin yeniden canlandırılması (üretim, hizmet, ihracat, turizm ve tarım)
Tehlike izleme ve erken uyarı (CBS, haritalama ve senaryo oluşturma)	Riskler ve önleme konusunda eğitim, öğretim ve bilinç artırma	Afet fonları (ulusal ve yerel düzeyde) ve kaynak geliştirme	Barınma olanakları ve tahliye planlarının tatbikat ve izleme ile güncelleme	İyileştirme kaynaklarının harekete geçirilmesi (kamu yardımı, sigorta)	Yeniden yapılanma faaliyetlerinin, zararların azaltılması ile ilişkilendirilmesi

Şekil 22: Afet Yönetiminin Aşamaları (Kadioğlu, 2011, s. 201)

Afetlerin boyutları arttıkça, ülkelerin ekonomik kalkınma planlarında büyük hasar oluşmaktadır. Bu da ülkeleri afetlerle ilgili olarak daha kapsamlı tedbirler almaya itmektedir. Daha çok afet sonrasına odaklanan geleneksel afet yönetimlerinin yeterli olmadığı ve afet politikalarında dönüşüm ihtiyacı hemen her ülkenin kabullendiği bir gerçeklik olarak ortaya çıkmaktadır (Özmen ve Özden, 2013, s. 6).

Bu bağlamda afet yönetimiyle ilgili olarak geleneksel yaklaşımların daha çok devleti iyileştirici konumda tutup, afetlerin sonrasında devletin rolünü müdahale olarak sınırlandığı görülmektedir. Yeni afet yönetim yaklaşımlarında ise toplumun tamamının afetlere karşı bilinçli ve hazırlıklı olması hedeflenirken daha dirençli ve koruyucu bir afet yönetim mekanizmasını tesisi amaçlanmaktadır (Özmen ve Özden, 2013, s. 9). Eski ve yeni afet yönetimi yaklaşımlarını Kadioğlu (2011) şu şekilde kategorize etmiştir (Şekil 23).

Klasik Yaklaşım	Yeni Yaklaşım
Afet ve acil durumlar, toplum yaşantısında nadir olarak görülen tekil olaylar olarak görülür.	Afet ve acil durumlar, gündelik yaşamın, sürdürülebilir kalkınmanın bir parçası ve “fırsat penceresi” olarak görülür.
Afetler, normal zamanlarda toplumu ilgilendirmez ve dikkate alınmazlar.	Afet öncesinde, normal zamanlarda da toplum afet ve acil durumları analiz edip her zaman dikkate alır.
Teknik ve yasal emirler şeklinde çözümler vardır.	Temel hedef, toplumun kapasitesini geliştirecek ve afetlere karşı zarar görübilirliklerini azaltacak şekilde toplum tabanlı çözümler geliştirmektir.
Merkezi kamu kurumları bu konuda tek söz sahibidir. Toplumun katılımı istenmez. İnsanlar genellikle “afetzedede” olarak bu problemde yerini alabilir.	İnsanlar afetlere hazırlıkta önemli bir paydaş olarak görülür ve katılımı esastır. Yerel kurumlar güçlendirilir, uzman ve uygulayıcıların ortak aklı ile iş yapılır.
Uygulamacı kurumlar topluma nadiren hesap verir ve öz eleştiride bulunur. Onlar her zaman başarılı ve en iyisidir!..	Kamuoyuna hesap vermek, şeffaflık ve başarı değerlendirmesi ile politikalar geliştirmek ilgili kurum ve kuruluşların öncelikleri arasındadır.
Afet ile ilgili çalışmalar daha çok afet sonrası yapılır.	Afet ile ilgili çalışmalar toplumu afetlere hazırlamak ve afetlerin etkilerini azaltmaya yönelik olarak daha çok afet öncesi yapılır.
Afet sonrası amaç, toplumu afet öncesi duruma döndürmektir.	Afet ve acil durumlar daha iyiye doğru toplumsal dönüşüm için önemli bir fırsat olarak görülür.

Şekil 23: Afet Yönetiminde Yeni ve Klasik Yaklaşımlar (Kadıoğlu, 2011, s. 203)

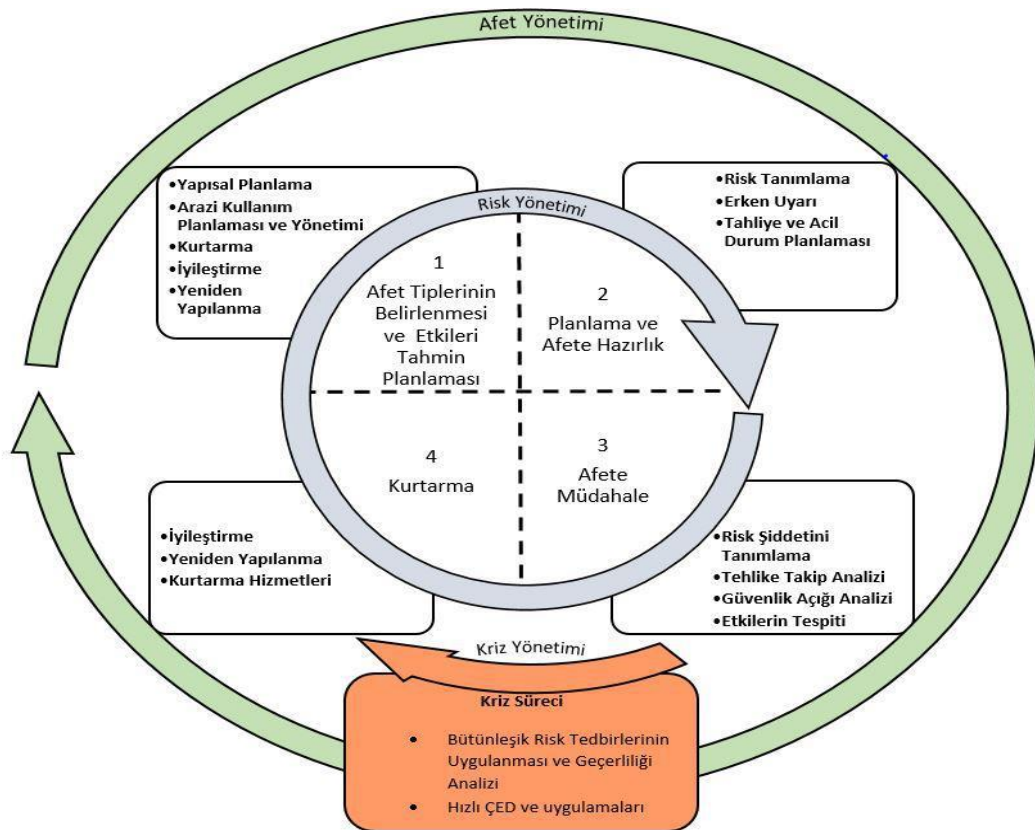
Modern afet yönetimi, devletin afetlerdeki önemli rolünü yadsımaz. Ancak insanları da bu sürecin içine dahil eder. Bu sebeple afet yönetimi, merkezi ve yerel yönetimlerin, özel ve kamu sektörlerinin, sivil toplum kuruluşlarının eşgüdüm ile hareket ettikleri bir sistemi ifade eder. Hatta bu sürece uluslararası kaynaklar da katılmaktadır. Zira son yıllarda gerçekleşen büyük afetlerde farklı ülkelerin birlikte mücadele sergiledikleri görülmektedir (Şekil 24).

Etkili bir afet yönetimi ise afet öncesinde, afet sırasında ve afet sonrasında yapılacaklar ile ilgili olarak, afet yönetim sürecine dahil olacak bileşenlerin uyumlu çalışmalarını sağlayacak ortamı tesis etmelidir. Yani sadece ne yapılacağını bilmek yetmeyecektir, nasıl yapılacağını da bilmek gerekir.



Şekil 24: Afet Yönetimine Katılan Unsurlar (Kadıoğlu, 2008, s. 3)

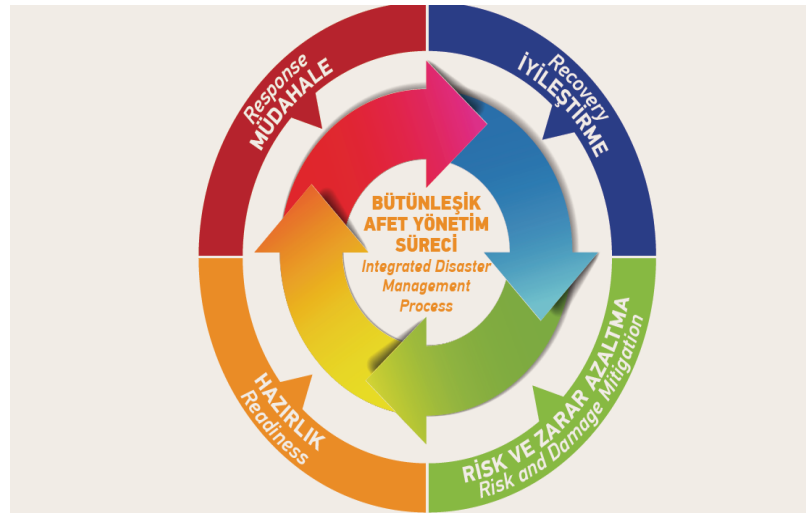
Afet yönetiminin başarılı olması, sadece afet meydana geldikten sonra değil, afet olmadan önce alınacak tedbirlere de bağlıdır. Günümüzde buna bütünlük afeti yönetimi denilmektedir (Şekil 25).



Şekil 25: Afet Yönetimi Döngüsü (Karaman, 2016, s. 4)

Bütünleşik afet yönetimine yönelik ilk adımlar Hyogo (2005- 2015) protokolü ve Sendai Çerçeve Planı (2015-2030) olup, her iki adımda da çok aktörlü afet yönetim planı benimsenmiştir. Sendai Çerçeve Planı, Japonya’da gerçekleştirilen 3. BM Dünya Konferansında 18 Mart 2015 tarihinde kabul edilmiştir. Protokol, “yaşamsal kayıplar kadar; kültürel, ekonomik, fiziksel, sosyal ve çevresel konularda da bireysel, toplumsal ve ülkesel boyutta kalkınmayı sekteye uğratacak varlık kayıplarını azaltmayı, afet risklerini azaltarak sağlamayı hedeflemektedir” (Karaman, 2016, ss. 4-5).

Dünyada afetlerden en çok etkilenen ülkelerin başında gelen Türkiye’de de bütünleşik afet yönetimine yönelik adımlar atılmaktadır. 18.12.2013 tarihinde yürürlüğe giren Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği (AADMHY) ve bu yönetmelik kapsamında yapılan çalışmaları yürüten Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP) ve Ulusal Deprem Stratejisi ve Eylem Planına (UDSEP), bu konudaki önemli adımlardır. Buna göre, afetlere yönelik tedbir almada AFAD bünyesinde oluşturulan “Afet ve Acil Durum Danışma Kurulu” sorumludur (Şahin, 2019, s. 192).



Şekil 26: Bütünleşik Afet Yönetim Süreci (AFAD, 2018, s. 29)

Günümüzde en etkili afet yönetim yaklaşımlarından biri olan bütünleşik afet yönetimi, AFAD tarafından da benimsenmektedir (Şekil 26). Bu yönüyle bütünleşik afet yönetimi sistemi, “afetlerin ve acil durumların olası zararlarının önlenmesi için tehlike ve risklerin önceden tespitini, afet olmadan önce meydana gelebilecek zararları önleyecek veya en aza indirecek önlemlerin alınmasını, etkin müdahale ve koordinasyonun sağlanmasını ve

afet sonrasında iyileştirme çalışmalarının bir bütünlük içerisinde yürütülmesini öngörmektedir” (AFAD, 2018, s. 29).

Yukarıda belirtilen son düzenlemelerle birlikte Türkiye’de afet yönetiminde şu evreler ayrı ayrı dikkate alınmaktadır: risk ve zarar azaltma, hazırlık, müdahale, iyileştirme. Eski afet yönetimi yaklaşımlarında başarı daha çok müdahale ve iyileştirme çabaları üzerinden ölçülmekteydi. Yeni afet yönetimi yaklaşımları ise afet öncesi süreçteki kriz yönetimi ve hazırlık evrelerinin önemini de dikkate almaktadır. Ancak sistemin etkin işlemesi için tüm bu evrelerin başarılı bir şekilde hayata geçirilmesi gerekmektedir. Yeni hedeflerin etkin uygulanıp uygulanmadığını yaşanan büyük afetler göstermektedir.

Çalışmanın bu kısmında Türkiye’de kamu yönetiminde uygulanan afet yönetim yaklaşımı ele alınmıştır. Afet yönetimiyle ilgili getirilen düzenlemelerin etkin uygulanabilmesi ise şüphesiz doğru bir yönetim anlayışıyla mümkün olacaktır. Bu bağlamda çalışmada alan araştırmasıyla önemi ortaya konulan Agile yönteminin, kamuda afet yönetiminde uygulanabilirliğini anlamak, etkili bir afet yönetiminin tesis edilmesine ve dolayısıyla afet yönetiminde başarılı olunmasına katkı sağlayabilir.

4.3. AGİLE YAKLAŞIMLARININ AFET YÖNETİMİNDE UYGULANABİLİRLİĞİ

Afetler, yönetim açısından hata toleransı en düşük unsurların başında gelmektedir. Bu sebeple iyi afet yönetimi, oldukça karmaşık gibi görünen ve çok farklı unsurların ahenk içinde çalışmasının zorunlu olduğu bir sistemi tesis etmekle mümkün olabilir. Bu sistemin en önemli parçası şüphesiz kamu yönetimidir.

Kamu yönetimi disiplini, toplumu ilgilendiren sorunlarla etkili bir şekilde mücadele edebilmelidir. Bu sorunların en önemlilerinden biri de afetlerdir ve bu sorunu çok boyutlu bir yapılanma ile çözebilecek olan da yine kamu yönetimidir. Zira “gerek sürdürülebilir kalkınma ile doğrudan ilişkisi, gerekse oluşturduğu yapısal hasarlar ve açığa çıkan sosyal maliyet nedeni ile kamusal sorun alanlarının en başında afetler gelmektedir” (Ekşi, 2016,

s. 29). Kamu yönetimi, başarılı bir afet yönetimi için afet sırasında sunulan hizmetlerin afet öncesi dönemlerde etkinliğinin sağlanması, afetlere yönelik kapasitenin artırılması ve bu kapasitenin afet dönemlerine entegre edilmesi üzerine kurgulanmalıdır (Ekşi, 2016, s. 29).

Afetlerle mücadelede etkin bir kamu yönetiminin tesisi büyük önem taşımaktadır. Afetlerin risk ve zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme evrelerinde, başarılı bir afet yönetim metodunun uygulanması, afet yönetiminin en önemli hedefidir. Bu bağlamda bu çalışmanın alan araştırmasında ele alınan Agile yöntemlerinin, afet yönetiminde uygulanabilirliğini anlamak, etkin bir afet yönetimi meydana getirmek için yöneticilere ışık tutacaktır. Bu noktada Agile yöntemlerinin en üstün özelliklerini hatırlamak yerinde olacaktır:

- Agile yöntemlerindeki tekrarlı yaşam döngüsü, daha düşük risk, daha fazla verimlilik, daha iyi başarı ve daha az hata demektir.
- Tekrarlı gelişme sürecinde zor problemlerin erken fark edilmesiyle riskler en aza indirilir.
- Benzer tamamlanmış koşular (sprintler) ve test edilmiş yazılımlar sayesinde ilerleme takibi ve öngörülebilirlik daha güvenilirdir.
- Erken test imkânı daha fazla kalite ve daha az hata demektir.
- Müşteri ve kullanıcılardan alınan erken değerlendirme ve geri bildirimler, nihai üründe müşterinin gereksinimlerinin karşılanmasını temin eder.
- Her koşu (sprint) sürecinde takımın iç değerlendirme yapması, erken ve düzenli süreç ilerlemesi sağlar.
- Takım iletişimi ve koordinasyonu ve müşterinin sürece dahil edilmesi, projenin başarılı olma şansını arttırmaktadır (Larman, 2003, 51-54).

Bu ifadeler şüphesiz daha çok özel sektöre ait çıkarımlardır. Özel sektördeki ürün, kamu sektöründeki hizmettir. Özel sektördeki müşteri, kamu sektöründeki hizmet alan halktır. Meseleye bu şekilde bakılırsa, Agile yaklaşımları afet yönetimi açısından daha sağlıklı değerlendirilebilir.

Bütünleşik afet yönetiminin ilk evresi **risk yönetimidir**. Bu evre, henüz afetler

gerçekleşmeden, yapılacak yatırım ve faaliyetlerin oluşturacağı riskleri analiz etmede toplumun farklı kesimlerinin sürece dahil edilmesinin önemli olduğu bir aşamayı ifade eder. Günümüzde, risk oluşturan faaliyetlerin toplumsal fayda ve olası risklerinin toplumla müzakeresi, yani “sosyal kabulün” sağlanması, etkin bir afet yönetiminde oldukça önemlidir (Ekşi, 2016, s. 33).

Siyasi kaygılarla getirilen imar affı gibi yaklaşımlar, risk yönetimi açısından gelişmiş ülkeler seviyesine ulaşamadığını ortaya koymaktadır. Zira her büyük afet sonrasında, geriye dönük olarak, afet öncesinde verilmiş yanlış kararlar yüzünden yaşanan pişmanlıklara şahit olunmaktadır. Bu sebeple “karar verme süreçlerine katılımın sağlanmasının, etkin bir risk yönetimi için, şeffaflığın, denetimin ve hesap verebilirliğin sağlanması adına önemlidir (Ekşi, 2016, s. 33).

Agile yönteminin en önemli özellikleri daha az hata, hızlı müdahale, olası riskleri azaltma, hizmet alanın hizmet üretim sürecine katılması ve tüm tarafların koordinasyonudur. Bu sebeple afet yönetiminin risk yönetimi evresinde Agile yöntemini uygulamak, risk yönetiminin verimliliğini arttırabilir.

Çağdaş afet yönetim sistemlerinin hemen hepsi afet olmadan önceki sürecin önemini dikkate almaktadır. Türkiye’de ise daha çok afet sonrasında pansuman tedbiri olan politikalar uygulanmaktadır. Ancak afet zararlarını en aza indirmek için afet yönetiminin ilk evresi olan risk analizinin önceleme aşaması afet yönetiminde başarıyı arttıracaktır (Şahin, 2019, s. 194).

Afet yönetimi, afet sonrasında devletin pansuman müdahalesi anlayışından, afet yönetiminin tüm evrelerinde, bireylerin, sivil toplumun, ulusal ve uluslararası kuruluşların koordinasyonu ile çalışan bir sisteme doğru evrilmektedir. Bu sistemin iyi çalışması için risk yönetimi evresi kadar **hazırlık evresi** de önemlidir. Hazırlık evresindeki çalışmalar, afetin olası hasarına karşı oluşturulacak olan, hızlı ve etkili müdahale araçlarının önceden planlanmasını ve zamanı bilinmeyen afet anlarına karşı, eylemlerin her zaman hazır tutulmasını içerir (Ekşi, 2016, s. 34).

Hazırlık evresi de afetlerle mücadelede oldukça önemlidir. Deprem örneğinde olduğu gibi

beklenmedik bir anda gelebilecek olan büyük bir depreme karşı hazırlıklı olmak, afetin olası etkilerini azaltmaya yarayacaktır. Japonya örneğinde olduğu gibi bunu çok iyi başarmış toplumlar vardır.

Bütünleşik afet yönetiminin diğer evreleri ise **müdahale ve iyileştirme**dir. Müdahale aşaması afet gerçekleşirken ya da gerçekleşikten sonra oluşan hasarla başa çıkabilmek ve hayatı tekrar olağan akışına döndürmek için yapılacak çalışmaları kapsar. Bu da afetin büyüklüğüne göre bir iki günlük ile bir-iki aylık zamanı kapsar (Ekşi, 2016, s. 34); iyileştirme evresi ile birlikte yıllar sürebilir.

Afet, bir köyde olabileceği gibi birkaç ili kapsayan bir bölgede de olabilir. Bu sebeple müdahaledeki koordinasyon çalışmaları, yerel yönetimlerden uluslararası kuruluşlara kadar geniş bir alanı kapsar. Bu sebeple afetle mücadele siyaset-üstü bir sistemi gerekli kılmaktadır. Zira örneğin yerelde il özel idarelerinin yönetim yapısı siyasal etkilere duyarlıdır ve afetler gibi acil karar alınıp müdahale gerektiren durumlarda hantal kalabilir (Aktel, 2010, s. 171). Kaldı ki afetle mücadele iyi bir eğitimle mümkün olabilecektir ki yerel kadroların bu konuda eğitilmemiş olma olasılığı da afet zararlarının artmasında önemli bir unsur olabilir.

Türkiye, afetlere müdahale ile ilgili olarak AFAD bünyesinde önemli adımlar atarak Türkiye Afet Müdahale Planı'nı (TAMP) oluşturmuştur. Bu kapsamda TAMP'ın hedeflerini ve bazı ilkelerini şöyle sıralamak mümkündür:

- Daha fazla hayat kurtarmak,
- Kesintiye uğrayan hayatı ve faaliyetleri en kısa sürede normale döndürmek,
- Müdahale çalışmalarını hızlı ve planlı bir şekilde gerçekleştirmek,
- Halk sağlığını korumak ve sürdürmek,
- Mülkiyet, çevre ve kültürel mirası korumak,
- Ekonomik ve sosyal kayıpları azaltmak,
- İkincil afetleri önlemek ya da etkilerini azaltmak,
- Kaynakların etkin kullanımını sağlamaktır,
- Koordinasyon, iş birliği ve dayanışma,

- Bilgi yönetimi ve iletişim,
- İlgili mevzuata uygunluk (AFAD, 2018, s. 35).

Daha önce de belirtildiği gibi klasik kamu yönetimi anlayışı hiyerarşik, hantal ve katıdır. Afet yönetiminin açısında bu yönetim anlayışı, bütünleşik afet yönetim mekanizmaları oluşturmada yetersiz kalabilir. “Müzakereci demokrasiden uzak, idareyi merkeze alan ve toplumun karar verme süreçlerine katılımını engelleyen ya da zorlaştıran yönetimler, toplum ile doğru iletişim kanalları kurmakta” başarılı olamayabilir, bu da kriz yönetiminde başarılı olunmasını önler. Böylece günümüzde “afet yönetiminde etkinliğin sağlanması için idare merkezli katı hiyerarşik yönetim anlayışından; bireyi merkeze alan, yatay ve işbirlikçi ortaklıkların kurulabildiği, esnek yönetim modellerine geçiş sağlanmıştır” (Ekşi, 2016, s. 38).

Bu çalışmanın alan araştırması bölümünde ortaya konulduğu gibi Agile yönetim metodu, etkinlik, hız, verimlilik, kalite ve daha az maliyet bağlamında, özel sektör uygulamalarında başarılı olmuştur. Çalışmada özellikle Agile yöntemindeki değişkenlerden kısa zamanda teslim faktörü afet yönetiminin başarısı açısından önemli bir faktör olarak değerlendirilebilecektir. Yine alan araştırmasında sonuç olarak karşımıza çıkan Agile yönteminin müşteri memnuniyetini arttırdığı sonucu afet yönetimde felakete maruz kalan halk kitlesinin kurtarılması, kayıpların önlenmesi ya da azaltılması yönüyle hizmet sunulan halk kitlesine doğrudan hayati etkileri olması açısından değerli olacaktır. Yine son olarak çalışanların Agile yöntemi kullanımından dolayı memnun olduklarına dair alan çalışmasından çıkan sonuç afet yönetiminde rol olan kamu görevlileri açısından memnuniyet unsuru olarak yansıyabilecek bu da afet yönetimin başarısını arttırabilecektir. Belirtilen bu hususlar varsayım olarak değerlendirilebilir. Afet yönetimi açısından aynı başarıyı yakalayıp yakalayamayacağı ise, yöntemin etkin bir şekilde uygulanması neticesinde gözlemlenebilecektir.

AFAD bünyesinde afet konusunda iyi eğitilmiş bir kadronun oluşturulmaya çalışıldığı inkâr edilemez. Ancak Türkiye’deki kamu yönetimi anlayışındaki hiyerarşik yapı, yerelde ve merkezde, işin uzmanı olmayanlarca alınacak kararlara bağlı bir afet yönetimini doğurmaktadır. Agile yaklaşımları, iyi eğitilmiş profesyonellerce uygulanmaktadır. Bu bağlamda AFAD bünyesinde yerel ve ülke çapında oluşturulacak

birimlerde, Agile uzmanları görev alabilir. Uzman kişilerden oluşan bu ekip, her bölgede afetler açısından riskler nelerdir önceden tespit etmelidir. Bu risk tespiti ve hazırlık aşamasına halk da katılmalıdır. Halkın afetler konusunda bilinçlendirilmesi, başarılı bir afet yönetiminin en önemli amaçları arasında olmalıdır.

Afetler öncesinde uygun kentleşme ve yapılaşma, afetler sırasında etkin müdahale ve afet sonrasında yardım akışı, tahliyeler gibi tüm safhalarda, sürece göre esnek ve değişime açık bir yönetim modeli ile başarılı bir model oluşturulabilir. Müdahale birimleri arasında etkili bir koordinasyon ile, ilk saat, ilk 6 saat, ilk 1 gün, ilk 3 gün, ilk 5 gün, ilk 10 gün, ilk 1 ay, yapılması gerekenler önceden belirlenip uygulanmalıdır. İyileştirme safhasında ise ilk 3 ay, ilk 6 ay, ilk 1 yıl şeklinde planlar yapılmalı ve uygulanmalıdır. Bu konular muğlak bırakılmamalıdır. Aksi takdirde insanlarda umutsuzluk oluşacak ve afet yönetiminden beklenen fayda elde edilemeyecektir.

Agile yönteminde olduğu gibi, yukarıda belirtilen her aşamada mevcut durum hızlı ve kısa toplantılarla (Scrum) ele alınmalı ve bu kısa sürelerde (Sprint) etkin kararlar alınarak hemen uygulamaya konulmalıdır. Halk da bu süreçlere dahil edilmelidir ki memnuniyetin en önemli sebebi, hizmet alanın, yapılan işe doğrudan katılmasıdır. Bu sebeple toplumda bir afet bilincinin önceden oluşturulması oldukça önemlidir. Bu bilinç toplumun her kademesine benimsetilmelidir. İnsanlara gerçeğe yakın tatbikatlarla birebir afet eğitimleri verilmelidir. Afetlere karşı oluşturulacak ulusal bilinç, ilköğretim çağındaki çocuklardan toplumun bütün yaş kademelerine kadar aşılmalıdır (Erkal ve Değerliyurt, 2009, s. 163).

Planlı, hızlı ve verimli bir afet yönetimi, afetlerle mücadele çok önemlidir. Büyük bir afet, bir ülkenin kalkınmasına büyük bir zarar verebilir. Plansızlık ve belirsizlik, afetle mücadeleye zarar verir. Bunu, yaşanan afetler doğrulamaktadır. Belirli bir afet yönetim planı olmayınca koordinasyonsuzluk doğar, kurumlar ne yapacağını bilemez, bir şey yapmak için günlerce emir bekleyebilirler, gelen yardımları verimli bir şekilde ihtiyaç sahiplerine ulaştırmada bile zorlanılır, bir kesim enkaz altında sesini duyduklarını yakınlarının çıkarılmasını beklerken, bir yandan enkaz kaldırma çalışmaları yapıldığı görülür...

Tüm bu olumsuzlukların sebebi planlı ve etkili bir afet yönetiminin olmayışından kaynaklanmaktadır. Bu bağlamda afet yönetiminde Agile uygulamaları oldukça verimli olacaktır denilebilir. Özellikle müdahale ve iyileştirme safhalarında Agile yöntemlerini uygulamak, etkin, hızlı ve verimli bir afet yönetimi doğuracaktır. Son olarak Türkiye’de bu uygulamaların tam tesisini sağlamanın zaman alacağını da belirtmek gerekir.

Bunların yanında Agile yönteminin afet yönetiminde uygulanmasında yönelik bazı kısıtlılıklar karşımıza çıkmaktadır. Kamu Yönetiminde var olan katı hiyerarşik yapı Agile uygulamalarının uygulanmasında engelleyici bir rol olarak karşımıza çıkabilecektir. Kamu kurumlarındaki birbirine daha bağımlı yapı özel sektördeki birbirinden bağımsız daha az hiyerarşik yapıya göre Agile yönteminin uygulanmasında daha dezavantajlı bir yapıda olduğu söylenebilir. Uygulamada en önemli karşılıklılığın ise mevzuat yönüyle olduğu söylenebilir. Agile yönteminin kamuda uygulanması için halihazırdaki mevzuatın uygun olup olmadığı ve nasıl bir yasal değişikliğe gerek olduğu farklı bir çalışmanın konusu olarak değerlendirilebilir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu tez Agile yönetim yaklaşımlarındaki başarı faktörleri ve bu başarı faktörlerine etki eden bileşenler nelerdir sorularına cevap bulmayı amaçlamaktadır. Agile yöntemini deneyimleyen profesyonel kurum çalışanları ile gerçekleştirilen bir alan araştırması ile Agile başarı faktörleri belirlendikten sonra çalışmada Agile yöntemlerinin afet yönetimi açısından uygulanabilirliği analiz edilmektedir.

Literatüre kıyasla daha geniş katılımlı ve Agile yöntemini doğrudan kullanan katılımcılarla dünya genelinde gerçekleştirilen bir anket çalışmasına dayandırılan bu çalışma şunu göstermiştir ki Agile yönetim yaklaşımlarında temel başarı faktörleri olarak müşteri memnuniyeti, verimlilik, kalite ve işleri daha kısa sürede bitirme önemli rol oynamaktadır. Çalışma bulguları ile elde edilen bulgularla hipotezlerin doğrulandığı söylenebilmektedir.

Bu sonuç, literatürdeki son dönemde yapılan çalışmalardan Çalışkan ve diğerleri (2021) ve Azanha ve diğerleri (2017) ile uyumludur. Azanha ve ekibi, Scrum yöntemini kullanan bir ilaç şirketinin bilgi teknoloji projesinde saha çalışması yapmışlardır ve Agile yönteminin uygulanmasının, çalışan memnuniyetini ve tatminini arttırdığını, gerekliliklerin daha iyi kontrol edildiğini ve özellikle ürün teslim sisteminde daha yüksek kaliteye ulaşıldığını ortaya koymuşlardır (Azanha ve diğerleri, 2017, s. 121). Bunun tersine, Aydın ve diğerleri (2020), Scrum yönteminde öne çıkan insan, süreç, cinsiyet, eğitim, iş deneyimi gibi başarı faktörleri bağlamında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşmanın olmaması nedeniyle, Scrum başarı faktörlerinin kişisel cevaplar yönünden bir fark ortaya koymadığı sonucuna varmışlardır.

Bu tez çalışması, Aydın ve diğerleri (2020)'nin çalışmalarında bulunan sonuçla bu yönüyle farklılaşmaktadır. Bu çalışmanın sonucuna göre katılımcıların demografik özelliklerinden yaşın, Agile yaklaşımına duyulan memnuniyet üzerine; cinsiyet ve eğitimin ise diğer tüm Agile başarı faktörleri üzerine istatistiksel olarak anlamlı etkileri vardır.

1950’li yıllarda önce mühendislik alanında kullanılan Agile yönetim yaklaşımları daha sonra yazılım başta olmak üzere diğer tüm alanlarda kullanılmaya başlanmıştır. Uzun yıllar Lean metodunun lokomotifliğini yaptığı bu yaklaşımlara 1990’larda XP, Scrum ve Kanban gibi yenileri eklenmiştir. 2001 yılındaki Agile Manifesto ile birlikte ise Agile yönetim yaklaşımları son yirmi yılda başta yazılım sektörünün olmak üzere birçok alanın vazgeçilmezi haline gelmiştir.

Agile yönetim yaklaşımlarını tercih etmeyen kurumlar Waterfall metodu gibi geleneksel sistemleri tercih etmektedirler. Şelale benzetmesiyle anılan bu yaklaşıma göre sistem aşama aşama ilerler ve bir plana dayalıdır. Bu modelde proje aşamaları oldukça önemlidir. Her aşama ayrı ayrı yoğun bir dokümantasyona tabidir. Bir aşama bitmeden diğerine geçilmesi söz konusu olamaz. Bu bağlamda Waterfall modeli açık bir şekilde tanımlanmış, teslim zamanı belli, riski az, sonucu öngörülebilir projelerde başarılı olmaktadır. Ancak günümüzün gelişmiş teknoloji ve iletişim ağlarında bu model, maliyetli ve yavaş yapısı gereği çok başarılı olabilecek bir model değildir denilebilir.

Önce şirket deneyimleriyle adını duyuran bu yönetim alanının akademik çevrenin gündemine girmesi ise genellikle uygulamalardan sonrasına denk gelmektedir. Bir metot önce bir kurumda uygulanır, sonra ise akademik çevrenin dikkatini çeker ve bu metot üzerine incelemeler başlar. Akademik alanda başlangıçta daha çok teorik kapsamda çalışmalara rastlanılmakta iken, son dönemde anket türü saha çalışmalarının örneklerinin arttığı gözlemlenmektedir.

Teorik olmayan akademik çalışmaların daha çok tek bir ülkede bir şirket özelinde gerçekleştirilen anket çalışmasına dayandırıldığı söylenebilir. Bu durumun uygulanan yönetim yaklaşımının o şirketteki yansıması bağlamında iyi sonuçlar verebileceği söylenebilir ancak genellenebilirlik açısından riskli olduğu gerçeği de inkâr edilemez. Bunun yanı sıra bu tarz anket çalışmalarında çok az katılımcıyla analiz yapma riski de göz ardı edilemez.

Literatür kısmında anlatıldığı gibi görece makul denebilecek katılımcıyla gerçekleştirilen az sayıda anket çalışmasında ise sadece yüzde analiziyle çıkarımlarda bulunulmuştur. Değişkenlerin birbirleriyle ve temel bağımlı değişkenle ilişkileri hakkında derinlemesine

bir istatistiksel regresyon analizine ise literatürde rastlamak pek mümkün değildir. Bu durumda Agile yönetim yaklaşımını uygulayan kurum ve şirketler, hangi konularda başarılı ya da başarısız oldukları hakkında bilimsel bir değerlendirme yapmaktan yoksun olacaktırlar.

Bu çalışmada literatürdeki bu boşluğun kapatılmasına katkı sunulması amaçlanmıştır. Dünya genelinde profesyonel Agile kullanıcılarıyla gerçekleştirilen anket çalışmasına dayandırılan bu tezin sonucuna göre Agile yönetim yaklaşımlarında temel başarı faktörleri olarak müşteri memnuniyeti, verimlilik, kalite ve işleri daha kısa sürede bitirme, yöneticilerin göz ardı etmemesi gereken önemli yönetim metodu bileşenleri olarak öne çıkmaktadır.

Çalışmadaki bulguların sunulduğu bölümde bu bileşenler ayrı ayrı ele alınmıştır. Bu motivasyondan hareketle, çalışmada şu argümanlara yanıt bulmak için analiz testleri uygulanmıştır: Agile kullanma deneyimi arttıkça, kullanıcıların, Agile yönteminin verimliliği arttırdığına olan inançları artar mı; Agile kullanma deneyimi arttıkça, kullanıcıların, Agile yönteminin, ürünün daha kısa sürede teslim edilmesini sağladığına olan inançları artar mı; Agile kullanma deneyimi arttıkça, kullanıcıların, Agile yönteminin, ürün kalitesini arttırdığına olan inançları artar mı; Agile kullanma deneyimi arttıkça, kullanıcıların, Agile yönteminin, müşteri memnuniyetini arttırdığına olan inançları artar mı... Katılımcıların demografik yapısı ile Agile yaklaşımına duyulan memnuniyet arasında bir ilişki var mıdır sorusu da çalışmanın üçüncü bölümünde incelenmiştir.

Müşteri memnuniyetinin demografik değişkenlerle ilişkisi test edilmiştir ve Agile kullanıcılarının cinsiyet ve eğitimlerinin, ‘müşteri memnuniyetimiz arttı’ fikri üzerinde anlamlı bir ilişkinin olduğu ortaya konulmuştur. Daha eğitilmiş Agile kullanıcıları müşteri memnuniyetinin arttığına daha fazla inanmaktadır.

Cinsiyet ve müşteri memnuniyeti arasındaki ilişki de anlamlı ancak negatiftir. Bu da Agile kullanımının müşteri memnuniyetini arttırdığına olan inanç kadın kullanıcılar arasında erkeklere göre daha fazladır anlamına gelmektedir.

Agile deneyimi ile müşteri memnuniyeti arasında anlamlı ve pozitif bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Agile deneyimi 1 yıldan fazla olan kullanıcıların, Agile deneyimi 1 yıldan az olan kullanıcılara göre, Agile kullanımının müşteri memnuniyetini arttırdığına dair inançları daha fazladır.

Müşteri memnuniyeti ve Agile kullanımı arasındaki ilişkiyi ölçen bir başka regresyon testi sonucuna göre, Agile kullanıcılarının Agile kullanımının yaratıcılık ve yeniliği arttırdığına dair inançları arttıkça, Agile kullanımın müşteri memnuniyetini arttırdığına dair inançları da artmaktadır.

Agile kullanımının verimlilik ile ilişkisi test edilmiştir. Buna göre demografik değişkenlerden kullanıcıların eğitimlerinin, ‘Agile kullanımı ile beraber verimliliğimiz arttı’ fikri üzerinde anlamlı bir ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Eğitim ve verimlilik arasında istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır. Yani eğitim seviyeleri artan Agile kullanıcıları, verimliliğin de arttığını düşünmektedirler.

Verimlilik ve kullanıcıların yaşı arasındaki ilişki negatiftir. Yani kullanıcıların yaşı arttıkça, Agile kullanımının verimliliği arttırdığına dair inançları azalmaktadır. Kısacası Agile yönteminin verimli olduğunu düşünen kullanıcılar daha genç olanlardır. Yine deneyimli Agile kullanıcıları, deneyimsizlere göre, Agile yönteminin verimliliğini arttırdığına daha fazla inanmaktadır. Böylece deneyimli ama genç Agile kullanıcıları, Agile yönteminin verimli olduğunu düşünmektedirler sonucuna ulaşmıştır.

Agile kullanımı ile üretimde daha az hata ile karşılaşıldığı, Agile yönteminin yaratıcılık ve yeniliği teşvik ettiği, çalışan memnuniyetini arttırdığı ve çalışanların işleriyle uyumlu olduğuna yönelik değişkenler de test edilmiştir. Spesifik olarak belirtilecek olursa Agile kullanımının yaratıcılık ve yeniliği teşvik ettiğini, çalışan memnuniyetini ve yapılan işle uyumu arttırdığını ve daha az hataya neden olduğunu düşünen Agile kullanıcıları, Agile kullanımının, verimliliği arttırdığına daha fazla inanmaktadırlar.

Agile kullanımı ile işleri daha kısa sürede bitirme değişkeni arasındaki ilişkinin sonucuna göre demografik değişkenlerden kullanıcıların eğitimlerinin ve cinsiyetlerinin, işlerin daha kısa sürede bitirilmesi bağımlı değişkeni üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu

görülmektedir. Ayrıca, deneyimli Agile kullanıcıları, deneyimsizlere göre, Agile yönteminin, işlerin daha kısa sürede bitirilmesine olanak sağladığına daha fazla inanmaktadır. Bu fikir kadın kullanıcılar da erkeklere göre daha fazladır.

Agile yönteminin yaratıcılık ve yeniliği teşvik ettiği, çalışan memnuniyetini arttırdığı ve çalışanların işleriyle uyumlu olduğuna yönelik yapılan testlerin sonuçlarına göre, yukarıda belirtilen değişkenlerin tamamı istatistiksel olarak anlamlıdır. İlişkinin yönü pozitifdir. Yani Agile kullanımının yaratıcılık ve yeniliği teşvik ettiğini, çalışan memnuniyetini ve yapılan işle uyumu arttırdığını düşünen Agile kullanıcıları, Agile kullanımının, işleri daha kısa sürede bitirmeye olanak verdiğine inanmaktadırlar.

Kalite ve Agile kullanımı arasındaki ilişkiye dair yapılan testlerin sonucuna göre demografik değişkenlerden cinsiyet ve eğitimin, kalite üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Agile kullanıcılarının eğitimleri arttıkça, onların, ürün ve yazılım kalitesinin arttığına dair düşünceleri de artmaktadır. Bunun tersine, cinsiyet ile kalite arasında istatistiksel olarak anlamlı ancak negatif bir ilişki vardır. Yani Agile kullanımının ürün kalitesini arttırdığına yönelik inanç kadın kullanıcılar da erkeklere göre daha fazladır.

Yapılan regresyon testinde Agile deneyimi ile kalite arasında anlamlı ve pozitif bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Kullanıcıların Agile deneyimlerindeki bir birimlik bir artış, onların, Agile yönteminin kaliteyi arttırdığına dair inançlarını 0.27 birim kadar arttırmaktadır.

Kontrol değişkenleri bağlamında ise şu sonuçlara ulaşılmıştır: Katılımcıların, Agile kullanımının yaratıcılık ve yeniliği arttırdığına dair inançları arttıkça, Agile kullanımının kaliteyi arttırdığına dair inançları da artmaktadır. Benzer şekilde, çalışanların memnuniyetleri arttıkça, Agile kullanımının kaliteyi arttırdığına dair inançları da artmaktadır. Agile yönteminin, katılımcıların işleri ile uyumlu olması ile kalite arasında da pozitif bir ilişki vardır. Son olarak Agile kullanımının, iş yerine esneklik kazandırdığını düşünen katılımcılar da kalitenin arttığını düşünmektedirler.

Çalışmada test edilen dört temel başarı faktörüne ek olarak kullanıcıların Agile yönteminden duydukları memnuniyet de önemli bir başarı bileşeni olarak irdelenmiştir. Agile memnuniyeti verisi ikili olarak (evet, hayır) kodlandığı için Logit regresyon analizi yapılmıştır ve Logit regresyon analizinde demografik değişkenlerden yaş, eğitim, cinsiyet ve bağımsız kontrol değişken Agile deneyimi, Agile memnuniyeti bağlamında incelenmiştir.

Buna göre demografik değişkenlerden yaşın, memnuniyet üzerinde anlamlı bir ilişkisinin olduğu görülmüştür. Bu ilişki negatiftir. Yani Agile kullanıcılarının yaşı arttıkça, onların, Agile kullanmaktan duydukları memnuniyet azalmaktadır. Buradan genç kullanıcıların Agile yönteminden daha fazla memnun oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Demografik değişkenlere ek olarak Agile deneyimi ile memnuniyet arasındaki ilişki de test edilmiştir ve sonucun anlamlı ve pozitif olduğu görülmüştür. Yani kullanıcıların Agile deneyimleri arttıkça, Agile kullanmaktan duydukları memnuniyet de artmaktadır.

Çalışmada bağımlı değişken olarak test edilen dört temel başarı faktörü verimlilik, işleri daha kısa zamanda bitirme, kalite ve müşteri memnuniyetidir. Bunlara ek olarak Agile memnuniyeti de ayrı olarak test edilmiştir. Bu analizlerin sonunda, belirtilen dört başarı faktörünün, Agile kullanmaktan duyulan memnuniyet ile ilişkisine de bakılmıştır.

Burada yapılan analizde sınır değerlere (margins) bakılmıştır ve belirtilen dört değişkenin de maksimum noktalarında Agile memnuniyetinin pik yaptığı görülmüştür. Yani Agile kullandıkları için verimliliğin arttığını, işleri daha kısa zamanda bitirdiklerini, ürün ve yazılım kalitesinin arttığını ve müşteri memnuniyetinin arttığını düşünen Agile kullanıcılarının, Agile kullanmaktan oldukça memnun oldukları görülmüştür.

Bu çalışmanın alan araştırması bölümünde ortaya konulduğu gibi Agile yönetim metodu, etkinlik, hız, verimlilik, kalite ve daha az maliyet bağlamında, özel sektör uygulamalarında başarılı olmuştur. Afet yönetimi açısından aynı başarıyı yakalayıp yakalayamayacağı ise, yöntemin etkin bir şekilde uygulanması neticesinde gözlemlenebilecektir.

AFAD bünyesinde afet konusunda iyi eğitimli bir kadronun oluşturulmaya çalışıldığı inkâr edilemez. Ancak Türkiye'deki kamu yönetimi anlayışındaki hiyerarşik yapı, yerelde ve merkezde, işin uzmanı olmayanlarca alınacak kararlara bağlı bir afet yönetimini doğurmaktadır. Agile yaklaşımları, iyi eğitimli profesyonellerce uygulanmaktadır. Bu bağlamda AFAD bünyesinde yerel ve ülke çapında oluşturulacak birimlerde, Agile uzmanları görev alabilir. Uzman kişilerden oluşan bu ekip, her bölgede afetler açısından riskler nelerdir önceden tespit etmelidir. Bu risk tespiti ve hazırlık aşamasına halk da katılmalıdır. Halkın afetler konusunda bilinçlendirilmesi, başarılı bir afet yönetiminin en önemli amaçları arasında olmalıdır.

Sonuç olarak şunu belirtmek gerekir ki on yıllardır her kurum kendi yapısı ve amaçları doğrultusunda kendine en uyumlu yönetim metodunu seçmekte ve denemektedir. Bu yönüyle yönetim yaklaşımlarının günümüzde de evrilmeye devam ettiğini görmekteyiz. Mevcut duruma göre ise daha çok müşteri-odaklı, hızlı, etkin ve verimli yönetim yaklaşımlarını tercih eden şirket ve kurumların başarı şanslarının yüksek olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Yönetimde başarıyı belirleyen tek bir faktörden bahsetmekse mümkün değildir. Birçok faktörün etkileşimi ile bir başarı ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada test edilen verimlilik, işleri daha kısa zamanda bitirme, kalite ve müşteri memnuniyeti, Agile yönetim yaklaşımlarını tercih eden kullanıcılar için göz önünde bulundurulması gereken temel bileşenler olarak öne çıkmaktadırlar.

Katkı ve Sınırlılıklar

Günümüzün rekabetçi iş çevrelerinde karşılaşılan en önemli problemlerden biri de hızla değişen müşteri ihtiyaçlarına etkin yanıt verebilme noktasında yaşanan aksaklıklardır. Başarılı bir yönetim metodu bu bakımdan oldukça önemlidir. Başarılı bir yönetim metodu hangi faktörleri göz önünde bulundurmalıdır sorunsalı da bir o kadar önemlidir.

Bu çalışmada literatüre iki önemli katkı yapılmıştır: 1- Tamamı Agile yöntemini kullanan katılımcılardan oluşan bireysel seviye bir veriye dayandırılan analizlerle, Agile başarı faktörleri kategorize edilerek her bir kategori ayrı ayrı test edilmiştir. 2- Yapılan analizler

ve çıkarımlar, basit yüzde analizine değil, kullanılan değişkenin kodlanmasına göre çoklu-regresyon testlerine dayandırılmıştır.

Çalışmanın sınırlı olduğu bazı noktalar da vardır. Öncelikle çalışmada kullanılan veri, belli bir zamana aittir; bu sebeple konu hakkında zaman içinde gerçekleşen değişimler hakkında çıkarımda bulunulamaz. Çalışmadaki diğer bir eksiklik de veri eksikliğinden dolayı Agile kullanıcılarının çalıştıkları şirketlerin türleri ve boyutları hakkında bir değerlendirme imkânı sunulamamasıdır. Son olarak afet yönetimi açısından Agile yöntemlerinin uygulanabilirliği, değerlendirmeden ibarettir.

Sonraki Çalışmalar İçin Öneriler

Bu çalışmada Agile başarı faktörlerini ölçmek için bireysel seviyede anket verisi kullanılmıştır. Kişi başına düşen milli gelir, işsizlik oranı, enflasyon oranı gibi ulusal seviyede veriler kullanarak, az gelişmiş, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler bağlamında bir karşılaştırma analizi, Agile yöntemlerinde başarı faktörlerini ölçmek için faydalı olacaktır. Bu tarz bir analiz, konu hakkında daha genel bir çerçeve sunacaktır.

Bunun yanı sıra, şirketleri küçük, orta ve büyük şeklinde ayıran daha geniş katılımlı bir çalışma da literatüre katkı sağlayacaktır. Ayrıca şirketler, yazılım, mühendislik, telekomünikasyon gibi türlerine göre ayrılabilir. Böylece Agile yöntemlerinin hangi tür şirket ya da kurumda ne tür başarılar sağladığı daha detaylı analiz edilebilecektir.

Afet yönetiminin kamuda uygulanabilirliğine yönelik değerlendirmeler çalışmada yapılmıştır. Her ne kadar AFAD ve diğer kurumsal aktörlerin rollerine yönelik açıklayıcı değerlendirmeler yapılmışsa da farklı bir kurumsal yapının olabileceği yönüyle de çıkarımlar yapılabilecektir. Agile yönteminin daha derin uygulanabileceği farklı bir yapı örneği başka bir çalışmada incelenebilecektir.

Son olarak bu çalışmada kullanılan bireysel veriler 2022 yılında toplanmıştır. Bu bakımdan geçmişten günümüze gerçekleşmiş olan değişimleri yansıtamamaktadır.

Benzer soruları kapsayan geçmişteki farklı tarihlerde yapılmış olan anket çalışmalarını bir zaman serisi (time-series) testiyle analiz etmek de başarı faktörlerinin geçmişten günümüze nasıl evrildiği hakkında değerlendirmeler yapılmasına olanak sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Abdulhalim, H., Lurie, Y. ve Mark, S., (2018), “*Ethics as a Quality Driver in Agile Software Projects*”, *Journal of Service Science and Management*, 11, 13-25
- Adkins, L. (2010), “*Coaching Agile Teams: A Companion for Scrum Masters, Agile Coaches, and Project Managers in Transition*”, *Addison-Wesley Professional*
- Afet Yönetimi Bilgi Kitapçığı, (2021), İMO Ankara Şubesi Afet Hazırlık ve Müdahale Komisyonu, https://imop.imo.org.tr/resimler/dosya_ekler/76bb2697ef75e44_ek.pdf
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), <https://www.afad.gov.tr/afad-hakkinda>, (erişim: 22.04.2023)
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) Bilgi Kitapçığı, (2018), “*Türkiye’de Afet Yönetimi ve Doğa Kaynaklı Afet İstatistikleri*”, 66 sayfa, Ankara
- Ahsan, M. A., ve S. W. Akhtar, (2010), “*Scrum Adoption, Acceptance and Implementation: A Case Study of Barriers in Pakistan's IT Industry and Mandatory Improvements*”, *Industrial Engineering and Engineering Management (IE&EM)*, 458-461
- Aktel, M. (2010), “*5902 Sayılı Yasa ile Türkiye’de Afet Yönetiminde Oluşan Değişim*”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, no 27, ss. 169-180
- Aldrich, J. H., ve F. D. Nelson., (1984), “*Linear Probability, Logit, and Probit Models*”, Newbury Park, CA: Sage
- Alexander, L. B., (2021), “*OLS (Linear) Regression*”, in: *The encyclopedia of research methods in criminology and criminal justice*, (ss. 509-514), Bölüm: 104, *Publisher: Wiley*
- Al-Zewairi, M., Biltawi, M., Etaiwi, W., ve Shaout, A., (2017), “*Agile Software Development Methodologies: Survey of Surveys*”. *Journal of Computer and Communications*, 5, 74-97

- Anderson, J. D. (2010), “*Kanban: Successful Evolutionary Change for Your Technology Business*”, Blue Hole Press
- Anum, A., Rehman, M. ve Anjum, M. (2017), “*Framework for Applicability of Agile Scrum Methodology: A Perspective of Software Industry*”, International Journal of Advanced Computer Science and Applications, Vol. 8, No. 9, 225-232
- Aydiner, A. Salih, M. Fevzi Esen ve Erhan Özlü, (2020), “*Türkiye’de Çevik Yazılım Geliştirme Süreçlerinde Scrum Yöntemini Uygulayan İşletmelerin Başarı Faktörleri*”, Bilişim Teknolojileri Dergisi, 13(4), 463-477
- Azanza, A., Argoud, A.R.T.T., Camargo Junior, J.B.d. and Antonioli, P.D., (2017), “*Agile Project Management with Scrum: A Case Study of a Brazilian Pharmaceutical Company IT Project*”, International Journal of Managing Projects in Business, Vol. 10 No. 1, 121-142
- Başar, A., Özkaya, A. ve Kesgin, F. (2015), “*Yazılım Geliştirme Süreçlerinde Şelale Yönteminden Çevik Yaklaşımına Geçiş: Bir Teknoloji Şirketinde Uygulama*”, IX. Ulusal Yazılım Mühendisliği Sempozyumu, İzmir, 224-231
- Beck, K., (1999), “*Extreme Programming Explained*”, Addison-Wesley, Boston
- Beck, K., (2003), “*Test-Driven Development*”, Addison-Wesley, Boston
- Beck, K., <http://c2.com/cgi/wiki?ExtremeProgramming>, (erişim tarihi: 22.12.2022)
- Begel, A. ve Nagappan, N. (2007), “*Usage and Perceptions of Agile Software Development in an Industrial Context: An Exploratory Study*”, IEEE Xplore, DOI: 10.1109/ESEM.2007.12
- Behrens, A., Martinson O., Cherie N., ve D. Bishop, (2021), “*A Systematic Literature Review: How Agile is Agile Project Management?*”, Issues in Information Systems, Volume 22, Issue 3, 278-295

- Berkson, J.(1944), “*Application of the Logistic Function to Bio-Assay*”, Journal of the American Statistical Association, 39(227), 357-365
- Bhavsar, K., Shah, V. ve Gopalan, S. (2020), “*Scrum: An Agile Process Reengineering in Software Engineering*”, International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE), ISSN: 2278-3075 (Online), Vol 9/3
- Burgess, T., (1994), “*Making the Leap to Agility: Defining and Achieving Agile Manufacturing through Business Process Redesign and Business Network Redesign*”. International Journal of Operations and Production Management, 14(11): 23-34
- Cameron, A. C., ve P. K. Trivedi, (2010), “*Microeconometrics Using Stata*”, rev. ed., College Station, TX: Stata Press
- Cansu, G. ve Karakaya, Z. (2016), “*Çevik Yöntemlerde Proje Yönetimi Sorunları: Bir Sistemik Eşleme Çalışması*”, International Conference on Computer Science and Engineering, Tekirdağ, Turkey, 118-123
- Carver, J., Jaccheri, L., Morasca, S., ve Shull, F., (2003), “*Issues Using Students in Empirical Studies in Software Engineering Education* ”, Proceedings of IEEE Metrics, 239-249
- Cernove, H., Frank, (2011), “*Understanding Agile Project Management Methods Using Scrum*”, OCLC Systems & Services: International Digital Library Perspectives, 27/1, 18 – 22
- Cevriye, G. ve A. Kayacan, (2017), “*Yazılım Proje Yönetimi: Şelale Modeli ve Çevik Yöntemlerin Karşılaştırılması*”, Bilişim Teknolojileri Dergisi, 10(3), 335-352
- Cho, J., Joey, (2010), “*An Exploratory Study on Issues and Challenges of Agile Software Development with Scrum*”, All Graduate Theses and Dissertations, <https://digitalcommons.usu.edu/etd/599>

- Cockburn, A. (2001), *“Agile Software Development”*, Addison Wesley Longman, Glen View, IL
- Cohn, M.(2004), *“User Stories Applied: For Agile Software Development”*, Addison-Wesley Professional
- Cohn, M., (2009), *“Succeeding with Agile”*, Addison-Wesley Professional
- Conboy, K. ve B. Fitzgerald, (2004), *“Toward a Conceptual Framework of Agile Methods: A Study of Agility in Different Disciplines”*, ACM, 37-44
- Correa, H., (1994), *“The Flexibility of Technological and Human Resources in Automotive Manufacturing”*, Journal of Integrated Manufacturing Systems, 5(1): 33-40
- Çalışkan, D., Ahmet F. Yavuz, Buket Doğan ve Banu Ç. Uslu, (2021), *“Türkiye’de Çevik ve Klasik Yazılım Geliştirme Metodolojilerine Dair Kapsamlı Bir Değerlendirme”*, BEÜ Fen Bilimleri Dergisi, 10 (1), 149-159
- Çilingir, A. Gülcan, (2018), *“Türkiye’de Uygulanan Afet Yönetimi Politikalarının İncelenmesi: Yasal Düzenlemeler ve DASK”*, Dirençlilik Dergisi, 2(1), 13-21.
- Dankwa, J. O. ve Julian, S. D., (2001), *“Complexifying Organizational Theory: Illustrations Using Time Research”*, Academy of Management Review, Vol: 26, No: 3, 415-430
- De Vor, R. ve Mills, J., (1995), *“Agile Manufacturing”*, American Society of Mechanical Engineers, MED, 2(2)
- Dijkstra, E. W., (1972), *“Notes on Structured Programming, Structured Programming”*, in: Dahl, O. J., Hoare, C.A.R. ve Dijkstra, E. W., Eds., Structured Programming, Academic Press, London, 1-82
- Ekşi, A.(2016), *“Kamu Yönetiminde Değişimin Afet Yönetimi Uygulama Alanına Etkileri”*, Hastane Öncesi Dergisi, Cilt 1, Sayı 1, ss. 27-41

- Elibol, M. ve Çiğdem S. Erol, (2017), “*Scrum Metodu Kullanılarak Bir Mobil Uygulama Geliştirme Sürecinin Gerçekleştirilmesi*”, Bilişim Teknolojileri Dergisi, 10(2), 169-176
- Erdemir, E. ve Koç, U., (2010), “*Postmodernizm ve Komplekslik: Örgüt Kuramı Bağlamında Paradigmatik Bir Tartışma*”, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, Nisan, 5(1), 25-48
- Erkal, T. ve M. Değerliyurt, (2009), “*Türkiye’de Afet Yönetimi*”, Doğu Coğrafya Dergisi, Cilt 14, Sayı 22, ss. 147-164
- Fawad, G., Ibrar Ali S., ve N. Rashid, (2017), “*Issues in Adopting Agile Methodologies in Global and Local Software Development: A Systematic Literature Review Protocol with Preliminary Results*”, International Journal of Computer Applications, Volume 160 – No 7, 37-41
- Fox, J.(2008), “*Applied Regression Analysis and Generalized Linear Models*”, 2nd Edition, SAGE Publications, Inc
- Fruhling, A., ve De Vreede, G. J., (2006), “*Field Experiences with Extreme Programming: Developing an Emergency Response System*”, Journal of Management Information Systems, 22(4), 39-68
- Giuseppe, Ng C., (2018), “*A Study of an Agile Methodology with Scrum Approach to the Filipino Company-sponsored I.T. Capstone Program*”, International Journal of Computing Sciences Research, 2(2), 68-88. doi:10.25147/ijcsr.2017.001.1.25
- Goldman, S. ve Nagel, R., (1993), “*Management, Technology and Agility: The Emergence of a New Era in Manufacturing*”, International Journal of Technology Management, 8(1/2): 18-38
- Goldman, S., Nagel, R., ve Preiss, K., (1995), “*Agile Competitors and Virtual Organizations. Strategies for Enriching the Customer*”, Von Nostrand Reinhold

- Greene, W. H., (2012), *“Econometric Analysis”*, 7th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall
- Harrell, E. Frank, (2001), *“Regression Modeling Strategies: With Applications to Linear Models, Logistic Regression, and Survival Analysis”*, New York: Springer
- Harvey, D.(2004), *“Lean, Agile”*, (paper for workshop) The Software Value Stream, OT, <https://csis.pace.edu/~marchese/CS616/Agile/Lean/LeanAgile.pdf>
- Hayat ve diğerleri, (2019), *“The influence of Agile Methodology (Scrum) on Software Project Management”*, IEEE, July 8-11, Toyama, Japan
- Highsmith, J.(2002), *“What Is Agile Software Development?”*, The Journal of Defense Software Engineering, 4-9
- Hobbs, B. ve Yvan Petit, (2017), *“Agile Approaches on Large Projects in Large Organizations”*, Project Management Institutes
- Hong, M., Payander, S., ve Gruver, W., (1996), *“Modelling and Analysis of Flexible Fixturing Systems for Agile Manufacturing”*, Proceedings of the IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics, 2: 1231-1236
- <https://digital.ai/> (erişim tarihi: 18 Aralık 2022)
- <https://stateofagile.com/> (erişim tarihi: 18 Aralık 2022)
- <https://agilemanifesto.org/> (2001), “Manifesto for Agile Software Development”
- <https://agilemodeling.com/values.htm> (erişim tarihi: 27 Aralık 2022)
- Huang, C., (1999), *“An Agile Approach to Logical Network Analysis in Decision Support Systems”*, Decision Support Systems, 25(1): 53-70
- Hulshult, R. Andrea, (2021), *“Student Group Satisfaction Perceptions using Agile in a Project-Based Course”*, Information Systems Education Journal (ISEDJ), 19(5), 4-9.

- Hutcheson, G. D., (2011), “*Ordinary Least-Squares Regression*”, in L. Moutinho and G. D. Hutcheson, *The SAGE Dictionary of Quantitative Management Research*, 224-228.
- Jonasson, H. I., H. S. Sverrisdottir ve H. T. Ingason, (2014), “*The Role of the Product Owner in Scrum-comparison between Theory and Practices*”, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 257-267
- Jones, A., (2007), “*Applied Econometrics for Health Economists: A Practical Guide*”, 2nd ed. Abingdon, UK: Radcliffe
- Kadioğlu, Mikdat, (2008), “*Modern, Bütünleşik Afet Yönetiminin Temel İlkeleri*”, 1-35, (içinde) *Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri*, editörler Mikdat Kadioğlu ve Emin Özdamar, JICA Türkiye Ofisi, Ankara
- Kadioğlu, Mikdat, (2011), “*Afet Yönetimi: Beklenilmeyeni Beklemek, En Kötüsünü Yönetmek*”, Marmara Belediyeler Birliği Yayını, Yayın no: 65, İstanbul
- Karaman, Z. Toprak, (2016), “*Afet Yönetimine Giriş ve Türkiye’de Örgütlenme*”, 1-36, (içinde) *Bütünleşik Afet Yönetimi*, editörler Zerrin T. Karaman ve Asuman Altay, İlkem Yayınları, İzmir
- Kataria, P., Ishita S., Shweta S., ve Hemlata A., (2017), “*A Critical Analysis and Comparison of Agile with Traditional Software Development Process*”, *International Journal of Students’ Research in Technology & Management*, Vol 5, No 4, 88-93
- Katayama, H., ve Bennet, D., (1999), “*Agility, Adaptability and Leanness: a Comparison of Concepts and a Study of Practice*”, *International Journal of Production Economics*, 62(1/2): 43-51
- Kautz, K., Johansen, T. H. ve Uldahl, A. (2014), “*The Perceived Impact of the Agile Development and Project Management Method Scrum on Information Systems and Software Development Productivity*”. *Australasian Journal of Information Systems*, 18 (3), 303-315

- Kemaloğlu, M.(2015), “*Türkiye’de Afet Yönetimin Tarihi ve Yasal Gelişimi*”, Akademik Bakış Dergisi, 52, ss. 126-147
- Konnor, C.(2017), “*Agile Project Management: Learn How to Manage a Project with Agile Methods, Scrum, Kanban and Extreme Programming*”, Independently Published
- Küçükakçalı, Z. ve Harika G. Bağ, (2022), “*Comparison of Ordinary Least Squares and Principal Components Regression Analyses*”, The Journal of Cognitive Systems (JCS), 7(2), 7-11
- Larman, C. (2003), “*Agile and Iterative Development: A Manager's Guide*”, Addison-Wesley Professional
- Layman, L., L. Williams ve L. Cunningham, (2004), “*Motivations and Measurements in an Agile Case Study*”, Proceedings of ACM SIGSOFT Foundation in Software Engineering Workshop Quantitative Techniques for Software Agile Processes (QTE-SWAP), Newport Beach, CA
- Layton, C. M. (2021), “*Agile Project Management for Dummies*”, Gildan Audio and Blackstone Publishing Livermore, Jeffrey A., (2018), “Factors that Significantly Impact the Implementation of an Agile Software Development Methodology”, Journal of Software, VOL. 3, NO. 4, 33-36
- Leblebici, D. N. (2008), “*Örgüt Kuramının Temelleri*”, C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 9, Sayı: 1, 111-129
- Lei, H., F. Ganjeizadeh, P.K. Jayachandran ve P. Özcan, (2015) “*A Statistical Analysis of the Effects of Scrum and Kanban on Software Development Projects*”, Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, 43, 59-67
- Long, J. Scott, (1997), “*Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables*”, Thousand Oaks, CA: Sage

- Long, J. Scott ve J. Freese, (2003), "*Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata*", Stata Press, Texas, USA
- Long, J. Scott ve J. Freese, (2014), "*Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata*", 3rd ed. College Station, TX: Stata Press
- Lopez, Martinez J., R. Juarez Ramirez, C. Huertas, S. Jimenez ve C. Guerra-Garcia, (2016), "*Problems in the Adoption of Agile-Scrum Methodologies: A Systematic Literature Review*", In Software Engineering Research and Innovation IEEE, 141-148
- Matharu, S., Gurpreet, M. Anju, H. Singh ve U. Priyanka, (2015), "*Empirical Study of Agile Software Development Methodologies: A Comparative Analysis*", ACM SIGSOFT Software Engineering Notes, 40(1), 1-6
- Maximilien, E. M., ve L. Williams, (2003), "*Assessing Test-driven Development at IBM*", Proceedings of International Conference of Software Engineering, Portland, OR, 564-569
- Maurer, F., ve S. Martel, (2002), "*Extreme Programming: Rapid Development for Web-Based Applications*", IEEE Internet Computing, 6(1), 86-91
- Mekni, M., Buddhavarapu, G., Chinthapatla, S. ve Gangula, M., (2018) "*Software Architectural Design in Agile Environments*", Journal of Computer and Communications, 6, 171-189
- Melnik, G., ve Maurer, F. (2005), "*A Cross-Program Investigation of Students' Perceptions of Agile Methods*", Proceedings of International Conference on Software Engineering, 481-488
- Moe, N. B., T. Dingsoyr ve T. Dyba, (2010), "*A Teamwork Model for Understanding an Agile Team: A Case Study of a Scrum Project*", Information and Software Technology, 52(5), 480-491

Ordinary Least Squares Regression (OLS),

<https://www.xlstat.com/en/solutions/features/ordinary-least-squares-regression-ols>,

(erişim: 8 Ocak 2023)

Özcan, K.(2012), “*Postmodern Örgüt Kuramı*”, Gazi Kitapevi, Ankara

Özmen, B. ve Özden A. Tolga, (2013), “*Türkiye'nin Afet Yönetim Sistemine İlişkin Eleştirel Bir Değerlendirme*”, İ. Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, No: 49, 1-28

Özen, T., Muhammet ve Murat Koç, (2021), “*Çevik Yönetime Dair Bazı Tespitler: Yazılım Sektöründe Hazırlanan Raporlar Kapsamında Dönemsel Bir Analiz*”, Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi, Cilt: 4, Sayı: 2, 385-408

Paasivaara, M., Durasiewicz S. ve Lassenius, C. (2008), “*Distributed Agile Development: Using Scrum in a Large Project*”, IEEE International Conference on Global Software Engineering, 87-95

Paasivaara, M., Durasiewicz S. ve Lassenius, C. (2009), “*Using Scrum in Distributed Agile Development: A Multiple Case Study*”, Fourth IEEE International Conference on Global Software Engineering, 195-204

Poppendieck, M. ve Poppendieck, T. (2003), “*Lean Software Development*”, Addison-Wesley Professional, Boston, MA

Ries, E. (2017), “*The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*”, Currency

Royce, W.W., (1970), “*Managing the Development of Large Software Systems*”, Proceedings of IEEE WESCON, 26, 328-388

Rubin, S. Kenneth, (2012), “*Essential Scrum A Practical Guide to the Most Popular Agile Process*”, Pearson Education, 1st edition, Michigan

- Saffan, M., Thavaraj G., Vijayarajah N., Senduran K., ve Manawadu C., (2013), “*An Empirical Study of Agile Software Development Methodologies: A Sri Lankan Perspective*”, International Journal of Computer Applications (0975 – 8887) Volume 84 – No 8, 1-7
- Sargut, A. S., Özen, Ş., (2015), “*Örgüt Kuramlarına Genel Bakış: Karşılaştırmalı Bir Çözümleme, Örgüt Kuramları*”, (Der.) Sargut, A. S., ve Özen, Ş., İmge Kitapevi, 3. Baskı, Ankara
- Schwaber, K. and J. Sutherland, (1991) “*The Scrum Guide, The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*”, www.scrum.org
- Schwaber, K. (1995), “*Scrum Development Process*”, in: OOPSLA'95 Workshop on Business Object Design and Implementation, Springer-Verlag, 117-134.
- Schwaber, K. (2004), “*Agile Project Management with Scrum*”, Microsoft Press
- Shafiq, S. ve Minhas, N.M., (2014) “*Integrating Formal Methods in XP: A Conceptual Solution*”, Journal of Software Engineering and Applications, 7, 299-310
- Stephen, D. (2013), “*Why Agile Can Be a Game Changer for Managing Continuous Innovation in Many Industries*”, Strategy & Leadership, Vol. 41, Iss 2, 5-11
- Stephen, D. (2018), “*Age of Agile*”, AMACOM, New York
- Stephen, A. Leybourne, (2009), “*Improvisation and Agile Project Management: A Comparative Consideration*”, International Journal of Managing Projects in Business, 2/4. 519-535
- Surendra, N.C. ve Nazir, S., (2018), “*Agile Development: Exploring What Practitioners Want to Know*”, Journal of Software Engineering and Applications, 11, 1-11, <https://doi.org/10.4236/jsea.2018.111001>
- Şahin, Ş. (2019), “*The Disaster Management in Turkey and Goals of 2023*”, Turk. J. Earthq. Res. 1 (2), 180-196

- Tan, B., (1998), “*Agile Manufacturing and Management of Variability*”, International Transactions on Operational Research, 5(5): 375-388
- Tekel, S. (2011), “*Örgüt Teorilerinin Sınıflandırılması ve Tartışmalar*”, Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi, 24 Ekim 2011
- The 16th Annual State of Agile Report, <https://info.digital.ai/rs/981-LQX-968/images/AR-SA-2022-16th-Annual-State-Of-Agile-Report.pdf>, (erişim: 5 Ocak 2023).
- Tiago, Silva da S., Milene S. Silveira, Frank M., ve Theodore H., (2012), “*User Experience Design and Agile Development: From Theory to Practice*”, Journal of Software Engineering and Applications, 5, 743-751
- Tsun, C. ve Dac-Buu C. (2008), “*A Survey Study of Critical Success Factors in Agile Software Projects*”, The Journal of Systems and Software, 81, 961–971
- Walsh, A.(1987), “*Teaching Understanding and Interpretation of Logit Regression*”, Teaching Research Methods and Statistics, 15(2), 78-183
- Wan, J. ve Wang, R. (2010), “*Empirical Research on Critical Success Factors of Agile Software Process Improvement*”, J. Software Engineering & Applications, 3, 1131-1140
- What is Kanban, <https://kanbanzone.com/resources/kanban/>, (erişim: 01.01.2023)
- Womack, P. James ve Daniel T. Jones, (1996), “*Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Organization*”, Free Press (2003 revised version), New York
- Wood, W. A. ve Kleb, W. L., (2003), “*Exploring XP for Scientific Research*”, IEEE Software, 20, 30-36
- Valpadasu, H., S. Thota, S. N. Kumar, Ch Padmaja, C. Bala, R. Krishna ve K Mahender, (2020), “*Scrum: An Effective Software Development Agile Tool*”, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, (981), 022060, 1-10

- Vlietland, J., ve H. van Vliet, (2015), “*Towards a Governance Framework for Chains of Scrum Teams*”, Information and Software Technology, 52-65, 2015
- Yang, C., Liu H. ve Wang X. (2013), “*Organization Theories: From Classical to Modern*”, Journal of Applied Sciences, 14(21), 4470-4476
- Yıldırım, Y. (2022), “*Örgütsel Çeviklik*”, içinde, Güncel Kavramlarla Örgütsel Davranış, editör: Burcu Üzüm, Eğitim Yayınevi, 67-75
- Yücalar, F. (2020), “*Kurumsal Bilgi Sistemi Uygulamaları İçin Popüler Proje Yönetim Yaklaşımları*”, içinde, Geleceğin Dünyasında Bilimsel ve Mesleki Çalışmalar (kitap), Ekin Basım Yayın Dağıtım, 51-68

EK 1. ORJİNALLİK RAPORU



**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU**

**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA**

Tarih: .09/08/2023

Tez Başlığı : Çevik (Agile) Yöntemi: Afet Yönetimi Açısından Bir Değerlendirme

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 140 sayfalık kısmına ilişkin, 09/08/2023 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda işaretlenmiş filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 7 'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç
- 2- Kaynakça hariç
- 3- Alıntılar hariç
- 4- Alıntılar dâhil
- 5- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Tarih ve İmza

Adı Soyadı: İlyas Tunç

Öğrenci No: N14248531

Anabilim Dalı: Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi

Programı: Kamu Yönetimi

Statüsü: Doktora Bütünleşik Dr.

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

Prof. Dr. Doğan Nadi LEBLEBİCİ



**HACETTEPE UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES
Ph.D. DISSERTATION ORIGINALITY REPORT**

**HACETTEPE UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES
POLITICAL SCIENCE PUBLIC ADMINISTRATION DEPARTMENT**

Date: 09/08/2023

Thesis Title : Agile Method: An Assessment in the Context of Disaster Management

According to the originality report obtained by myself/my thesis advisor by using the Turnitin plagiarism detection software and by applying the filtering options checked below on 09/08/2023 for the total of 116 pages including the a) Title Page, b) Introduction, c) Main Chapters, and d) Conclusion sections of my thesis entitled as above, the similarity index of my thesis is 7%.

Filtering options applied:

1. Approval and Declaration sections excluded
2. Bibliography/Works Cited excluded
3. Quotes excluded
4. Quotes included
5. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Social Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

Date and Signature

Name Surname: İlyas Tunc
Student No: N14248531
Department: Political Science and Public Administration
Program: Public Administration
Status: Ph.D. Combined MA/ Ph.D.

ADVISOR APPROVAL

APPROVED.

Prof. Dr. Dogan Nadi LEBLEBICI

EK 2. ETİK KURUL / KOMİSYON İZİNİ



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Rektörlük

Tarih: 05/01/2023 14:30
Sayı: E-35853172-300-00002609591



00002609591

Sayı : E-35853172-300-00002609591
Konu : İlyas TUNÇ Hk. (Etik Komisyon İzni)

5.01.2023

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 08.12.2022 tarihli ve E-12908312-300-00002561413 sayılı yazımız.

Enstitünüz Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi (Kamu Yönetimi) Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisi İlyas TUNÇ'un Prof. Dr. Doğan Nadi LEBLEBİCİ danışmanlığında hazırladığı; "Agile Metodolojisi ve Uygulamalarının Analizi ve Örgüt ve Yönetim Kuramları Çerçevesinde Değerlendirilmesi" başlıklı tez çalışması, Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun 27 Aralık 2022 tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Vural GÖKMEN
Rektör Yardımcısı

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: BDA5BF79-D250-405B-BA0D-143CD8E2E4DB

Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/hu-ebys>

Adres: Hacettepe Üniversitesi Rektörlük 06100 Sıhhiye-Ankara

Bilgi için: Duygu Didem İLERİ

E-posta: yazimd@hacettepe.edu.tr İnternet Adresi: www.hacettepe.edu.tr Elektronik

Bilgisayar İşletmeni

Ağ: www.hacettepe.edu.tr

Telefon: 0 (312) 305 3001-3002 Faks:0 (312) 311 9992

Telefon: .

Kep: hacettepeuniversitesi@hs01.kep.tr

