

T.C.
GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

PROJELERDE KULLANILAN ÇEVİK METODUN İŞ
SÜREÇLERİNE ETKİSİ

BETÜL YAKUT

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İŞLETME ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: DOÇ. DR. CEREN ÇUBUKÇU ÇERASİ

OCAK 2024

T.C.
GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

PROJELERDE KULLANILAN ÇEVİK METODUN İŞ
SÜREÇLERİNE ETKİSİ

BETÜL YAKUT

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İŞLETME ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: DOÇ. DR. CEREN ÇUBUKÇU ÇERASİ

OCAK 2024

T.R.
GEBZE TECHNICAL UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL

**THE EFFECT OF THE AGILE METHOD USED IN
PROJECTS ON BUSINESS PROCESSES
IF NEEDED, SECOND LINE**

BETÜL YAKUT

**A THESIS OF MASTER OF SCIENCE
DEPARTMENT OF BUSINESS ADMINISTRATION**

ADVISOR: ASSOC. PROF. CEREN ÇUBUKÇU ÇERASİ

JANUARY 2024

YÜKSEK LİSANS JÜRİ ONAY FORMU

GTÜ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulunun 10/01/2024 tarih ve 2024/05 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından 29/01/2024 tarihinde tez savunma sınavı yapılan Betül YAKUT'un tez çalışması İşletme Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

JÜRİ

ÜYE

(TEZ DANIŞMANI) : Doç. Dr. Ceren ÇUBUKÇU ÇERASI

ÜYE

: Doç. Dr. Farid HUSEYNOV

ÜYE

: Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Behrin AYDIN

ONAY

Gebze Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulunun
...../...../..... tarih ve/..... sayılı kararı.

İMZA/MÜHÜR

ÖZET

Bu çalışma ile çevik metotlar arasında önemli bir yeri olan Scrum metodunun iş süreçlerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Scrum metodunun çevik yazılım geliştirme yöntemleri arasında önemli bir yeri bulunmakta ve dünya üzerinde kullanılma oranı yıllar geçtikçe artış göstermektedir. Müşterilerin taleplerinin hızla değişmeye başlaması ve piyasada tercih edilecek firma seçeneğinin çok olması firmaları proje yönetimi alanında bir değişiklik yapmaya itmiştir. Aslında bu değişiklik proje yönetim süreçlerinde yazılım geliştirme alanındaki odağı tamamen değiştirmiştir. Artık hedeflenen amaç uzun planlar yapıp buna uymak değil ani değişikliklere hızla cevap vermek haline gelmiştir. Bunu destekleyici olarak yapılan araştırmalar göstermektedir ki artık değişen bu taleplere en çevik cevap veren ve kolay şekilde adapte olan firmalar başarıya ulaşmaktadır. Bu nedenle bu yöntem Türkiye’de de son yıllarda artan bir şekilde firmaların proje yönetim süreçlerinde yerini almaya başlamıştır.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda çoğunlukla Scrum ve proje başarısı arasındaki ilişkinin incelendiği gözlemlenmiştir. Bu noktada dünyada yapılan çalışmalar ile kıyasladığımızda yapılan araştırmaların oldukça yetersiz oluşu dikkat çekmektedir. Aynı şekilde Scrum metodunun iş süreçleri üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmalara da oldukça az rastlanmıştır. Literatürdeki bu boşluğu da doldurmak amaçlı bu çalışmada Scrum metodunun iş süreçlerine ve çalışan memnuniyetine olan etkisini ölçmek hedeflenmiştir. Bu kapsamda bir bankanın çalışanlarına anket çalışması uygulanmıştır. Anket çalışmasında katılımcılara demografik soruların ardından Scrum yöntemini uygulama şekilleri ve yöneme bakış açılarını dair sorular sorulmuştur. Yapılan ankete 108 kişi katılım sağlamış ve verilen cevaplar SPSS kullanılarak analiz edilmiştir. Anket sonucunda veriler parametrik dağılım göstermediğinden Spearman Korelasyon Analizi, Mann Whitney U ve Kruskal Wallis testleri ile cevaplar analiz edilmiştir. Sonuç olarak, Scrum yönteminin iş süreçlerini etkileyen unsurları ile çalışan memnuniyeti arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Çevik Yöntem, Çevik Metodoloji, Proje Yönetim Süreçleri, Scrum, Memnuniyet, Yazılım Geliştirme Metodolojileri

ABSTRACT

This study aims to examine the effect of the Scrum method, which has an important place among agile methods, on business processes. The Scrum method has an important place among agile software development methods, and its rate of use around the world is increasing over the years. Rapidly changing customer demands and the wide choice of companies to choose from in the market have pushed companies to make changes in the field of project management. In fact, this change has completely changed the focus of software development in project management processes. The aim is no longer to make long plans and comply with them, but to respond quickly to sudden changes. Research in support of this shows that the companies that respond most nimbly and easily adapt to these changing demands are now successful. For this reason, this method has increasingly taken its place in the project management processes of companies in Turkey in recent years.

It has been observed that studies conducted in our country mostly examine the relationship between Scrum and project success. At this point, it is noteworthy that the research conducted is quite insufficient when compared to the studies conducted in the world. Likewise, studies investigating the effect of the Scrum method on business processes are very rare. In order to fill this gap in the literature, this study aims to measure the effect of the Scrum method on business processes and employee satisfaction. In this context, a survey was applied to the employees of a bank. In the survey, participants were asked questions about their application of the Scrum method and their perspectives on the method, following demographic questions. 108 people participated in the survey and the answers were analyzed using SPSS. Since the data did not show a parametric distribution as a result of the survey, the answers were analyzed using Spearman Correlation Analysis, Mann Whitney U and Kruskal Wallis tests. As a result, it has been observed that there is a significant relationship between the elements of the Scrum method that affect business processes and employee satisfaction.

Keywords: Agile Method, Agile Methodology, Project Management Processes, Scrum, Satisfaction, Software Development Methodologies

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamda bilgi ve tecrübesi ile her zaman yanımda olan ve bana yol gösteren saygıdeğer danışman hocam Doç. Dr. Ceren ÇUBUKÇU ÇERASİ'ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez konusunu seçmemde bana ilham olan Aslıhan KARAKUŞ'a ve mentorluğuyla bana yol gösterip vakit ayıran Serhat BALABAN'a teşekkür ederim.

Çalışmam boyunca anket verisi toplama sürecimde bana kaynak oluşturan aynı zamanda çatısı altında çalıştığım Kuveyt Türk şirketi ve iştiraki Architech şirketine destekleri için teşekkür ederim.

Ve son olarak tez yazma sürecim boyunca bana destek olan, her zaman varlıklarını hissettiğim sevgili annem SEYHAN YAKUT, babam Fatih YAKUT, kardeşim Elif YAKUT ve değerli abilerim Halil İbrahim YAKUT ve Muhammed Lütfi YAKUT'a teşekkürlerimi sunarım.



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
TABLolar DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
1.1. Literatür Taraması	5
2. YAZILIM GELİŞTİRME METODOLOJİLERİ	12
2.1. Geleneksel Yöntemler	13
2.1.1. Şelale Modeli	14
2.1.2. Spiral Model	16
2.1.3. Tümlleşik Süreç Modeli	17
2.2. Çevik Yöntemler	18
2.2.1. Ekstrem Programlama	18
2.2.2. Kanban	20
2.2.3. Scrum	20
2.2.3.1. Scrum Uygulamaları	21
2.2.3.1.1. Ürün İş Listesi (Product Backlog)	21
2.2.3.1.2. Sprint İş Listesi (Sprint Backlog)	21
2.2.3.1.3. Günlük Toplantılar (Daily)	22
2.2.3.1.4. Sprint Planlama Toplantısı	22
2.2.3.1.5. Sprint Değerlendirme Toplantısı (Sprint Review)	22
2.2.3.1.6. Scrum Süreci	22
2.2.3.1.7. Scrum Roller	23
2.2.3.1.8. Ürün Sahibi	23
2.2.3.1.9. Scrum Uzmanı	23
2.2.3.1.10. Geliştirme Takımı	23
2.2.3.1.11. Müşteri	24
3. MALZEME ve YÖNTEM	25
3.1. Anket Çalışması	25
3.1.1. Geçerlilik Analizi	26
3.1.2. Güvenilirlik Analizi	27
3.1.3. Normallik Testi	28
3.1.4. Anketin Dağıtımı	29
4. BULGULAR	30
4.1. Tanımlayıcı İstatistikler	30
4.1.1. Demografik Veriler	30
4.1.2. Memnuniyet ve Stres Düzeyleri	37
4.1.3. Scrum Uygulamaları ve Etkileri	38
4.1.4. My Agile	43
4.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezler	45

4.2.1. Hipotez Testleri	50
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	70
5.1. Araştırma Kısıtları ve Öneriler	75
KAYNAKLAR	77
ÖZGEÇMİŞ	811
TEZ ÇALIŞMASI KAPSAMINDA YAPILAN YAYINLAR	82
EKLER	Error! Bookmark not defined.



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

p	: İstatiksel anlamlılık seviyesi
rho	: Korelasyon katsayısı
N	: Adet
BT	: Bilgi Teknolojileri
DSDM	: Dinamik Sistem Geliştirme Yönetimi



ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1: Proje yönetim süreçleri.	2
Şekil 1.2: Şelale modeli.	3
Şekil 1.3: Şelale ve çevik metodolojide proje riski.	4
Şekil 2.1: Geleneksel yazılım geliştirme süreci.	13
Şekil 2.2: Şelale modeli aşamaları.	15
Şekil 2.3: Spiral model.	16
Şekil 2.4: Tümleşik süreç modeli.	17
Şekil 2.5: Ekstrem programlama modeli.	19
Şekil 2.6: Kanban modeli.	20
Şekil 2.7: Scrum süreci.	23
Şekil 4.1: Katılımcıların cinsiyete göre dağılımı.	30
Şekil 4.2: Katılımcıların yaş aralıkları.	31
Şekil 4.3: Katılımcıların eğitim düzeyleri.	32
Şekil 4.4: Katılımcıların iş yaşamındaki deneyim süresi.	32
Şekil 4.5: Katılımcıların çalıştıkları sektörler.	33
Şekil 4.6: Katılımcıların çalıştıkları pozisyona ait roller.	34
Şekil 4.7: Katılımcıların Scrum ekibindeki rollere göre dağılımı.	34
Şekil 4.8: Katılımcıların Scrum ekiplerindeki kişi sayısı.	35
Şekil 4.9: Katılımcıların Scrum yöntemi ile çalışma süresi.	36
Şekil 4.10: Katılımcıların çalışma ortamı.	36
Şekil 4.11: Araştırmanın modeli.	46

TABLÖLAR DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 1.1: Çevik yazılım geliştirme konusunu içeren makaleler.	9
Tablo 1.2: Çevik yazılım geliştirme konusunu içeren tezler.	11
Tablo 2.1: Çevik ve geleneksel yöntemlerin karşılaştırması.	12
Tablo 3.1: Memnuniyet düzeyi hakkındaki 4'lü Likert ölçeği.	25
Tablo 3.2: Stres düzeyi hakkındaki 5'li Likert ölçeği.	26
Tablo 3.3: Scrum uygulamaları hakkındaki 5'li Likert ölçeği.	26
Tablo 3.4: Güvenilirlik için geçerli anket sayısı.	27
Tablo 3.5: Cronbach's Alpha değeri.	27
Tablo 3.6: Ters kodlama sonrası Cronbach's Alpha değeri.	28
Tablo 3.7: Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk Normallik Testi.	28
Tablo 4.1: Katılımcıların memnuniyet ve stres düzeylerinin ortalamaları.	37
Tablo 4.2: Katılımcıların memnuniyet düzeyleri.	37
Tablo 4.3: Katılımcıların stres düzeyleri.	38
Tablo 4.4: Çevik uygulamalar ve etkileri.	38
Tablo 4.5: Çevik yöntem uygulamalarına verilen cevaplar.	39
Tablo 4.6: Çevik yöntem uygulamaları bölümünün ortalama puanı.	39
Tablo 4.7: İşbirlikçi uygulamalara verilen cevaplar.	40
Tablo 4.8: İşbirlikçi uygulamalar bölümünün ortalama puanı.	40
Tablo 4.9: Planlama uygulamalarına verilen cevaplar.	41
Tablo 4.10: Planlama uygulamaları bölümünün ortalama puanı.	41
Tablo 4.11: İş etkilerine verilen cevaplar.	42
Tablo 4.12: İş etkileri bölümünün ortalama puanı.	42
Tablo 4.13: Takım etkilerine verilen cevaplar.	43
Tablo 4.14: Takım etkileri bölümünün ortalama puanı.	43
Tablo 4.15: My Agile'a verilen cevaplar.	44
Tablo 4.16: My Agile bölümünün ortalama puanı.	45
Tablo 4.17: Bölümlere göre anketteki cevapların ortalamaları.	45
Tablo 4.18: Çevik yöntem uygulamaları ve memnuniyet arasındaki ilişki.	51
Tablo 4.19: İşbirlikçi uygulamalar ve memnuniyet arasındaki ilişki.	52
Tablo 4.20: Planlama uygulamaları ile memnuniyet arasındaki ilişki.	54
Tablo 4.21: İş etkileri ile memnuniyet arasındaki ilişki.	56
Tablo 4.22: Takım etkileri ile memnuniyet arasındaki ilişki.	57
Tablo 4.23: My Agile ile memnuniyet arasındaki ilişki.	59
Tablo 4.24: Cinsiyete göre memnuniyet ve stres düzeylerinin ortalama değeri.	62
Tablo 4.25: Cinsiyete göre Mann Whitney U Testi anlamlılık değeri.	62
Tablo 4.26: Takımdaki rollere göre memnuniyet ve stres düzeylerinin ortalama değeri.	64
Tablo 4.27: Takımdaki rollere göre Kruskal Wallis anlamlılık değeri.	64
Tablo 4.28: Takımdaki kişi sayısına göre memnuniyet ve stres düzeylerinin ortalama değeri.	65
Tablo 4.29: Takımdaki kişi sayısına göre Kruskal Wallis anlamlılık değeri.	65
Tablo 4.30: İş yaşamındaki deneyim süresine göre memnuniyet ve stres düzeylerinin ortalama değeri.	66
Tablo 4.31: İş yaşamındaki deneyim süresine göre Kruskal Wallis anlamlılık değeri.	67

Tablo 4.32: Çalışılan sektöre göre memnuniyet ve stres düzeylerinin ortalama değeri.	67
Tablo 4.33: Çalışılan sektöre göre Kruskal Wallis anlamlılık değeri.	68
Tablo 4.34: Yaşa göre memnuniyet ve stres düzeylerinin ortalama değeri.	68
Tablo 4.35: Yaşa göre Kruskal Wallis anlamlılık değeri.	69



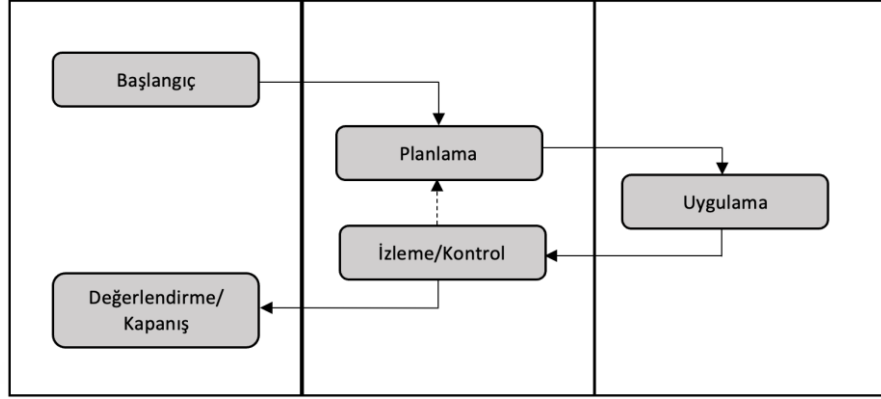
1. GİRİŞ

Tarihteki en eski proje yönetiminin Mısır Piramitlerine kadar dayandığı düşünülmektedir (Edition, 2018). Milattan önce 2750 yılından beri devam eden bu süreçte önceleri daha çok fiziksel yapılarda proje yönetiminin izleri görülmüştür. İlerleyen zamanlarda ise daha sistematik bir proje yönetimi yapısı benimsenmeye başlanmıştır. Bu kapsamda Gantt çizelgesinin kullanıldığı Manhattan projesi, birçokları tarafından, modern proje yönetiminin başlangıcı olarak görülmüştür (Seymour ve Hussein, 2014). Shenhar'a göre ise bu projeyle, proje yönetiminde organizasyon, planlama ve yönlendirme ilkeleri sergilenmiştir (Shenhar ve Dvir, 2004).

Gantt çizelgesi, büyük projeleri daha küçük, yönetilebilir görevlere bölmenin faydalarını kabul etmesiyle, modern proje yönetimi tarihinde önem taşımaktadır. Ayrıca bazı görevlerin birbirine bağlı olabileceği gerçeğini de açıklamaktadır. Gantt çizelgesi bugün hala kullanılmaktadır ve bir proje yöneticisinin araç setinde hayati önem taşımaktadır (Seymour ve Hussein, 2014).

Günümüzde ise proje yönetiminde temel süreçler olan başlangıç, planlama, uygulama, izleme/kontrol, değerlendirme/kapanış aşamaları ne kadar temelde ortak olsa da projelerin yönetilme şekilleri çeşitlenmiş ve artık katma değerli bir ürün ya da hizmet üretmek için bu aşamaların nasıl daha verimli işlenmesi gerektiği tartışılır olmuştur. Aşağıdaki Şekil 1.1'de modellenen proje yönetim süreçlerine göre başlangıç aşaması projenin hedeflerinin belirlendiği ve kapsamının oluşturulduğu aşamadır. İşin temel gereksinimleri analiz edilerek zaman çizelgesi oluşturulur ve projedeki paydaşlar belirlenir. Sonrasında gelen planlama aşamasında ise detaylı bir şekilde kapsam belirlenerek maliyet ve risk planı yapılır. Ek olarak kalite, insan kaynakları, iletişim ve satın alma planlarının da yapıldığı aşamadır. Tüm bu planların birbiriyle entegre olması önem arz etmektedir. Uygulama aşaması projedeki ekiplerin çıktı üretmeye başladığı aşamadır. Planlama aşamasında belirlenen işler uygulamaya geçmiştir. İhtiyaca göre ekiplerin yapacağı işler güncellenir, proje takvimi yeniden gözden geçirilir. İzleme ve kontrol aşaması uygulama aşamasında yapılan işlerin plana uygunluğunun kontrol edildiği aşamadır. Projenin ilerleyişi ve ekibin performansı ölçülür. İstenilen ilerleme gerçekleşmiyorsa yeniden planlama aşamasına dönülür.

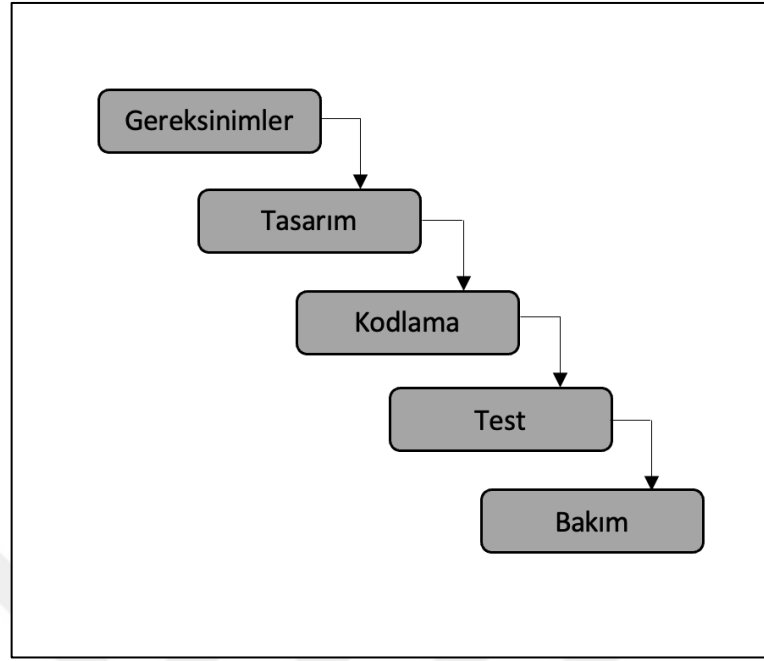
Değerlendirme ve kapanış aşamasında projenin sonuçlanmasıyla ortaya çıkan başarı ve başarısızlıklar değerlendirilir. Başarılar takdir edilirken başarısızlıkların sebebi incelenerek daha sonraki projeler için bir rehber oluşturulur (M.S ve Kumar, 2019).



Şekil 1.1: Proje yönetim süreçleri.

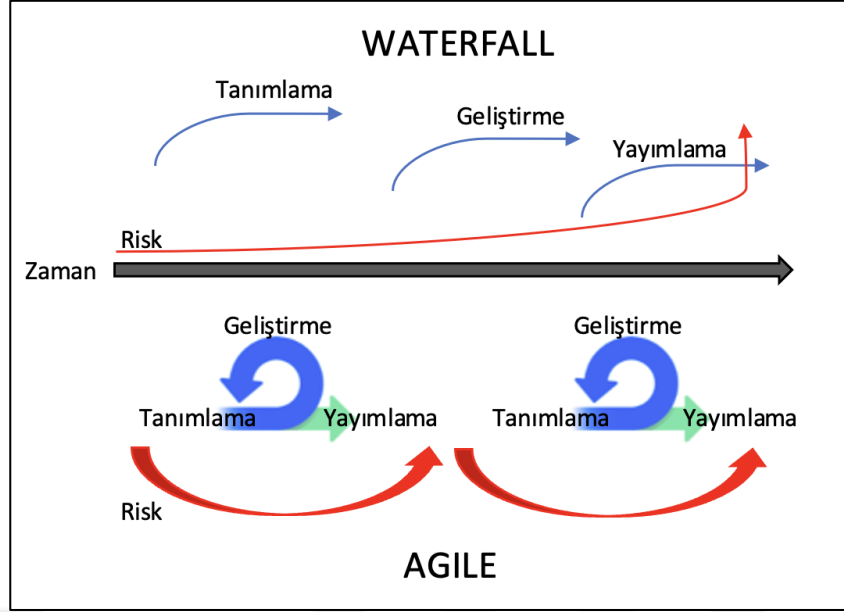
Proje yönetim sürecindeki bu aşamalar geçmişten günümüze çeşitli yöntemler ile işlenmiştir. Zamanın ihtiyacına göre bu aşamaların işlenme şekli ve modeli de sürekli olarak bir değişime maruz kalmıştır. 1970 yılında Dr. Winston Royce tarafından tanımlanan ve yazılım sektöründe geleneksel model olarak anılan şelale (waterfall) modeli de bu yöntemlerin başında yer almaktadır. Bu modelde projenin ilerleyiş aşamaları ardışık safhalar halinde olmaktadır ve aşamalar arasında geçiş oldukça zordur. Her aşama değişiminde ayrıntılı incelemeler, yoğun dokümantasyon ve bürokratik işlemlerin uygulanması gerekmektedir (Gencer ve Kayacan, 2017). Bu da bu yöntemin uygulandığı projelerde değişime uyum sağlamanın zorluğunu ispatlamaktadır.

Aşağıda Şekil 1.2’de de görüldüğü üzere şelale modelini 5 aşamada inceleyebilmemiz mümkündür. İlk aşama gereksinimlerin oluşturulmasını kapsamaktadır. Bu aşamada işin ihtiyaçları belirlenir ve kapsamlı bir şekilde tüm özellikler dokümente edilir. Tasarım aşaması projede kullanılacak yöntemlerin belirlendiği, yazılım altyapısı ve etkileşimlerinin planlandığı aşamadır. Kodlama aşamasında ise gereksinim aşamasında belirlenen ihtiyaçları karşılamak için tasarım aşamasında belirlenen yöntemler uygulanır. Sonrasında ise test aşaması ile geliştirilmiş olan özelliklerin testi yapılır, test aşamasında karşılaşılan sorunlar çözüme kavuşturulur (Andrei vd., 2019). Son olarak bakım aşaması ile hizmete sunulan ürünün idamesi sağlanır.



Şekil 1.2: Şelale modeli.

Bu model geçmişte ve günümüzde belirli alanlarda sıklıkla kullanılmaktayken, günümüz iş ihtiyaçlarını karşılamakta tek başına yeterli olmamaya başlamış ve yerini çevik yöntemler gibi yeni yöntemlere bırakmaya başlamıştır. Bunun nedenine örnek olarak günümüzde çok hızlı değişen müşteri taleplerine şelale modelinin adaptasyonunun zor olmasını göstermek mümkündür. Şelale yönteminde aşağıda Şekil 1.3'te görüldüğü üzere projeyi müşteriye sunmak için yapılan geliştirmeler projenin başladığı aşamadan itibaren planlamaya sadık kalınarak devam etmektedir. Bir sorun olduğunda bunun tespiti ve geriye dönüşü geliştirme tamamlandıktan sonra gerçekleştiğinden risk en son evreye kadar birikmekte ve projenin bitişiyle en yüksek halini almaktadır. Bununla birlikte çevik yöntemlerde müşteriye sunulan ürün aralıklı geliştirmeler ile çıkmakta ve risk aşamalara dağıtıldığından minimize edilmektedir (Fagarasan vd., 2021).



Şekil 1. 1: Şelale ve çevik metodolojide proje riski (Faragasan vd., 2021).

Çevik yöntemler 2000 yılında “Çevik Manifesto”nun ilanı ile proje yönetiminde yeni bir dönem açmıştır (Zasa vd., 2020). “Çevik Manifesto”da yer alan 12 ilke ve 4 değer çevik yöntemlerin uygulama esasını oluşturmuştur. Manifestoda yer alan 4 değere göre geleneksel yöntemlerde önem verilen kavramların yerini şunlar almıştır: 1-süreçler ve araçlar yerine bireyler ve etkileşimler, 2-kapsamlı dokümantasyon yerine çalışan yazılım, 3-sözleşme müzakeresinden çok müşteri işbirliği ve 4-iş planını takip etmekten çok değişime yanıt vermek (Koch ve Schermuly, 2020). Bu değerlerin öncülüğünde geliştirilen çevik yöntemler ile artık kutsal olan kavram sürecin başında belirlenen yazılım süreci değil, müşteri ihtiyacını en iyi ve hızlı şekilde karşılamak olmuştur.

Çevik yöntemlerden bazılarını örnek olarak Scrum, ekstrem programlama, Kanban, yalın yazılım geliştirme, özellik güdümlü geliştirme, çevik birleşik süreç ve Dinamik Sistem Geliştirme Yöntemi’ni (DSDM) vermek mümkündür (Rasnacis ve Berzisa, 2017).

Scrum, sürekli bir teslimatın gerçekleştiği yinelemeli bir proje yönetim metodudur. Ürünün yazılım geliştirme süreci safhalara ayrılmıştır ve her safhada projenin bir kısmı tamamlanmaktadır (Morandini vd., 2021). Bu yöntem ile her iterasyon sonunda ürünün bir kısmı tamamlandığından riskin daha yönetilebilir olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada Scrum metodunun iş süreçlerine ve çalışan memnuniyetine etkisi incelenmiştir. Bu kapsamda Scrum yöntemi ile proje yönetiminin yapıldığı bir bankada ve bankanın Bilgi Teknolojileri (BT) alanında destek aldığı firmada dijital kanallar üzerinden anket çalışması uygulanmıştır. Düzenlenen ankete 112 kişi katılım sağlamıştır. Ankette demografik soruların sorulduğu ilk kısım, çevik yöntemlerin uygulanma şekli ve çalışanların ona bakış açısının olduğu ikinci kısım ve çalışan memnuniyet düzeyinin ölçüldüğü 3. kısım yer almaktadır. Ankete verilen cevaplara göre Scrum yönteminin uygulanma düzeyi ve bunun iş süreçlerine etkisi ile Scrum ve çalışan memnuniyeti arasındaki ilişki incelenmiş, sonuçlar kısmında yapılan analizin çıktılarına yer verilmiştir.

Ülkemizde çevik yöntemin iş süreçlerine etkisi ve çalışan memnuniyeti ile ilişkisi konulu tez çalışmalarına oldukça zor rastlandığı gözlemlenmiştir. Bununla birlikte yurtdışında yapılan çalışmalarda da özellikle BT ekiplerine yönelik çalışmaların olduğu söylenebilir. Bu çalışmanın Scrum takımında hem geliştirme ekibine hem de paydaşlara uygulanmış olmasının literatürdeki boşluğu doldurmada etkili olacağı düşünülmektedir.

1.1. Literatür Taraması

Literatürde çevik yöntemlerle ilgili çeşitli araştırmalar yer almaktadır. Yapılan araştırmaların bir kısmında, çevik yöntemlere geçildikten sonra şirketlerin başarı oranlarındaki değişim ölçülürken birtakım çalışmalarda ise paydaşların memnuniyet düzeyi üzerinde durulmuştur.

Literatürde çevik yazılım geliştirme ve çalışan ya da iş memnuniyeti arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda makale varken bu alanda yapılan tezlerin sayısının oldukça az olduğu görülmüştür. 2018 yılından itibaren yapılan çevik yazılım geliştirme ile ilgili tezler incelendiğinde çalışmaların daha çok çevik yazılım geliştirme ve proje başarısı üzerine olduğu görülmüştür. 2010-2023 yılları arasındaki memnuniyet konulu tezler incelendiğinde memnuniyet ile ilgili çevik ekiplere ya da BT çalışanlarına yönelik bir tez çalışmasına rastlanmamıştır. Bununla birlikte aynı yıllar arasında çalışan memnuniyetinin de ölçüldüğü gözlemlenmemiştir. Yapılan araştırmalar müşterilerin memnuniyet düzeyini ölçmek üzerinedir.

2004 senesinde Mannaro ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ekstrem programlama ve diğer çevik yöntemlerin iş memnuniyeti üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda yazılım geliştirme sürecinde ekstrem programlama kullanan kişilerin kullanmayanlara göre kendilerini daha fazla memnun ve üretken hissettiği sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte anketi cevaplayan ve ekstrem programlama kullanmayan kişilerden Scrum yöntemini kullananların cevaplayıcıların yalnızca %4'ünü oluşturduğu görülmüştür (Mannaro vd., 2004). 2000'li seneler çevik yöntemlerin yeni ortaya atıldığı ve henüz müşteri memnuniyetinin bu denli revaçta olmadığı dönemler olduğundan yapılan çalışmada müşteri odaklı bir yaklaşım olan Scrum yerine daha çok kod kalitesine odaklanan ekstrem programlama yönteminin incelendiği düşünülebilir.

Melnik ve Maurer'in 2006 yılında yaptıkları çalışmada çevik ve çevik olmayan diğer çalışma yöntemleriyle iş memnuniyeti arasındaki ilişkiyi gözlemlemek istemişlerdir. Buna göre bunu ölçümlemek için çeşitli ekipler, bölgeler ve çalışanlara iki anket uygulanmıştır. İlk anket grubunda çevik çalışan ve çalışmayan kişilere yönelik sorular varken ikinci anket grubunda ise tamamen iş memnuniyetine odaklanılmıştır. Sonuç olarak çevik çalışmadaki deneyim süresi ile memnuniyet arasında pozitif bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca çevik ekip yöneticilerinin işlerinden ekipteki çalışanlara göre çok daha fazla memnun oldukları gözlemlenmiştir (Melnik ve Maurer, 2006).

Tessem ve Maurer 2007 yılında 70 kişiden oluşan bir Scrum ekibine yarı yapılandırılmış mülakat uygulamışlardır. Çalışmada amaç, Scrum ile ürün geliştiren büyük ekiplerde de iş memnuniyetinin varlığının korunduğunu gözlemlemektir. Yapılan vaka çalışmasında 2005 yılından 2007 yılına kadar yürütülen projede ekip ile yarı yapılandırılmış mülakatlar uygulanmıştır. Ekip başta tek bir Scrum takımından oluşuyorken sonrasında 3 alt ekibe daha ayrılmıştır. Görüşmeler sonucunda diğer daha az sayıda çalışanın olduğu çevik ekipler gibi bu ekibin de motivasyon düzeyinin ve iş memnuniyetinin yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Tessem ve Maurer, 2007).

John F. Tripp ve arkadaşları 2016 yılında çevik geliştirme uygulamalarını iş özelliklerine ilişkin algılarla ilişkilendiren ve bunun çevik ekip üyelerinin iş memnuniyetini arttırdığını gösteren bir model kurmuşlardır. 252 yazılım mühendisi uzmanı ile gerçekleştirilen ankette model test edilmiş ve çevik proje yönetimi ve yazılım geliştirme uygulamaları ile çalışanların iş özelliklerine ilişkin algıları arasında

pozitif bir ilişki bulunmuştur. Çalışmaya göre çevik geliştirme uygulamalarının kullanımı ile iş memnuniyeti arasında doğrudan etkiler bulunmaktadır (Tripp vd., 2016).

2010-2018 seneleri arasında ise Calnan ve Rozen ING'nin kurumsal olarak çevik yöntemler ile yönetilme yolculuğunu incelemiştir. Çalışmada firmalar için çevik dönüşümde önemli olan bazı noktalara değinilmiştir. Calnan ve Rozen'a göre değişimi mümkün kılan, yöntemleri uygulamak değil sorunları çözmeye odaklanmaktır. Çalışmaya göre çevik ilkeler tüm paydaşların çabalarının uyumlanması için bir pusula görevi görmektedir (Calnan ve Rozen, 2019).

2019 senesinde Yılmaz'ın Ankara'da yaptığı çalışmada üç farklı yazılım firmasında yazılım süreç değişimlerini gözlemlemiş ve çevik yöntemler ile çalışılmaya başlanan firmaların süreçlerinin ne yönde etkilendiğini araştırmıştır. Firmalarda yapılan çalışmalar yazılım geliştirme süreç değişiminin organizasyonun, gereksinim analizi, iyileştirme süreçleri, çevik metotlar ve etkileşim özelliklerine bağlı olarak değiştiğini ortaya çıkartmıştır (Yılmaz, 2019).

Bhatnagar ve Groose 2019 senesinde yaptıkları vaka çalışmasında Hackman ve Oldham'ın İş Özellikleri Kuramı'na konumdan bağımsız çalışma ve işyeri iletişimi unsurlarını eklemişlerdir. Çalışmada dijitalleşmenin çevik metodoloji kullanan çalışanların iş tatmini üzerindeki etkisi incelenmek istenmiştir. Buna göre, çalışanlara uzaktan çalışma imkanının verilmesi ve iş yerinde etkili iletişimin olması çalışan memnuniyetini arttırmada büyük rol oynamaktadır (Bhatnagar ve Groose, 2019).

Aydiner, Esen ve Özlü 2020 senesinde Scrum yöntemi uygulayan işletmelerin başarı faktörlerini incelemişlerdir. Yapılan çalışmada Türkiye'de farklı sektörlerdeki işletmelerin yazılım projelerinde çalışan ve farklı pozisyonlarda bulunan 105 kişi ile saha araştırması yapılmıştır. Araştırmada Scrum yöntemin başarı faktörleri olarak insan faktörleri, uygulama faktörleri ve organizasyonel faktörler alınmıştır. Araştırma sonucunda Scrum başarısında etkili olan insan, süreç – uygulama ve organizasyonel faktörlerin, katılımcıların cinsiyet, eğitim düzeyi ve toplam iş deneyimi gibi kişisel özelliklerine göre değişmediği sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte yine çalışan sayısı ve kişisel eğitim düzeyinin insani başarı faktörü üzerinde bir değişiklik oluşturmadığı gözlemlenmiştir. Buna göre çalışmada çevik yöntemlerin bir takım

birlikteliği olduğu ve bireysel özelliklerin projeleri olumsuz etkilemeyeceği sonucuna ulaşılmıştır (Aydiner vd., 2020).

2020 yılında Almanya’da Dr. Olha Mikhieieva ve Klaus Stephan 109 katılımcı ile bir anket çalışması yürütmüştür. Yapılan araştırmada çevik yöntemlerin farklı organizasyon türlerinde benimsenme şeklinin ve etkilerinin farklı olacağı düşünülerek farklı organizasyonel yapılardaki kişilere yönelik bir anket çalışması uygulanmıştır. Araştırma neticesinde şirketlerin çevik yöntemleri kullanmasının en önemli sebebinin pazara çıkma süresini kısaltmak ve müşteri memnuniyetini arttırmak olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte çevik yöntemleri kullanmak departmanlar arası iş birliğini büyük oranda geliştirmiştir. Çalışma sonucunda çevik yöntemlerin şirketler tarafından benimsenmesinin sebebi ile sonucu arasında farklılıklar olduğu kanısına varılmıştır (Mikhieieva ve Stephan, 2020).

Kropp ve arkadaşları 2016 senesinde İsviçre’de ülke çapında yaptıkları ankette memnuniyetin uygulanan geliştirme yöntemiyle, uygulamaların kullanımıyla ve iş, ekip ve yazılım problemleri ile ilgili olup olmadığını öğrenmek istemişlerdir. Bu amaçla birisi şirket üst düzey yöneticilerine diğeri alanında uzman çalışanlara olmak üzere iki bağımsız anket uygulanmıştır. Çalışma sonucunda çevik geliştirme kullananların memnuniyet düzeyinin geleneksel yöntemler kullananlara göre daha fazla olduğu saptanmıştır (Kropp vd., 2020).

Huck-Fries, Nothaft ve Wiesche’nin 2021 yılındaki çalışmasında, çevik çalışmalarda geliştirme ekibinin ve paydaşların etkileşim ve iş birliğinde bulunmasının önemi vurgulanmıştır. Buna ek olarak Huck-Fries ve diğerleri, literatürde yer alan, geliştirme ekibi üyelerinin memnuniyetini inceleyen çalışmaların yanı sıra, paydaşların iş memnuniyetini inceleyerek literatüre katkı sağlamıştır. Çalışmada, çevik yöntemle yürütülen projelerde, paydaşların algılanan anlamlılıkları (çalışmadaki varlığının anlamı) ve ekip üyeleri ile iletişim sıklığının, çevik uygulamalar ve paydaş iş memnuniyeti arasındaki ilişkiyi düzenlediği saptanmıştır (Huck-Fries vd., 2021).

Aşağıdaki Tablo 1.1’de yukarıda belirtilen makale çalışmalarında kullanılan metot ve örneklem bilgisi özet olarak gösterilmiştir. Buna göre bu alanda yapılan çalışmalarda çeşitli bilgi toplama yöntemlerinin kullanıldığı görülmekle birlikte daha çok anket yönteminin tercih edildiği gözlemlenmiştir.

Tablo 1.1: Çevik yazılım geliştirme konusunu içeren makaleler.

Yazar	Yıl	Metot	Örneklem
Katiuscia Mannaro, Marco Melis ve Michele Marchesi	2004	Anket	122 kişi
Grigori Melnik ve Frank Maurer	2006	Anket	1.grup 459 kişi, 2. grup 936 kişi
Bjørnar Tessem ve Frank Maurer	2007	Yarı yapılandırılmış mülakat	70 kişi
John F. Tripp, Cindy Riemenschneider, Jason B. Thatcher	2016	Anket	252 kişi
Martin Calnan ve Alon Rozen	2019	Vaka çalışması	-
Murat Yılmaz	2019	Vaka çalışması	18 kişi
Sonali Bhatnagar, Matti Grosse	2019	Mülakat	19 kişi
Arafat Salih Aydiner, M. Fevzi Esen ve Erhan Özlü	2020	Anket	105 kişi
Mikhieieva, O. ve Stephan K.	2020	Anket	109 kişi
Martin Kropp, Andreas Meier, Craig Anslow ve Robert Biddle	2020	Anket	327 kişi
Veronika Huck-Fries, Francisca Nothaft ve Manuel Wiesche	2021	Vaka çalışması	112 kişi

Ülkemizde çevik yazılım geliştirme konusunu içeren tezlere bakıldığında ise daha çok çevik yazılım geliştirme ve proje başarısı arasındaki ilişkinin incelendiği görülmüştür.

Özyay tarafından 2018 yılında veri madenciliğinde kullanılan algoritmalarından biri olan apriori algoritması kullanılarak çevik proje yönetiminin başarısız olma nedenlerini incelenmiştir. Çalışmada başarısızlık faktörleri organizasyonel, süreç, teknik, insan ve ürün olmak üzere 5'e ayrılmıştır. Sonuçlara göre müşteri ile iletişimin başarıyı getiren önemli bir faktör olduğu konusunda çoğunluk hemfikirdir. Bununla birlikte cevaplayıcılara göre teknik arıza faktörleri ile ürün arıza faktörleri birbiriyle aynı yönle ilişkilidir (Özyay, 2018). Özyay'a göre (2018) yetersiz eğitim, stratejik hedeften sapma, projenin faydasının belirlenmemesi, ürün sahibinin rehberlik etmemesi, kod tekrarı ve kod karmaşıklığı faktörlerinin tümü çevik projenin başarısız olmasına neden olmaktadır.

Ergüder tarafından 2019 yılında çevik ve geleneksel yaklaşımlar için kritik başarı faktörlerinin neler olduğunu araştırılmıştır. Çalışmada literatür taranmış ve buna göre kritik başarı faktörleri tanımlanmıştır. Geleneksel ve çevik yaklaşımlardaki başarı faktörlerinin neler olduğunu belirlemek üzere tamamı BT proje yöneticisinden oluşan 178 kişiye anket uygulanmıştır. Geleneksel proje yönetiminde başarılı olmak için proje

ekibine ve proje geliştirme süreci faktörlerine önem verilmesi gerekirken çevik proje yönetimi yaklaşımında ise proje kritikliği ve proje yönetimi süreç faktörlerine önem verilmesi gerekmektedir (Ergüder, 2019).

Kılıç, 2021 senesinde çevik yazılım geliştirme metotlarından olan Scrum metodunu bir bankacılık yazılım geliştirme firmasında yaptığı anket ile incelemiştir. Ankette çevik metodolojinin kişiler tarafından ne denli kavranmış olduğunun ve başarı faktörlerinin neler olarak görüldüğünün üstünde durulmuştur. Ankete göre çevik ekipler yazılım geliştirirken dokümantasyonu çok uzun tutmamaktadırlar. Bunun kontrollü bir şekilde olması başarı getirirken yeterli seviyede olmaması ise başarının önünde bir engel olarak görülmektedir (Kılıç, 2021).

Gürbüz'ün 2022 yılında yaptığı çalışmada Türkiye'de farklı sektörlerde Scrum uygulayan firmalarda ekstrem programlama uygulamalarının ne derece kullanıldığı araştırılmıştır. Çoktan seçmeli sorular ile 100 kişiye 38 sorudan oluşan anket uygulanmıştır. Anket sonucuna göre çalışmada Scrum uygulayan firmaların bu yaklaşımın özelliklerini tam benimseyemediği görülmüştür. Firmalar genelde Scrum'ı kavramsal olarak doğru bir şekilde anlayamamış, çalışma şekli olarak da bunu yansıtamamışlardır. Bununla birlikte Scrum'ın ilkeleri tam idrak edilemeden araçlarının kullanıldığı tespit edilmiştir. Ekstrem programlama uygulamalarının ise Scrum takımlarında yaygın olarak kullanıldığına rastlanmıştır (Gürbüz, 2022).

Yeşilyurt tarafından 2022 yılında yapılan çalışmada çevik proje yönetiminin proje başarısı üzerindeki etkisini incelenmiştir. Bu kapsamda, çevik yöntem ile çalışan 104 kişiye anket uygulanmış ve sonuçların analizi için Yapısal Eşitlik Modelleme yönteminden faydalanılmıştır. Modele bakıldığında süreç kavramının çevik proje yönetiminde önemi bir faktör olduğu görülmüştür. Çevik proje yönetiminde süreçteki esneklik ve hızlı adaptasyonun sağlanması önemli bir avantaj olarak görülmektedir. Çalışma sonucunda çevik proje yönetimi ile proje başarısı arasında pozitif bir yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir (Yeşilyurt, 2022).

Özçelikkann 2022 yılında yaptığı deneysel çalışmada bir bankanın BT birimi çalışanlarına tasarlamış olduğu çok amaçlı karma tam sayılı programlama modelini uygulamıştır. Çalışmada hedeflenen Scrum metodunu kullanan firmalarda kullanıcı hikayelerinin en uygun şekilde "sprint"lere yerleştirilmesini sağlamaktır. Amaçlanan hedefe ulaşmak için iki farklı algoritma tekniği kullanılmıştır. Sonrasında ise bu

algoritmaların ölçümlemesi yapılmış ve kullanıcı hikayelerini “sprint”lere yerleştirmede bu tekniklerin uygulanabileceği kanıtlanmıştır (Özçelikkan, 2022).

Aşağıda Tablo 1.2’de çevik yazılım geliştirme konusunu içeren literatürdeki tez çalışmalarının özet bilgisi görülmektedir. Buna göre yapılan tez çalışmalarında anket yönteminin çok sık tercih edildiği gözlemlenmiştir.

Tablo 1.2: Çevik yazılım geliştirme konusunu içeren tezler.

Yazar	Yıl	Metot	Örneklem
Seda Özyay	2018	Anket	26 kişi
Hatice Ergüder	2019	Anket	178 kişi
Öznur Kılıç	2021	Anket	39 kişi
Atakan Gürbüz	2022	Anket	100 kişi
Kübra Yeşilyurt	2022	Anket	104 kişi
Nilay Özçelikkan	2022	Deneysel çalışma	-

2. YAZILIM GELİŞTİRME METODOLOJİLERİ

Yazılım geliştirme metotları yıllar boyunca toplumun ihtiyaçlarını göz önünde bulundurarak sürekli bir değişim içerisinde olmuştur. Yazılım geliştirme, 70 yılı aşkın süredir hayatlarımızda yerini almaktadır. Başlangıçta “kodla ve düzelt” mantalitesinde olan bu süreç, müşterilerin taleplerini karşılamak için zamanla daha sistematik bir hal almak durumunda kalmıştır. Bu da yazılımda metodoloji kavramını gündeme getirmiştir (Awad, 2005).

Geleneksel yazılım geliştirme metodoloji ya da yöntemleri yazılımın aşamalar halinde gerçekleştiği yöntemlerdir. Bu aşamalar gereksinimlerin tanımlanması, kodlama, test ve ürünün devreye alınması basamaklarını içerir (Leau vd., 2012). Aşamalar arasında geçiş esnek değildir ve her aşama yoğun dokümantasyon gerektirmektedir.

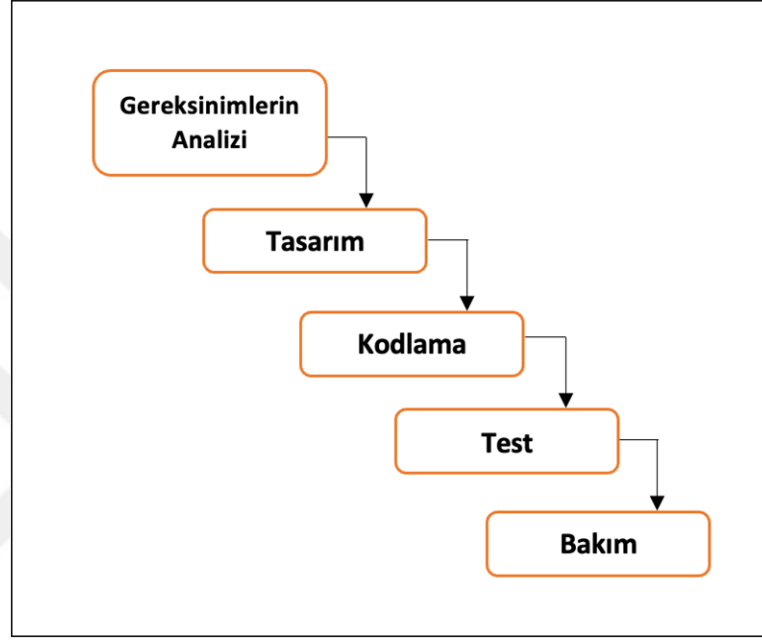
“Çevik” kavramı ise 2001 yılında yazılım dünyasının 17 isminin bir araya gelerek oluşturduğu bir kavramdır (Awad, 2005). Sonrasında bu kavrama dayanarak türetilen birçok çevik yazılım yöntemi ortaya çıkmıştır. Bu yöntemlerin temel özellikleri arasında yazılım geliştirme süreçlerinin yinelemeli olarak gerçekleşmesi ve aşamalar arasında geçişin daha esnek olması verilebilir. Aşağıda Tablo 2.3’te geleneksel ve çevik yazılım geliştirme yöntemleri arasındaki temel farklar gösterilmiştir (Leau vd., 2012).

Tablo 2.1: Çevik ve geleneksel yöntemlerin karşılaştırması (Leau vd., 2012).

	Çevik Yöntem	Geleneksel Yöntem
Kullanıcı gereksinimi	Yinelemeli edinim	Ayrıntılı kullanıcı gereksinimleri kodlama/uygulama öncesinde iyi tanımlanmıştır
Yeniden işleme maliyeti	Düşük	Yüksek
Geliştirme yönü	Kolayca değiştirilebilir	Sabit
Test yapma	Her yinelemede	Kodlama aşaması tamamlandıktan sonra
Müşteri katılımı	Yüksek	Düşük
Geliştiriciler için gereken ek nitelik	Kişilerarası beceriler ve temel iş bilgisi	Özel bir nitelik yok
Uygun proje ölçeği	Düşük ila orta ölçekli	Büyük ölçekli

2.1. Geleneksel Yöntemler

Geleneksel yazılım geliştirmede gereksinimlerin analizi, yazılımın tasarımı, kodlanması, uygulamaya geçilmesi ve doğru bir şekilde çalıştığının test edilmesi ve ürünün hayata geçtikten sonraki bakımlarının sağlanması adımları yer almaktadır (Kumar ve Bhatia, 2014). şekil 2.1’de bu adımlara yer verilmiştir:



şekil 2.1: Geleneksel yazılım geliştirme süreci.

Bu yöntemler genel itibari ile yazılım geliştirme sürecini daha disiplinli bir şekilde ele alır ve süreçten çok adımlara odaklanır. Aşağıda bu yöntemin karakteristik özelliklerine yer verilmiştir:

Tahmine Dayalı Yaklaşım- Geleneksel yazılım geliştirme metodlarında yazılım sürecinin projenin başında ayrıntılı bir şekilde tahminlenmesi ve planlanması beklenir. Bu yaklaşımlarda gelişimin öngörülebilir ve tekrarlanabilir olduğu düşüncesi kabul görmektedir. Planlanan süreç en ince ayrıntısına kadar tasarlanır ve yazılım aşamasında da bu planın dışına ıkılmayacağı öngörülür (Awad, 2005).

Kapsamlı Dokümantasyon- Geleneksel yazılım geliştirme yaklaşımlarında dokümantasyon, sürecin temel yapıtaşlarındandır. Burada amaç kod yazmaya başlamadan önce müşteri den tüm gereksinimleri almak ve proje sürecince gelebilecek değişiklik taleplerini sınırlandırmaktır. Bu sayede projede öngörülebilirlik sağlanır.

Risk almanın söz konusu olmadığı, hayati önem taşıyan projeler için öngörülebilirlik oldukça önemli bir kavramdır (Awad, 2005).

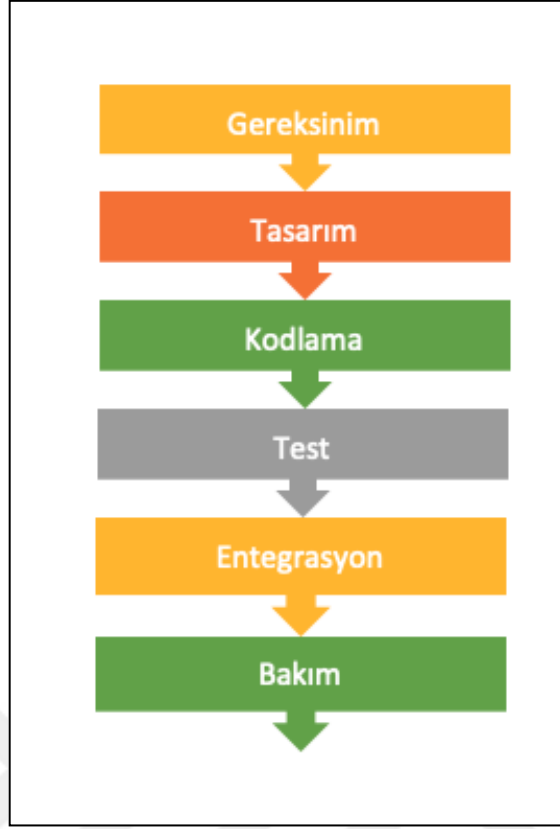
Süreç Odaklı- Geleneksel yazılım geliştirmeye süreç odaklı bir yaklaşım hakimdir. İşten sorumlu olan herkesin görevi sürecin başında açık ve net bir biçimde belirlenmiştir. Bu da sürecin kusursuz işlemesine destek olmaktadır (Awad, 2005).

Araç Odaklı: Kişilerin üzerlerindeki işi tamamlamaları için belirli proje yönetim araçlarını düzenli bir şekilde kullanmaları beklenmektedir. Bu sayede projenin aksamadan düzgün bir şekilde ilerlediğinden emin olunur (Awad, 2005).

Geçmişten günümüze kullanıların birçok farklı geleneksel model bulunmaktadır. Bu modeller arasında şelale, Spiral model ve tümleşik süreç modellerinin önemli bir yeri olduğu söylenebilir.

2.1.1. Şelale Modeli

Şelale modeli yazılım geliştirmenin klasik ve ilkel modellerinden biri olarak kabul edilmektedir (Chandra, 2015). 1970 yılında Dr. Winston Royce tarafından tanımlanan bu model yazılım geliştirme sektöründe geleneksel yöntemlerin başında yer almaktadır (Gencer ve Kayacan, 2017). Ana dezavantajlarından biri bir önceki aşamaya bir geri bildirim yapılamamasıdır. Bu da mevcut hatanın ancak süreç tamamen sonlandığında tespit edilmesi anlamına gelmektedir (Chandra, 2015). Bu yöntemdeki kilit nokta çok fazla dokümantasyon ve prosedür ile sürecin en başından işin çerçevesinin belirlenebilmesidir. Özellikle büyük ölçekli projelerde kapsamın net olması sürecin daha tahmin edilebilir olmasını sağlamaktadır. Bu da riskin fazla olduğu projelerde bir avantaj olmaktadır. Sürecin aşamaları Şekil 2.2’de gösterilmektedir.



Şekil 2.2: Şelale modeli aşamaları.

Modelin karakteristik özellikleri Van Casteren'e göre şöyledir (2017):

Öngörülebilirdir, yazılım mimarisine önem verir.

Temel hedefi üretilen işin tekrarlanabilir olması ve optimizasyonu en iyi şekilde sağlayabilmektir.

Büyük ölçekli projelere daha uygundur.

Müşteri ile olan ilişki projenin başlangıcında kurulur sürekli bir iletişim hali yoktur.

Proje yönetimi planlama, tahmin, koordinasyon, izleme ve kontrol kavramları ile birlikte büyük önem taşır.

Dokümantasyone önem verilir her ayrıntı dokümanda açık ve net belirtilmelidir. Yöntemde iletişim bu şekilde sağlanmaktadır.

Öngülebilir mimari yapıya sahip olduğundan yeni projelere maliyet çok aşılardan uyum sağlanabilir.

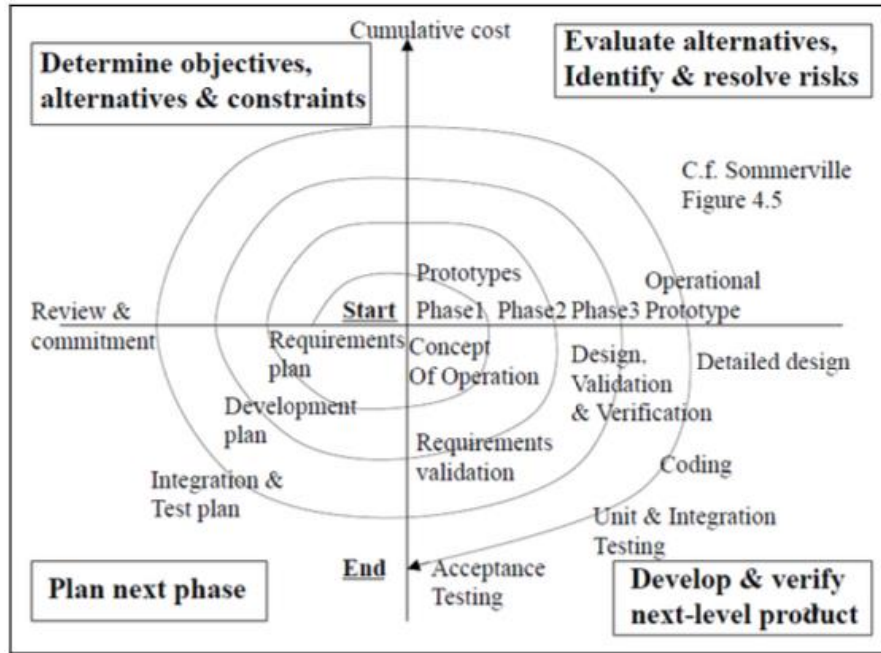
Sürecin bir parçası olan müşterinin talebi aktarmadaki rolü önemli olduğundan yeterli teknik bilgiye sahip olması gerekmektedir.

Ekipte yer alan geliştiricilerin plan odaklı olması ve dışarıdan alınacak bilgiye erişim noktasında yetkin olmaları beklenmektedir.

Çevik yöntemlerin aksine kaosla gelişen kültür yerine düzenle gelişen kültürde başarılı olma şansı daha yüksektir.

2.1.2. Spiral Model

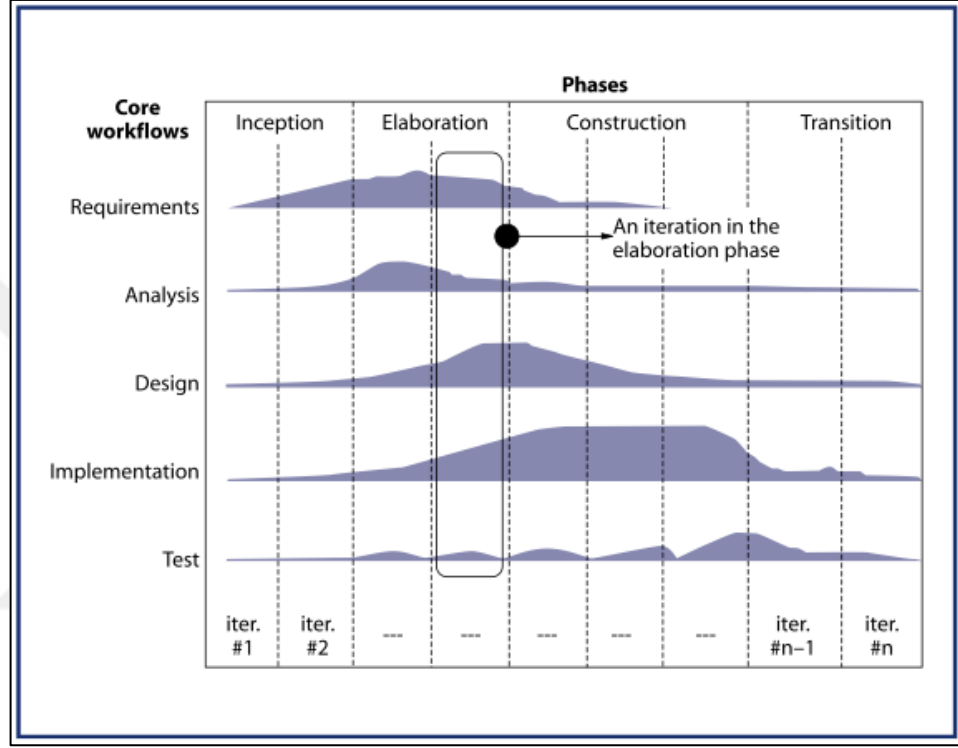
Bu model yinelemeli ve şelale modelinin birleşimi olarak görülmektedir. Boehm tarafından 1986 yılında geliştirilmiştir (Ruparelia, 2010). Her aşamada projenin riski parçalar halinde gözden geçirildiği için riskin fazla olduğu büyük ölçekli projelerde özellikle tercih edilmektedir. Süreçte ilk aşamada müşteri ile görüşülerek gereksinimler netleştirilir. İkinci aşamada ise risk analizi yapılır ve bir prototip oluşturulur. Üçüncü aşamada tasarımla birlikte kodlama yapılır ve testler tamamlanır. Son aşamada ise oluşturulan çıktılar müşterinin değerlendirmesine sunulur. Projede diğer aşamaya geçilmeden önce müşterinin vereceği karara göre bir sonraki aşamanın planı yapılır ve bu döngü proje tamamlanana kadar devam eder (Shylesh, 2017; Sarker vd., 2015). Sarker ve diğerlerinin (2015) yapmış oldukları çalışmaya göre spiral model Şekil 2.3'teki gibi ifade edilebilir:



Şekil 2.3: Spiral model (Sarker vd., 2015).

2.1.3. Tümüleşik Süreç Modeli

Model tabanlı ve yinelemeli bir süreçtir. Ürün geliştirme sürecinin aşamaları belirli zaman aralıkları boyunca gerçekleşmektedir (Rupareila, 2010; Awad, 2005). Rational Software firması tarafından geliştirilen ve Jacobson ve diğerlerinin (1999) Şekil 2.4'te belirtmiş olduğu modele göre her iş akışı belirli fazlardan geçmektedir.



Şekil 2.4: Tümüleşik süreç modeli (Jacobson vd., 1999).

Başlangıç, detaylandırma, inşa etme ve geçiş olmak üzere toplamda 4 faz bulunur. Başlangıç aşaması gereksinimlerin tanımlanarak iş modelinin oluştuğu aşamadır. Henüz bu aşamada analiz, tasarım, kodlama ya da teste dair bir işlem yapılmaz. Detaylandırma aşaması kurulacak yapı için mimari tasarımın yapıldığı, analiz ve iş modelinin detaylandırıldığı aşamadır. Aynı zamanda projenin riski de bu aşamada belirlenir. İnşa etme aşamasında kodlama yapılır, çalışır bir yapı oluşturulur. Gerektiğinde analiz ve tasarım aşamasına dönülebilir. Geçiş aşaması ürünün müşteri ve paydaşlara aktarıldığı aşamadır. Testlerin tamamlanması ve müşterinin üründen memnun olması halinde çalışma nihayete erer (Rupareila, 2010; Awad, 2005).

2.2. Çevik Yöntemler

2001 yılında 17 yazılımcı ve düşünürün bir araya gelmesiyle “Çevik Manifesto” ilan edilmiştir (Abrahamsson vd., 2017). Manifestoda çevik metodolojinin üstünde önemle durduğu 4 değer ve 12 prensipten bahsetmek mümkündür. Bu 4 değer şöyledir (Abrahamsson vd., 2017):

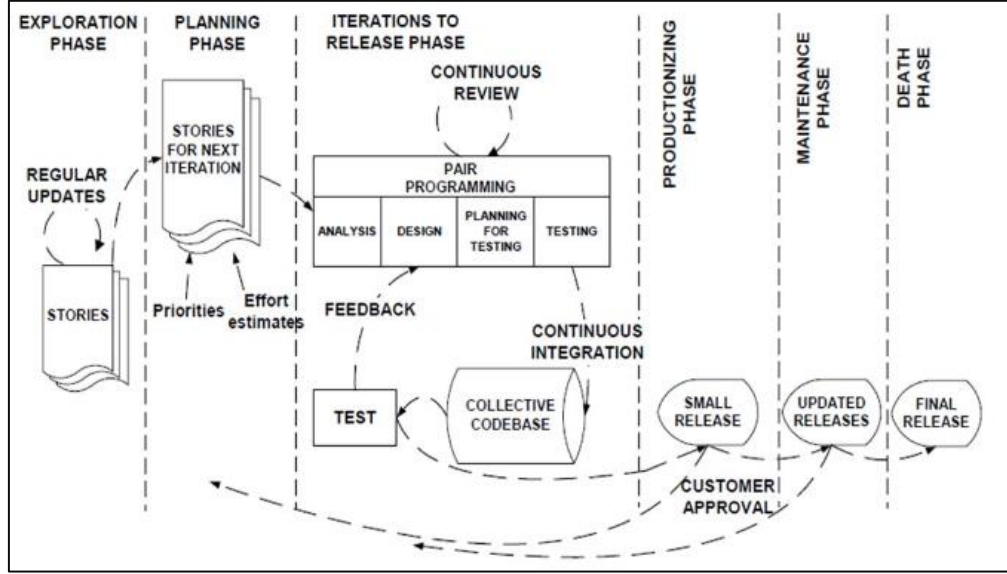
- “Süreçler ve araçlardan ziyade bireyler ve etkileşimler,
- Kapsamlı dokümandan ziyade çalışan yazılım,
- Sözleşme pazarlıklarından ziyade müşteri ile işbirliği,
- Bir plana bağlı kalmaktan ziyade değişime karşılık verme”

Çevik yöntemler yukarıda geçen değerlerin üzerine inşa edilmiştir. Bundan sonraki bölümlerde açıklanacak olan ekstrem programlama, Kanban ve Scrum’ın temelinde bu değerler yatmaktadır.

Günümüz piyasasında müşterinin ihtiyaçları sürekli ve hızlı bir biçimde değiştiğinden yazılım yönteminin de buna uyum sağlaması gerekmiştir. Bu hızlı değişkenlik fazla maliyet içermemeli ve talepleri istenildiği şekilde karşılamalıdır. Tüm bu ihtiyaçlara en iyi yanıt veren yöntem odağına müşteriye ve çevik bir şekilde isteklerini karşılamayı hedef alan çevik yöntemler olmuştur (Al-Saqqa vd., 2020).

2.2.1. Ekstrem Programlama

Kent Beck tarafından 1999 yılında önerilen bu yöntem çevik yöntemlerin ilk temsilcileri arasında yer almaktadır. Yöntem toplamda 6 fazdan oluşur (Al-Saqqa vd., 2020). Şekil 2.5’de Kumar ve Bhatia (2014) tarafından yapılan çalışmadaki modele yer verilmiştir:



Şekil 2.5: Ekstrem programlama modeli (Kumar ve Bhatia, 2014).

Keşif Aşaması: Müşterinin ihtiyaçlarını kullanıcı hikayesi olarak tanımladığı aşamadır. Birkaç haftadan birkaç aya kadar sürebilir (Al-Saqqa vd., 2020; Kumar ve Bhatia, 2014).

Planlama Aşaması: Ortalama birkaç gün süren bu safhada ürünü geliştiren ekip tarafından müşterinin belirlemiş olduğu kullanıcı hikayelerinin önceliklendirmesi ve eforlanması yapılır (Al-Saqqa vd., 2020; Kumar ve Bhatia, 2014).

İterasyon Aşaması: Bu aşamada planlama aşamasındaki işler iterasyonlara ayrılır. Her iterasyonun 1 ila 4 hafta kadar sürmesi beklenmektedir. İterasyonların sonunda kullanıcı testleri yapılır ve son iterasyonla birlikte ürünün hazır olması beklenir. Yine bu fazda ekstrem programlamanın en karakteristik özelliklerinde biri olan “pair programming” ve “refactoring” uygulamalarına yer verilir (Al-Saqqa vd., 2020; Kumar ve Bhatia, 2014).

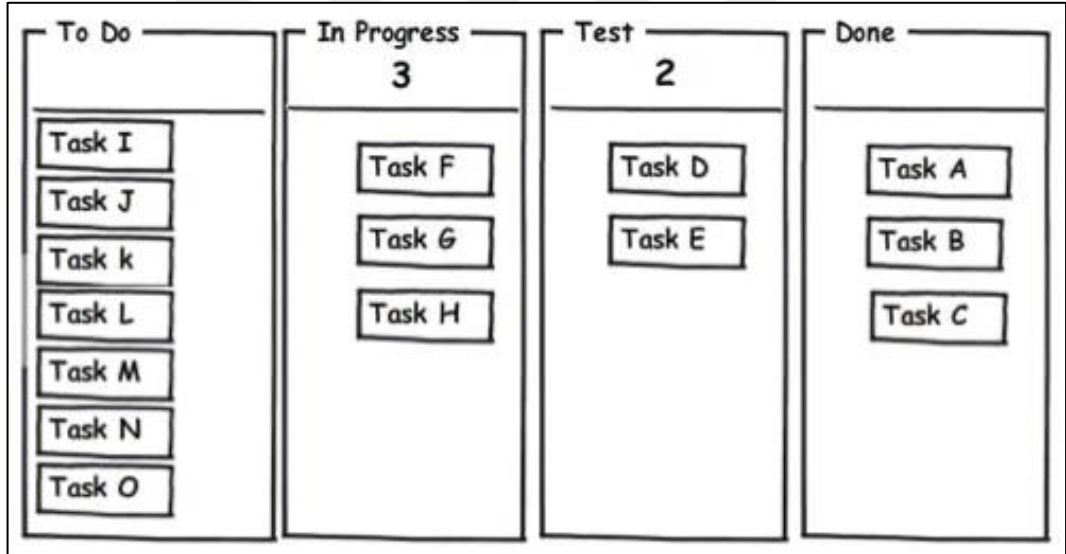
Üretim Aşaması: Müşteriye ürün sunulmadan son kontrollerin yapıldığı aşamadır. Bu aşamada müşteri bir değişiklik talep edebilir. Değerlendirme sonucuna göre bu değişikliğin aynı sürümde olup olmayacağına ekip tarafından karar verilir (Al-Saqqa vd., 2020; Kumar ve Bhatia, 2014).

Bakım Aşaması: Bakım aşamasında üretim aşamasının akabinde oluşan ilk sürüm müşteri ile buluştuktan sonra ekip tarafından hem yeni sürümler için çalışmaya devam edilir hem de ilk çıkan sürümün müşteriye hizmet vermesi beklenir (Abrahamsson vd., 2017).

Ölüm Aşaması: Bu aşamada artık süreç tamamen sonlandığından tasarımda ya da kodlamada herhangi bir değişiklik yapılmaz, yeni talep alınmaz. Projenin dokümantasyonu tamamlanır. Ürünün beklenen sonucu vermemesi ya da maliyetlerin fazlalaşması ile ölüm meydana gelebilir (Al-Saqqqa vd., 2020; Kumar ve Bhatia, 2014).

2.2.2. Kanban

Kanban hangi işin ne zaman yapılacağını net bir şekilde takip edilebildiği bir metottur. Odağında kişilerin üzerindeki işlerin açıkça ne olduğunun ve hangi aşamada olduğunun takip edilebilmesi ve bu sayede teslimatın “just in time” stratejisine uygun olarak yapılması yatar (Lei vd., 2017). Aşağıdaki Şekil 2.6’da görüldüğü üzere bir tahtaya yapılacak olan, şu anda yapılan ve tamamlanan işler yazılır (Kirovska ve Kocaeski, 2015). Sürecin görünür kılınması ile mevcut iş yükünün gözlemlenmesi ve gerekirse müdahalesi kolaylaşmaktadır (Lei vd., 2017).



Şekil 2.6: Kanban modeli (Kirovska ve Kocaeski, 2015).

2.2.3. Scrum

Yazılım dünyasında müşteriden gelen taleplerin sürekli değişim içerisinde olması yazılım süreçlerine yeni bir bakış açısı getirmeyi gerektirmiştir. Scrum yöntemi “sprint”ler boyunca müşteriden gelen taleplerin parçalar halinde tamamlandığı bir yöntem olup bu gereksinimi gidermede önemli bir rol oynamaktadır. Her “sprint”

tasarım, kodlama, test ve müşteriye teslimatın olduğu aşamaları içermektedir (Matharu vd., 2015). Projenin tek bir dağıtım süreci ile çıkması yerine geliştirmelerin parçalar halinde çıkması sürekli değişim talebinin olduğu bir ortamda avantaj haline gelmektedir. Bu sayede hem risk azaltılmış olur hem de ürün müşteriye ulaştıkça pazardaki değişim de gözlemlenebildiğinden yeni ihtiyaçlar konusunda bir öngörü kazanılır.

Bu yaklaşım özel bir yazılım tekniği içermez bunun yerine ekip üyelerine belirli roller vererek ve bazı ritüeller belirleyerek müşteri ihtiyaçlarına çevik bir şekilde yanıt vermeyi sağlar (Abrahamsson vd., 2017). Scrum yönteminin uygulamalarından aşağıdaki gibi bahsetmek mümkündür:

2.2.3.1. Scrum Uygulamaları

Scrum yöntemini kullanırken yapılması gereken bazı uygulamalar vardır. Bu uygulamalar Scrum yöntemini meydana getirmekte olduğundan uyulması büyük önem taşımaktadır. Scrum sürecine yeni geçen firmalarda genelde ekiplerde yer alan çevik koç bu uygulamaların doğrulundan emin olur ve süreç boyunca firmalara bu alanda koçluk eder.

2.2.3.1.1. Ürün İş Listesi (Product Backlog)

Ürün iş listesi, ürün sahibi (product owner) tarafından belirlenen ve projede yapılacak işlerin tamamını kapsayan iş listesidir. Bu ürün iş listesinde süreçteki hatalardan yeni özelliklere kadar projenin işleyişi ile ilgili her şey yer alabilir. Bu aşama ekip için bir yol haritası olduğundan Scrum metodunun ilk aşaması olduğu söylenebilir (Abrahamsson vd., 2017; Permana, 2015).

2.2.3.1.2. Sprint İş Listesi (Sprint Backlog)

Sprint iş listesi, bir sonraki “sprint” boyunca yapılacak işlerin listesidir. Ürün iş listesinden seçilen işlerle bu liste oluşturulur. Buradaki işler geliştirme ekibi, Scrum uzmanı (scrum master) ve ürün sahibi ile birlikte işin önceliği ve “sprint” içerisinde yapılabilme durumu değerlendirilerek belirlenir (Abrahamsson vd., 2017; Matharu vd., 2015).

2.2.3.1.3. Günlük Toplantılar (Daily)

Her gün 15 dk süren toplantılar ile ekibin “sprint”te tamamlamış olduğu, şu anda yaptığı ve “sprint” süresince yapacağı işlerle ilgili görüşme sağlanır. İşlerin ilerleyişinde bir sorun varsa bunun nedeni ve çözümü tartışılır ve anlık güncellemelerden tüm ekibin bilgi sahibi olması sağlanır. Scrum uzmanı tarafından sürecin yönetimi yapılır (Abrahamsson vd., 2017).

2.2.3.1.4. Sprint Planlama Toplantısı

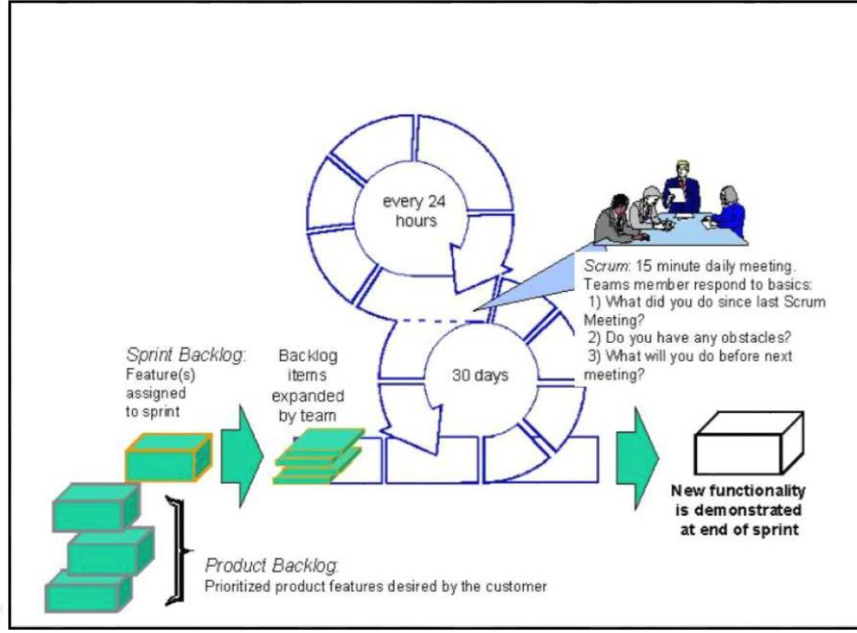
Scrum uzmanının yönetimi ile tüm ekibin katıldığı bir toplantıdır. Bir sonraki “sprint”te hangi işlerin alınacağı ve işlerin eforlarının ne olacağı ürün sahibinin de katkılarıyla birlikte belirlenir (Abrahamsson vd., 2017; Permana, 2015).

2.2.3.1.5. Sprint Değerlendirme Toplantısı (Sprint Review)

Bir sonraki “sprint”in başlamasına sayılı günler varken mevcut “sprint”in bir gözden geçirme toplantısı yapılır. Bu toplantıda “sprint” boyunca yazpılan işlerin bir sunumu projenin tüm paydaşlarına ve üst yönetime yapılır. Toplantı sonucunda yeni iş listeleri oluşabilir ya da projenin yönü değişebilir (Abrahamsson vd., 2017).

2.2.3.1.6. Scrum Süreci

Scrum süreci yapılacak proje için gerekli ihtiyaçların ürün sahibi tarafından ürün iş listesine eklenmesiyle başlar. Sonrasında buradaki işler ürün sahibi tarafından önceliklendirilerek “sprint” iş listesine aktarılır. “Sprint” planlama toplantısı ile birlikte 30 güne kadar sürebilen zaman aralıkları yani “sprint”ler boyunca sürececek iş için çalışılmaya başlanır. Her gün yapılan 15 dk’lık günlük toplantılar ile ürün sahibi dahil olmak üzere tüm ekip üyelerinin hizalanması sağlanır. İşlerin ilerlemesini engelleyen bir durum varsa takımda lider konumunda olan Scrum uzmanı sorunu çözmek için harekete geçer (Permana, 2015). “Sprint” sonunda “sprint” değerlendirme toplantısı ile mevcut “sprint”te yapılan işler gözden geçirilir ve gerekirse bir sonraki “sprint” için gerekli ihtiyaçlar not edilir. Her “sprint” sonunda bir özellik projeye kazandırılır ve müşterinin talepleri bitene kadar bu “sprint”ler devam eder. Aşağıda Şekil 2.7’de Scrum sürecinin aşamaları özet halinde gösterilmiştir (Awad, 2005):



Şekil 2.7: Scrum süreci (Awad, 2005).

2.2.3.1.7. Scrum Roller

Scrum metodunda ekip içerisindekilerin rolleri ve buna bağlı bazı sorumlulukları bulunmaktadır. Aşağıda bu roller karşılığındaki görevleri yer almaktadır.

2.2.3.1.8. Ürün Sahibi

Ürün sahibi, ürün iş listesindeki işlerin belirlenmesinden, önceliklendirilmesinden ve ürün ile ilgili kararların verilmesinden sorumludur (Abrahamsson vd., 2017; Permana, 2015).

2.2.3.1.9. Scrum Uzmanı

Scrum uzmanı Scrum ekibinde liderlik rolünü taşıyan kişidir. Toplantıların zamanında ve Scrum prensiplerine uygun şekilde yapılmasını sağlar. Projede ilerlemeyi engelleyecek bir sorun varsa bunu gidermek için gerekli aksiyonu almaktan sorumludur (Abrahamsson vd., 2017).

2.2.3.1.10. Geliştirme Takımı

Geliştirme takımı projede belirlenen işlerin geliştirilmesinden sorumlu kişilerdir. Yazılım mühendisi, analist, test mühendisi gibi rollerden oluşmaktadır. “Sprint” iş listesinin oluşturulması, efor tahminlemesinin yapılması ya da ürün iş listesinin gözden

geçirilerek varsa sorunlara çözüm önerirmesinden sorumludurlar (Abrahamsson vd., 2017).

2.2.3.1.11. Müşteri

Müşteri ürün iş listesinin hazırlanmasında ürün sahibine destek olur (Abrahamsson vd., 2017). Paydaş olarak toplantılara katılabilir.



3. MALZEME ve YÖNTEM

Scrum metodunun iş süreçlerine etkisini ölçmek amacıyla anket yöntemi ile verilerin toplanması sağlanmıştır. Bu kapsamda çevik yöntemler arasında yer alan Scrum metodu ile önceden çalışan ya da şu anda çalışmakta olan kişilere anket uygulanmıştır. Anket çalışması haziran ve eylül ayları arasında 2023 senesi içerisinde katılımcılarla yüz yüze iletişime geçilerek ya da dijital kanallar aracılığıyla Google Docs üzerinden uygulanmıştır. Anket, Kuveyt Türk Katılım Bankası'nın Scrum yöntemini kullanan çalışanları ile aynı bankanın BT süreçlerini yürüttüğü Architech firması çalışanlarına uygulanmıştır. Çalışma toplamda 112 kişi tarafından tamamlanmış olup 108 tanesi analize uygun sayılmıştır. Uygulanan anket çalışmasının detayları aşağıdaki bölümlerde ayrıntılı bir şekilde yer almaktadır.

3.1. Anket Çalışması

Memnuniyet ile çevik yazılım geliştirme metodlarından olan Scrum'ın ilişkisini incelemek üzere bu metod ile daha önceden çalışmış ya da şu anda çalışan kişilere anket çalışması uygulanmıştır. Anket demografik verilerin olduğu ilk kısım, Scrum yönteminin uygulamalarının olduğu 2. kısım ve memnuniyet kavramının ölçüldüğü 3. kısımdan oluşmaktadır.

İlk kısımda kişilere sorulan demografik soruların ardından Scrum metodunda çalışırken sahip oldukları memnuniyet ve stres düzeyleri sorulmuştur. Demografik sorular arasında katılımcıların yaş, eğitim, meslek tecrübesi ve çevik ekip içerisindeki rollerini öğrenmeye yönelik sorular yer almaktadır. Bu sorular çoktan seçmeli olarak ankette bulunmaktadır. Demografik soruların ardından katılımcılara direkt olarak stres ve memnuniyet düzeyleri sorulmuştur. Memnuniyet düzeyi için 4'lü likert ölçeği (Tablo 3.1) uygulanırken stresi ölçmek için ise 5'li likert (Tablo 3.2) ölçeğinden faydalanılmıştır.

Tablo 3.1: Memnuniyet düzeyi hakkındaki 4'lü Likert ölçeği.

Memnun değilim	Kısmen memnunum	Memnunum	Çok memnunum
1	2	3	4

Tablo 3.2: Stres düzeyi hakkındaki 5’li Likert ölçeği.

Hiç stresli değilim	Stresli değilim	Kararsızım	Stresliyim	Kesinlikle stresliyim
1	2	3	4	5

Anketin ikinci kısmında ise Scrum yönteminin uygulanışı ile ilgili sorular yer almaktadır. Bu sorular kendi arasında 5 ayrı grupta 5’li likert ölçeği ile uygulanmıştır. İlk grupta çevik ekip içerisindeki ilkelerin uygulanma düzeyi sorulmuştur. 2. grupta ise ankette Scrum’ın işbirlikçi yönüne dikkat çekilmiş ve buna yönelik değerlendirmeler yer almıştır. 3. grup Scrum metodu uygulanırken kullanılan planlama uygulamalarına yönelik soruları içerirken 4. Grup sorularında Scrum metodunun işe etkileri yer almaktadır. Son grup olan 5. grupta ise metodun takıma etkisi ölçülmüştür. Aşağıda Tablo 3.3’te bu kısımda uygulanan 5’li likert ölçeği gösterilmektedir.

Tablo 3.3: Scrum uygulamaları hakkındaki 5’li Likert ölçeği.

Hiç katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1	2	3	4	5

Anketin son kısmında ise ekip üyelerinin memnuniyet düzeyini ölçmek için 13 adet soru sorulmuştur. Sorularda yine Tablo 3’teki likert ölçeği kullanılmıştır. Bu bölümdeki sorularda Martin Kropp ve diğerlerinin 2020 senesindeki çalışmasından yararlanılmıştır (Kropp vd., 2020).

3.1.1. Geçerlilik Analizi

Anket çalışmasının ölçeği ve genel yapısı Kropp ve diğerlerinin (2020) “Satisfaction and its Correlates in Agile Software Development” isimli çalışması dikkate alınarak oluşturulmuştur. Bununla birlikte Kropp ve diğerlerinin (2020) yapmış olduğu çalışmadaki sorular bu çalışmanın kitlesi için uygun olmadığından soruları çalışmaya uygun hale getirmede Huck-Fries ve diğerlerinin (2021) “Investigating the Role of Stakeholders in Agile Information Systems Development Projects: A Mixed Methods Approach”, Aydmir ve diğerlerinin (2020) “Türkiye’de Çevik Yazılım Geliştirme Süreçlerinde Scrum Yöntemini Uygulayan İşletmelerin Başarı Faktörleri” ve Tripp ve diğerlerinin (2016) “Job Satisfaction in Agile Development Teams: Agile

Development as Work Redesign” çalışmalarından faydalanılmıştır. Yapılan anket çalışması Ek B’de yer almaktadır.

Anket uygulanmadan önce hazırlanan sorular için bir çevik koçtan ve sektörde deneyimli yönetim kademesinde görev yapmakta olan bir kişiden uzman görüşü alınmış ve sorular buna göre düzenlenmiştir. Sonrasında oluşan anket 15 kişiye yüz yüze ya da internet üzerinden iletilerek pilot olarak uygulanmıştır. Anket sonrası kişilerle birebir görüşülmüş, verilen cevaplara istinaden anket çalışmasının daha anlaşılır ve doğru veri üretmesi için gerekli revizeler yapılarak ankete son hali verilmiştir. Bu çalışmada, anketin son hali hedef kitleye uygulanarak verilen cevaplar analiz edilmiştir.

3.1.2. Güvenilirlik Analizi

Ankette güvenilirliği ölçmek için Cronbach Alpha değerinden faydalanılmıştır. Bu değerin 0,70’in üzerinde olduğu durumlarda anketin güvenilirliğinin yüksek olduğu belirtilmektedir. Bunu ölçmek adına yapılan analizde Tablo 3.4’e göre ankete katılan 112 kişiden 108’inin cevabı kabul edilebilir görülmüş ve analize dahil edilmiştir. Buna göre Tablo 3.5’te görüldüğü üzere Cronbach Alpha değeri 0,915 çıktığı ve güvenilirliğin iyi bir düzeyde olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 3.4: Güvenilirlik için geçerli anket sayısı.

	Adet (N)	%
Geçerli	108	96,4
Hariç tutulan	4	3,6
Toplam	112	100,0

Tablo 3.5: Cronbach’s Alpha değeri.

Cronbach’s Alpha	Standartlaştırılmış Ögelere Dayalı Cronbach’s Alpha	N
0,915	0,922	45

Maddeler arası korelasyona bakıldığında ise stres düzeyinin ölçüldüğü soruda cevapların negatif olduğu görülmektedir. Aynı şekilde sonrasında “Dokümantasyon için fazla zaman harcanmaktadır.” ve “Görevlerin tamamlanması için fazla mesai

yapma ihtiyacı bulunmaktadır.” sorularına verilen cevapların diğer maddeler ile negatif ilişkiye sahip olduğu ve olumsuz bir görüş içerdiği tespit edilmiştir.

Madde-Toplam Puan Korelasyonu’na bakıldığında maddeler arası korelasyon tablosunda stres ve fazla mesai ile ilgili sorularda ölçeğin toplam korelasyon değerleri ile arasında negatif bir ilişki olduğu, dokümantasyon ile ilgili soruya verilen cevapta ise ilişkinin 0,098 değeri ile çok düşük bir değer olduğu gözlemlenmiştir. Bu soruların maddeler arası korelasyonda da diğer sorularla negatif ilişkide olduğu gözlemlendiğinden anket çalışmasında tutarlı bir değerlendirme yapmak adına bu üç soru için ters kodlama işlemi yapılmış ve yeniden Cronbach’s Alpha değeri hesaplanmıştır. Aşağıda Tablo 3.6’da görüldüğü üzere ters kodlama sonrası hesaplanan yeni Cronbach’s Alpha değeri 0,921’dir. Buna göre anketin güvenilirliğinin iyi bir düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo 3.6: Ters kodlama sonrası Cronbach’s Alpha değeri.

Cronbach’s Alpha	Standartlaştırılmış Ögelere Dayalı Cronbach’s Alpha	N
0,921	0,927	45

3.1.3. Normallik Testi

Araştırmada kullanılacak testlerin belirlenmesi için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk normallik testinden faydalanılmıştır. Çalışmanın değişkenleri için her iki testte de istatistiksel anlamlılık seviyesi $(p) < 0,001$ olup 0,05’ten düşük çıktığından çalışmada parametrik olmayan testlerden yararlanılmıştır. Test sonucunda oluşan değerler Tablo 3.7’de gösterilmektedir.

Tablo 3.7: Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk Normallik Testi.

	Komogorov Smirnov	Shapiro-Wilk
		Sig.
Model Değişkenleri	<0,001	<0,001

3.1.4. Anketin Dağıtımı

Anket için veri toplanmaya Mayıs 2023'te pilot olarak başlanmıştır. Pilot çalışmada anketler 15 katılımcıya yüz yüze ya da dijital ortamda uygulanmıştır. Anketlere verilen cevaplar doğrultusunda pilot uygulanan kişilerle görüşülmüş gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Pilot uygulanan kişiler dışında anket soruları bir çevik koça ve sektörde deneyimli yönetim kademesinde görev yapmakta olan bir kişiye danışılarak son hali verilmiştir. Ardından düzenlenmiş olan anket haziran sonundan eylül ayına kadar toplamda 112 kişiye uygulanmıştır. Sorular çoğunluk olarak bir bankanın çalışanlarına ve BT ekiplerine uygulanmıştır. Ankette diğer sektörlerden yalnızca 5 katılımcı yer almaktadır. Anket dağıtımı sağlanırken çevik koçlardan ve ürün sahiplerinden destek alınmıştır. Veri toplamak için çalışanlara anket Google Docs üzerinden dijital kanallar ile ya da yüz yüze iletişime geçilerek sağlanmıştır. Anketin dağıtımı konusunda diğer paydaşların çalıştığı birimler birbirinden ayrı açık ofislerde bulunduğu ve hibrit çalışıldığı için anketi ulaştırmak paydaş rolünde olanlar için BT çalışanlarına oranla daha zor olmuştur.

Anketi dolduran 112 kişiden 108'i tamamını doldurmuştur. Anketi dolduranların çoğunluğunu yazılımcı ve analist pozisyonunda çalışanlar oluşturmaktadır. Katılımcılardan 58'i bankacılık sektöründe, 49'u yazılım geliştirme şirketinde 5 tanesi de diğer sektörlerde çalışmaktadır. Çalışmanın devamında anket içeriğine dair bilgilere ve analizlere yer verilmiştir.

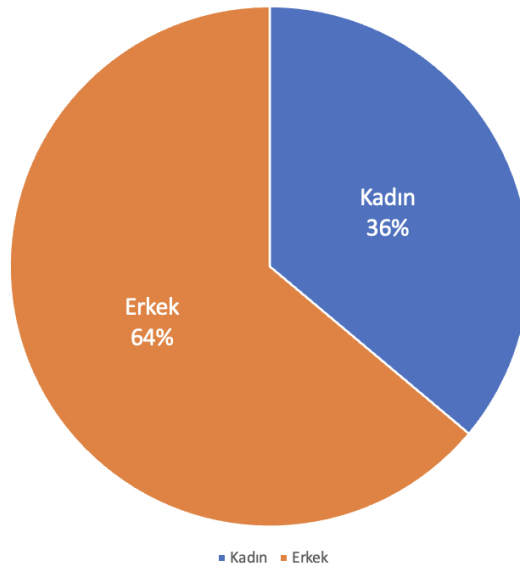
4. BULGULAR

4.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Anket çalışması bu bölüm altında 3 ana başlıkta incelenecektir. İlk bölümde demografik soruların incelemesine yer verilmiştir. Bu alanda toplamda 11 soru yer almaktadır. Bir sonraki bölümde Demografik Veriler başlığı altında bu sorulara verilen cevapların analizi yer almaktadır. Daha sonraki bölümde ise Scrum yöntemi ile çalışanların memnuniyet ve stres düzeylerine verdikleri cevaba yönelik incelemeler yer almaktadır. En son bölümde de Scrum yönteminin uygulamaları ve etkileri hakkında verilen cevapların bulgularına yer verilmiş ve ankette bulunan My Agile başlığı altında kişilerin Scrum hakkındaki görüşleri incelenmiştir. 3 bölüm için de frekans analizleri yapılarak hipotez testleri öncesi çalışmaya genel bir bakış açısı kazandırılmak istenmiştir.

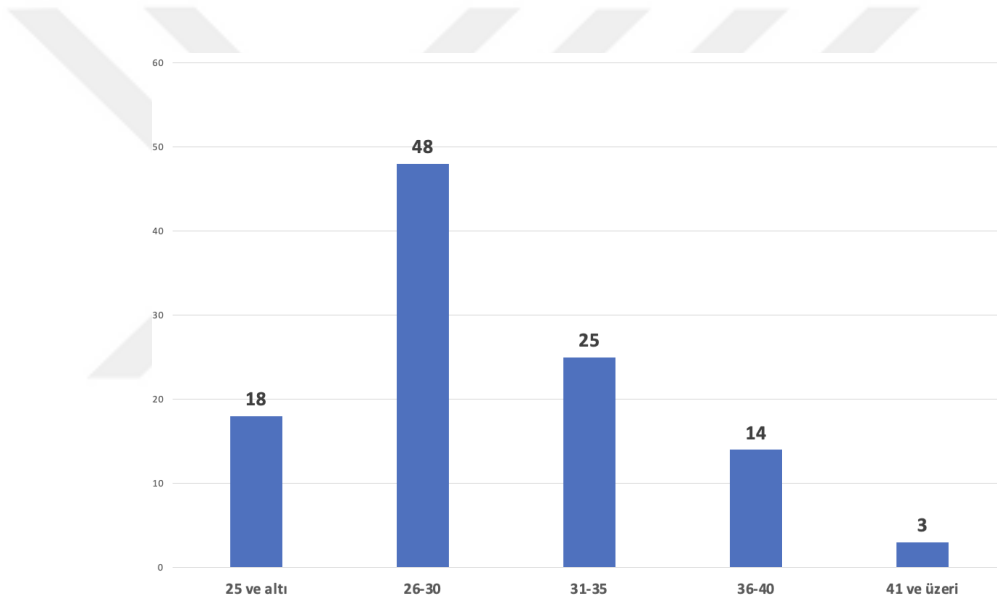
4.1.1. Demografik Veriler

Ankete toplamda 108 kişi katılmıştır. Katılımcıların cinsiyetleri Şekil 4.1’de belirtilmiştir. Buna göre katılımcıların 39’unu kadınlar 69’unu ise erkekler oluşturmaktadır.



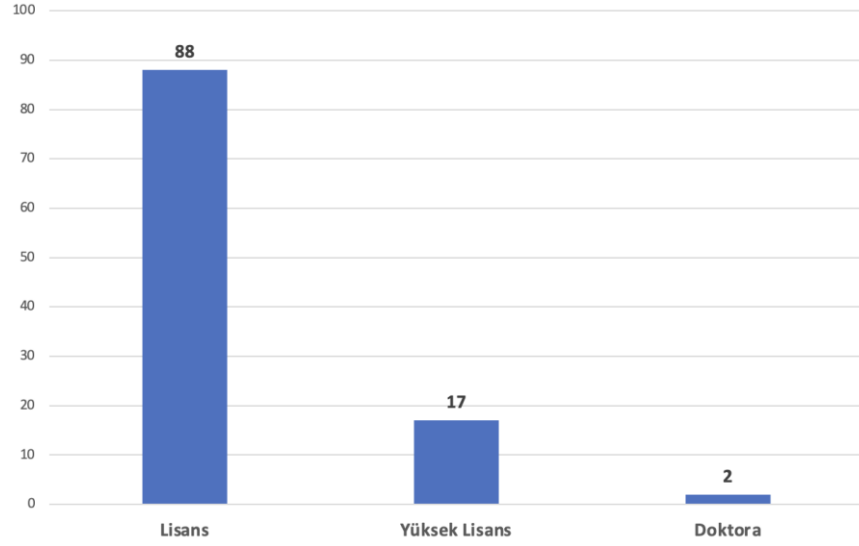
Şekil 4.1: Katılımcıların cinsiyete göre dağılımı.

Sonrasında ankete katılanların yaş aralıkları incelenmiştir. Şekil 4.2’de verilen cevaplar gösterilmektedir. Buna göre ankete katılım sağlayan en fazla yaş grubunun 48 kişi ile 26-30 yaş arasında olduğu söylenebilir. Daha sonra 31-35 yaş arası, 25 yaş altı, 36-40 ve 41 yaş ve üzeri katılımcılar gelmektedir. 25 yaş ve altı gibi oldukça genç olan kesimin ankete katılma sayısının 36-40 yaş arasından dahi yüksek olduğu gözlemlenmiştir. 30 yaş ve altı toplamda 66 katılımcı olup katılımcıların yarısından çoğunun genç bir kitle olduğu gözlemlenmiştir. 41 ve üzeri yaş aralığında ise yalnızca 3 kişi ankete katılmıştır. Ankete katılanların çoğunluğunu BT çalışanları oluşturduğundan ve bu sektörde sirkülasyon fazla olduğundan böyle bir sonuç çıktığı düşünülmektedir.



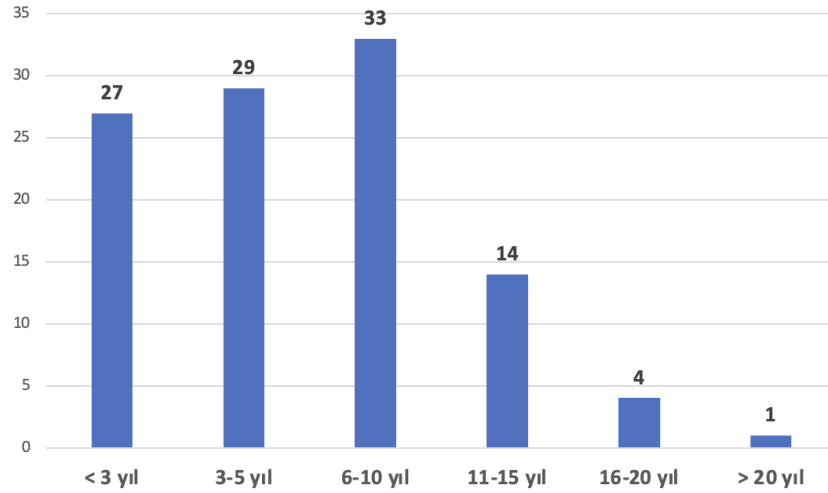
Şekil 4.2: Katılımcıların yaş aralıkları.

Ankete katılım sayılarına bakıldığında Scrum yöntemi ile çalışanların çoğunluklu olarak lisans mezunu olduğu görülmüştür. Lisans mezunu 88 kişi, yüksek lisans mezunu 17 kişi ve doktora mezunu 2 kişi ankete katılım sağlamıştır. Ankete katılan 1 kişi ise eğitim düzeyini belirtmemiştir. Çalışmanın bundan sonraki kısımlarında yapılan analizlerde yüksek lisans ve doktora mezunları aynı grupta lisansüstü mezunu olarak incelenmiştir. İlgili veriler Şekil 4.3’te gösterilmektedir.



Şekil 4.3: Katılımcıların eğitim düzeyleri.

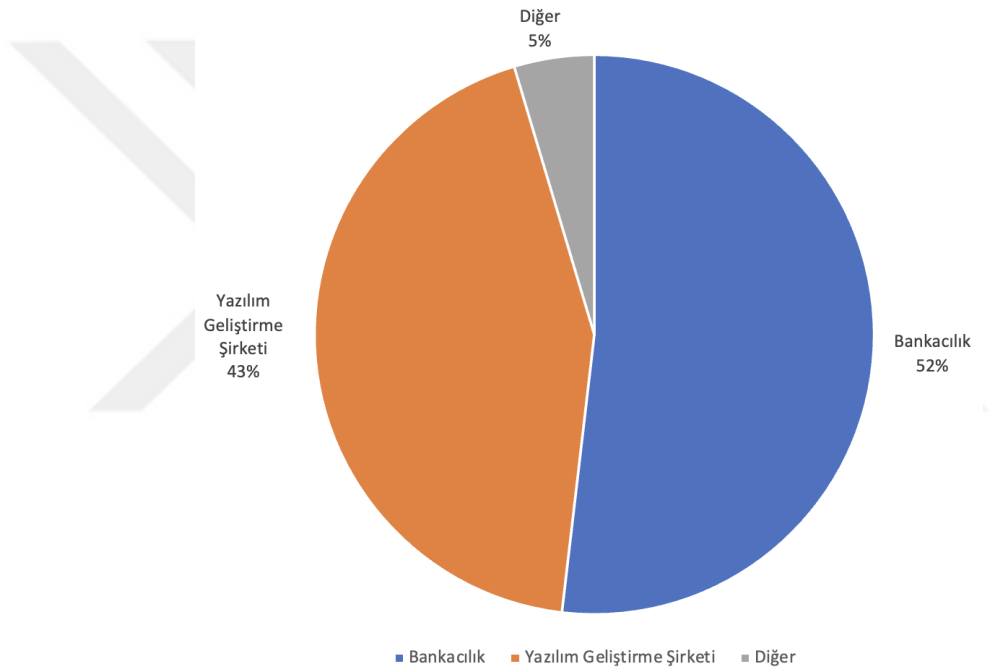
Ankete katılanların iş yaşamındaki deneyim süreleri 6 grup halinde incelenmiş ve cevaplara göre dağılım Şekil 4.4'te gösterilmiştir. En fazla 6-10 yıl tecrübesi olan katılımcı varken 3-5 yıl ve 3 yıldan az tecrübelilerin sayısı da bu değere oldukça yakındır. İş hayatında 11 yıldan fazla tecrübeli olan kişilerin Scrum yöntemi ile daha az oranda çalıştığı fark edilir derecede gözlemlenmiştir.



Şekil 4.4: Katılımcıların iş yaşamındaki deneyim süresi.

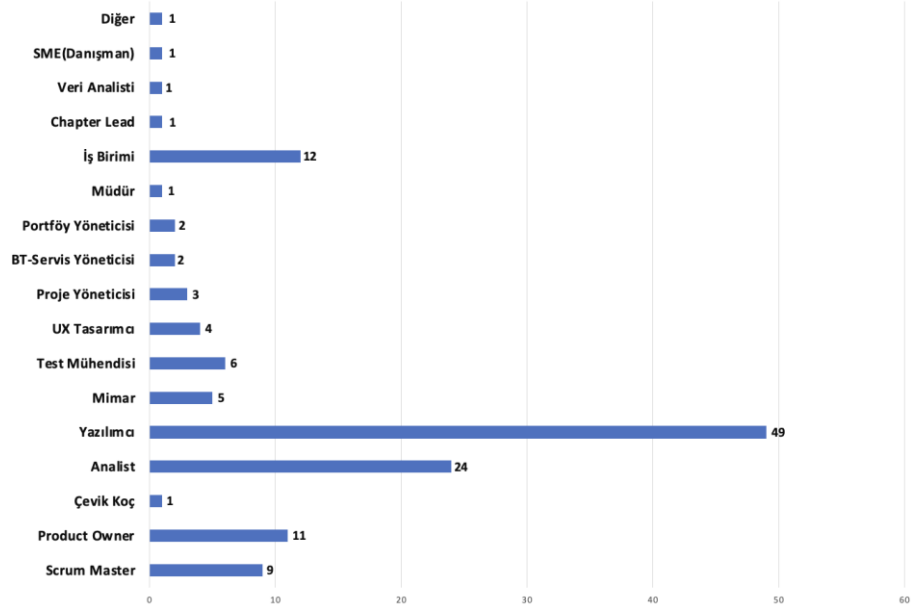
Anket çalışması bir bankanın Scrum ekibindeki paydaşlarına ve BT çalışanlarına uygulanmıştır. Az miktarda katılımcı ise bu iki grubun dışında kalarak ankete katılım sağlamıştır. Katılımcıların verdiği cevapları daha iyi analiz edebilmek adına

cevaplayıcılara çalıştıkları sektör sorulmuş ve verilen cevaplara göre bir gruplandırma yapılmıştır. Katılımcıların çalıştıkları sektörler Şekil 4.5'te gösterilmektedir. Ankete katılanların çalıştıkları sektör bankacılık, yazılım geliştirme şirketi ve diğer olmak üzere 3 gruba ayrılmıştır. Diğer başlığı altında startup, pazarlama, e-ticaret ve telekomünikasyon sektörleri yer almaktadır. Bankacılık ve yazılım geliştirme şirketinden ankete katılanların sayıları birbirine yakındır ve çoğunluğu oluşturmaktadır. Bankacılık sektöründe çalışan kişi sayısı 56, yazılım geliştirme şirketinde çalışan sayısı da 47'dir. Diğer grubundan ise ankete 5 kişi katılım sağlamıştır.



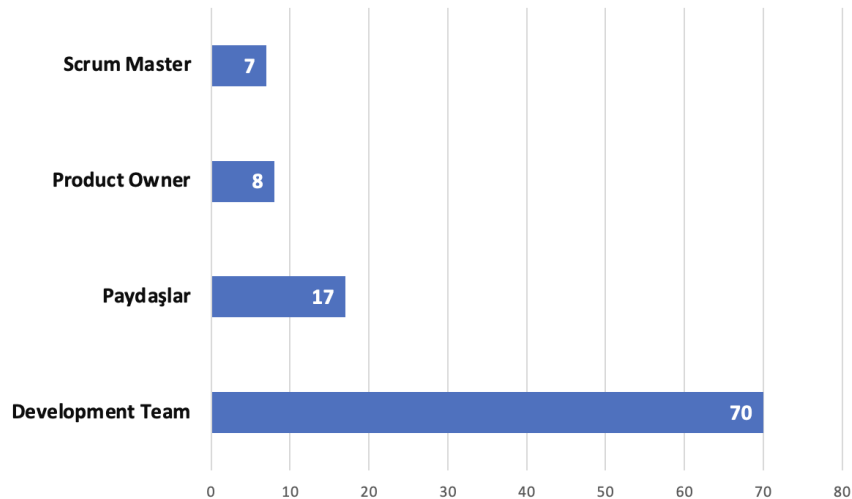
Şekil 4.5: Katılımcıların çalıştıkları sektörler.

Sonrasında ankette katılımcılara çevik ekip içerisinde sahip oldukları rolleri ve bundan ayrı olarak varsa iş yerindeki pozisyonları sorulmuştur. Ankete katılanların büyük çoğunluğunu 49 cevaplayıcı ile yazılımcılar oluşturmaktadır. Yazılımcıları 24 katılımcı ile analistler takip etmiştir. Kişilerin iş yerindeki rolleri ile Scrum içerisindeki rolleri birbirinden farklı olabileceğinden bu alanda birden fazla işaretleme yapmaya izin verilmiştir. Şekil 4.6'da katılımcıların rol dağılımları gösterilmektedir.



Şekil 4.6: Katılımcıların çalıştıkları pozisyona ait roller.

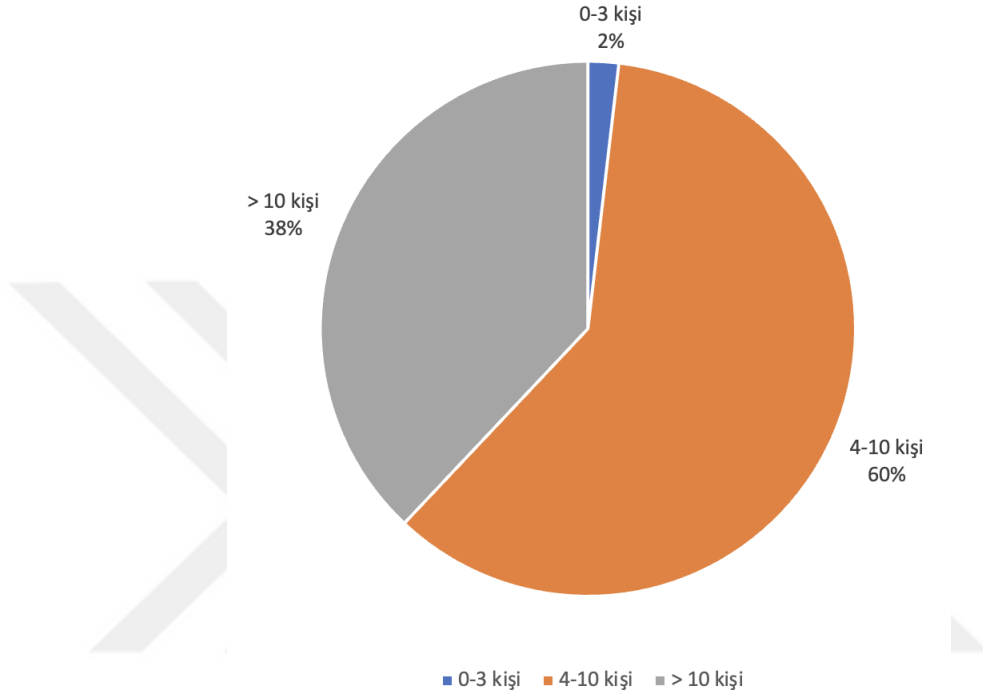
Analiz yapılırken daha anlamlı sonuçlara ulaşmak adına roller arasında gruplandırma yapılmıştır. Buna göre analist, yazılımcı, test mühendisi, kullanıcı deneyimi tasarımcısı ve mimar rolleri geliştirme takımı altında değerlendirilmiştir. Paydaşlar grubu altında da “chapter lead”, çevik koç, portföy yöneticisi, proje yöneticisi, iş birimi, veri analisti, danışman yer almıştır. Scrum uzmanı ve ürün sahibi ise ayrı bir grup olarak değerlendirilmiştir. Yapılan gruplandırma Şekil 4.7’de yer almaktadır.



Şekil 4.7: Katılımcıların Scrum ekibindeki rollere göre dağılımı.

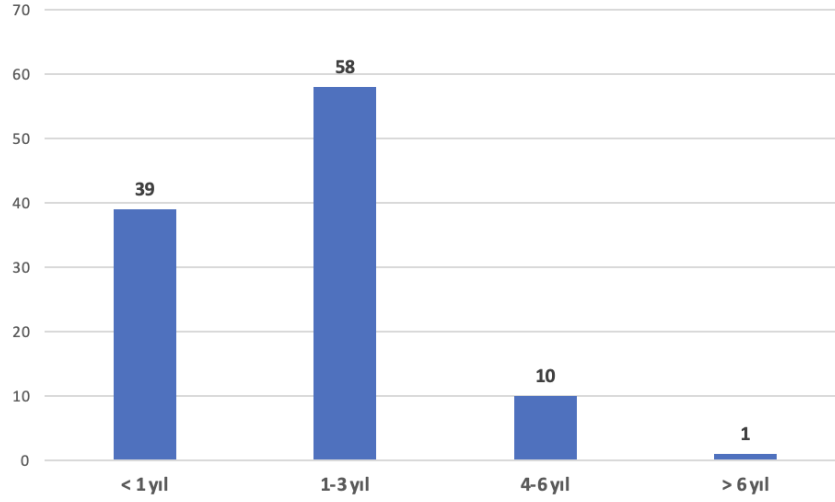
Katılımcıların Scrum ekiplerindeki kişi sayısı 3 grup halinde incelenmiştir. Ankete katılan 65 kişinin Scrum ekibi 4-10 kişi arasındadır. Daha sonra bu grubu 41 kişi ile

10'dan fazla kişilik Scrum ekibi etmektedir. 0-3 kişilik Scrum ekibine ise yalnızca 2 kişi sahiptir. Scrum ekiplerinde başarıyı yakalamak için kişi sayısının 10'dan fazla olmaması istenmekle birlikte ankette azımsanmayacak bir katılımcı kitlesinin bu ekipler içerisinde yer aldığı gözlemlenmiştir. Gruplar ve bu gruplara ait yüzdelik ifadeler Şekil 4.8'te yer almaktadır.



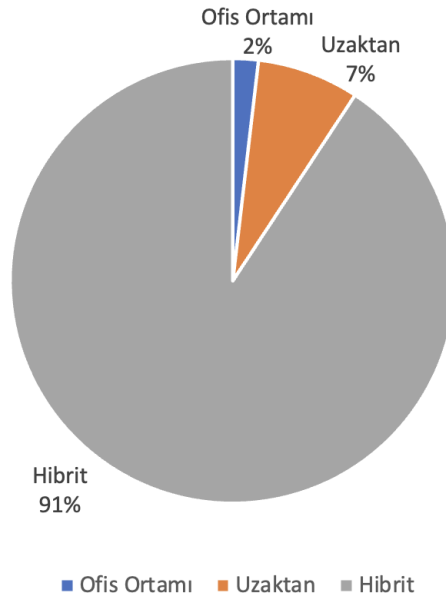
Şekil 4.8: Katılımcıların Scrum ekiplerindeki kişi sayısı.

Katılımcılara Scrum ekibindeki kişi sayısının sorulmasının ardından Scrum yöntemi ile çalışma süreleri sorulmuştur. Şekil 4.9'da bu sayılara yer verilmektedir. En çok çalışanın 1-3 yıldır Scrum yöntemi ile çalıştığı gözlemlenmiştir. Bu grubu 1 yıldan az bu yöntem ile çalışanlar takip etmektedir. Anket uygulanan firmada bu yönetime geçiş hala devam ettiğinden uzun yıllardır bu yöntem ile çalışılmamış olması beklenen bir sonuçtur. 4-6 yıl arası 10 çalışan varken 6 yıldan fazla yalnızca 1 çalışan mevcuttur.



Şekil 4.9: Katılımcıların Scrum yöntemi ile çalışma süresi.

Son olarak cevaplayıcıların çalışma ortamları ofis ortamı, uzaktan ya da hibrit olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonuçları Şekil 4.10’da almaktadır. Çalışanların %91’i yani 98 kişi hibrit olarak çalışmaktadır. Katılımcıların yarısından çoğu BT çalışanı olduğundan ve bu alanda uzaktan ya da hibrit çalışıldığından sonuç şaşırtıcı olmamıştır. Ayrıca pandemi ile birlikte şirketlerin çoğu hibrit çalışmaya döndüğünden paydaşların da sıklıkla hibrit seçeneğini tercih ettiği görülmüştür. Hibrit çalışmayı 8 çalışan ile tamamen uzaktan çalışanlar ve 2 çalışan ile ofis ortamında çalışanlar takip etmektedir.



Şekil 4.10: Katılımcıların çalışma ortamı.

4.1.2. Memnuniyet ve Stres Düzeyleri

Cevaplayıcılara Scrum yönteminden memnuniyet ve işte yaşadıkları stres düzeyleri sorulmuştur. Tablo 4.1’de bu sorulara verilen ortalama cevaplar ve standart sapmaları yer almaktadır. Memnuniyet düzeyi 4’lü likert ile ölçülürken stres düzeyi için 5’li likert ölçeğinden faydalanılmıştır. Buna rağmen memnuniyet düzeyinin ortalamasının stres düzeyinin ortalamasından daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 4.1: Katılımcıların memnuniyet ve stres düzeylerinin ortalamaları.

	Memnuniyet Düzeyi	Stres Düzeyi
Katılımcı sayısı	108	108
Ortalama	2,81	2,63
Std. Sapma	0,775	0,953

Tablo 4.2’de memnuniyet düzeylerine verilen cevapların sayısı yer almaktadır. Katılımcıların %56,5’inin yöntemden memnun oldukları görülmektedir. “Kısmen memnunum” cevabını verenler 23 kişi ile bu sırayı takip edenler “Çok memnunum” diyenlerin sayısı da 17’dir. Katılımcıların yalnızca %6,5’i Scrum yönteminden memnun olmadığını belirtmiştir.

Tablo 4.2: Katılımcıların memnuniyet düzeyleri.

	Cevap Sayısı	Yüzde Oranı
Memnun değilim	7	6,5
Kısmen memnunum	23	21,3
Memnunum	61	56,5
Çok memnunum	17	15,7
Toplam	108	100

Aşağıda Tablo 4.3’te stres düzeylerine verilen cevaplara yer verilmiştir. Cevaplayıcıların %45,4’ü stresli olmadığını belirtmiştir. Kararsız olduğunu belirten kesim ise %26,9’luk bir orana sahiptir. “Kesinlikle stresliyim” diyen cevaplayıcılar ise anket kitlesinin yalnızca %2,8’ini oluşturmaktadırlar.

Tablo 4.3: Katılımcıların stres düzeyleri.

	Cevap Sayısı	Yüzde Oranı
Hiç stresli değilim	8	7,4
Stresli değilim	49	45,4
Kararsızım	29	26,9
Stresliyim	19	17,6
Kesinlikle stresliyim	3	2,8
Toplam	108	100

4.1.3. Scrum Uygulamaları ve Etkileri

Ankette 5’li likert ölçeği ile katılımcılara Scrum uygulamaları ve etkileri sorulmuştur. Bu bölümde katılımcılar sorulara 1’den 5’e kadar 1-Hiç katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Kararsızım, 4-Katılıyorum, 5-Tamamen katılıyorum şeklinde cevaplar vermiştir. Tablo 4.4’te bu bölümlerin başlıkları gösterilmiştir. Çevik yöntem uygulamaları bölümünde Scrum yönteminin temel unsurlarının uygulanma düzeyi katılımcılara sorulmuştur. Bu unsurlar arasında hızlı adaptasyon sağlama, dokümantasyonun az ve anlaşılır olması, talep sahibi ve BT ekiplerinin senkronize bir şekilde çalışması gibi kavramlar yer almaktadır.

Tablo 4.4: Çevik uygulamalar ve etkileri.

Uygulamalar	Etkiler
Çevik Yöntem Uygulamaları	İş Etkileri
İşbirlikçi Uygulamalar	Takım Etkileri
Planlama Uygulamaları	

Çevik yöntem uygulamaları bölümünde yer alan sorular ve bu sorulara verilen cevapların ortalamaları Tablo 4.5’te gösterilmiştir. Buna göre en yüksek puanın 4,04 ile “Talep sahibi, ekip içerisinde gerçekleşen projeye ait değişikliklerden haberdardır.” maddesine ait olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre Scrum ekibi içerisinde yer alan kişilerin “development team” ile paydaşlar arasındaki iletişimi iyi gördüğü söylenebilir. En düşük ortalama puana sahip maddenin ise 2,59 ile “Bir değişiklik olduğunda dokümantasyon için çok fazla zaman harcanmaktadır.” maddesi olduğu söylenebilir. Verilen cevaplara göre ekiptekilerin dokümantasyona çok fazla zaman harcadığını düşünmedikleri görülmüştür. Bunun dışındaki maddeler için verilen cevapların 3’ün üzerinde olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 4.5: Çevik yöntem uygulamalarına verilen cevaplar.

Sorular	Ort.	Std. Sapma
Bir değişiklik talep edildiğinde takım buna hızlıca adapte olur.	3,85	0,639
Bir değişiklik olduğunda dokümantasyon için çok fazla zaman harcanmaktadır.	2,59	1,050
Projenin dokümantasyonu iş birimi ve geliştirme ekibinin anlayacağı şekilde hazırlanmaktadır.	3,54	1,009
Projede bir değişiklik gerektiğinde yazılım aşamasında dahi bu ihtiyaca yönelik geliştirme gerçekleştirilmektedir.	3,86	0,891
Talep sahibi, ekip içerisinde gerçekleşen projeye ait değişikliklerden haberdardır.	4,04	0,760
Atanan görevin tamamlanması için ekip dışındaki paydaşlarla senkronize bir şekilde çalışılmaktadır.	3,77	0,860
Ekip dışından birine işin devri gerektiğinde takım içerisinde kullanılan yöntemler/dokümanlar işin aktarılması için yeterlidir.	3,10	1,102
Kullanıcı kabul testi senaryolarının yeterince iyi test edildiğini düşünüyorum.	3,34	1,034
Yazılım geliştirme sürecinde çevik yöntemin kullanılması görevlerin daha kısa sürede tamamlanmasını sağlamaktadır.	3,67	1,059

Çevik yöntem uygulamaları bölümünün ortalamasına bakıldığında ise 3,53 değerini aldığı görülmüştür. Alınan değer Tablo 4.6’da gösterilmiştir. Bu puan Scrum uygulamaları ve etkileri bölümündeki bölüm ortalamaları arasındaki en düşük puandır. Bu bölümdeki sorular Scrum’ın temel prensiplerini ve uygulamalarını içerdiğinden alınan puana göre katılımcıların Scrum’ı orta düzeyde uyguladıkları söylenebilir.

Tablo 4.6: Çevik yöntem uygulamaları bölümünün ortalama puanı.

Bölüm	Ort.
Çevik Yöntem Uygulamaları	3,53

Ankette çevik yöntem uygulamaları bölümünden sonra işbirlikçi uygulamalar bölümü gelmektedir. Bu bölümde de katılımcılara ekip içerisindeki işbirliği düzeyini ölçmeye yönelik sorular sorulmuştur. Tablo 4.7’de bu bölümde yer alan sorular ve verilen cevapların ortalamaları yer almaktadır. Buna göre bu bölümdeki sorulara verilen cevapların çoğunun ortalamasının 4’ün üzerinde olduğu gözlemlenmiştir. Ortalamanın

en fazla olduğu soru 4,26 değeri ile günlük toplantılara tüm ekip düzenli olarak katılır.” görüşünün olduğu sorudur. Ardından da ekip içerisinde dayanışmayı vurgulayan 3. soru ile “pair programming” yönteminden bahseden 4. soru gelmektedir. Tablo 4.8’de işbirlikçi uygulamalar bölümü için verilen cevapların bölüme ait ortalaması alınmış ve 3,98 sonucuna ulaşılmıştır. Bu bölüm için verilen cevapların ortalaması değerlendirildiğinde Scrum yönteminde işbirlikçi uygulamalara önem gösterildiği söylenebilir.

Tablo 4.7: İşbirlikçi uygulamalara verilen cevaplar.

Sorular	Ort.	Std. Sapma
Günlük toplantılara tüm ekip düzenli olarak katılır.	4,26	0,879
Talep sahibi projenin içinde aktif bir şekilde rol alır.	3,73	0,982
Ekip üyeleri ürünün kalitesinden ortak bir şekilde sorumludur ve bu bilinçte davranır.	4,05	0,836
Sorumlu olduğum görev ile ilgili düzenli olarak fikir alışverişi yapabileceğim bir iş arkadaşım var.	4,03	0,891
Ekip içerisinde takım üyeleri arasında hiyerarşi bulunmaz.	3,83	1,072

Tablo 4.8: İşbirlikçi uygulamalar bölümünün ortalama puanı.

Bölüm	Ort.
İşbirlikçi Uygulamalar	3,98

Ankette çevik uygulamalar ile ilgili sonuncu bölüm planlama uygulamalarıdır. Bu bölümde toplamda 7 soru bulunmaktadır. Sorular Scrum metodunda önemli bir ritüel olan planlamanın nasıl uygulandığına ilişkin bilgi almak amaçlı oluşturulmuştur. Planlamada kullanılan yöntemlerden planlama yapılırken Scrum yönteminde dikkat edilmesi gereken unsurlara kadar çeşitli sorulara yer verilmiştir. Tablo 4.9’da bölümde yer alan sorular ve karşılığında verilen ortalama cevaplar yer almaktadır. Tablo incelendiğinde ekiplerin toplantılarında görev panosu üzerinden iş tahibi yaptığı net bir şekilde gözlemlenmiştir. Bu soruya verilen cevapların ortalaması 4,48 olarak gözlemlenmiştir. Bu sorunun ardından 4,47 puanını da “sprint” planlama toplantılarının düzenli olarak gerçekleştiği yönündeki madde almıştır. Bu bölüme ait en düşük ortalama ise 3,47 olarak hesaplanmıştır. Aslında Scrum yönteminde kullanıcı hikayeleri Scrum’ın önemli uygulamalarındandır. Talep sahibinden bu hikayeler temin

edilerek ürün iş listesi oluşturulur ve öncelik-önem sırasına göre bu maddeler “sprint” iş listesinde yerini alır. Ancak ankette bu uygulamanın yapıldığına dair olan maddenin diğer maddelere kıyasla daha düşük bir puan aldığı gözlemlenmiştir.

Tablo 4.9: Planlama uygulamalarına verilen cevaplar.

Sorular	Ort.	Std. Sapma
Ekip, gerektiğinde “sprint” ortasında plana yeni iş alır.	3,90	0,966
Talep sahibinden proje gereksinimleri kullanıcı hikayesi olarak temin edilir.	3,47	0,990
“Sprint” planlama toplantıları düzenli olarak gerçekleştirilir.	4,47	0,633
Toplantılarda görev panosu üzerinden iş takibi yapılır.	4,48	0,603
“Sprint” planına alınan işler zamanında tamamlanmaktadır.	3,69	0,891
“Sprint”e başlamadan önce önem sırasına göre iş listelerinin önceliklendirilmesi gerçekleştirilir.	4,00	1,068
Günlük toplantılar planlanan sürede tamamlanmaktadır.	4,03	0,981

Tablo 4.10’da bölüme ait ortalama değer gösterilmektedir. Bu bölüme ait ortalama cevap değeri 4,01 olarak gözlemlenmiştir. Buna göre bu bölüm için verilen cevapların ortalaması değerlendirildiğinde Scrum yönteminde planlama uygulamalarına dikkat edildiği söylenebilir.

Tablo 4.10: Planlama uygulamaları bölümünün ortalama puanı.

Bölüm	Ort.
Planlama Uygulamaları	4,01

Anketin sonraki kısımlarında Scrum yönteminin iş ve takım etkilerine dair sorulara yer verilmiştir. İş etkileri başlığı altında Scrum yönteminin pazarda oluşturduğu etkiye ait sorular yer almaktadır. Bölüm toplamda 5 sorudan oluşmaktadır. Tablo 4.11’de bölüme ait sorulara ve verilen cevapların ortalamasına yer verilmiştir. Tablo incelendiğinde katılımcıların uzaktan çalışma ile işleri kolaylıkla idare ettiklerini düşündükleri söylenebilir. Bu soru için verilen ortalama cevap puanı 4,27’dir. Scrum ile birlikte proje süreçlerinin kolay bir şekilde takip edilebilir olduğu yönündeki düşünce de yüksek puan alan bir diğer maddedir. Bu madde için hesaplanan ortalama

değer 4,03'tür. Diğer 3 madde için hesaplanan değerlerin 4'ün altında olduğu görülmüştür. Bu bölümdeki en düşük ortalamaya sahip görüş ise Scrum yöntemi ile birlikte pazara çıkış süresinin kısaldığı yönündeki düşüncedir. Literatürde çevik süreçler ve pazara çıkış süresinin (time to market) kısılmasına dair araştırmalarda bu sürenin kısaldığı görülmekle birlikte bu çalışmada katılımcıların bu fikri paylaşmaması dikkat çekmiştir.

Tablo 4.11: İş etkilerine verilen cevaplar.

Sorular	Ort.	Std. Sapma
Projelerin pazara çıkış süresi (time to market) kısalmıştır.	3,45	0,990
Taleplerin değişen önceliklerinin yönetimi kolaylaşmıştır.	3,69	0,850
Talep sahibi ile BT ekipleri arasında hizalanma sağlanmaktadır.	3,80	0,883
Ekip, projede hangi noktada olduğunu açık bir şekilde gözlemleyebilmektedir.	4,03	0,779
Uzaktan çalışma ile süreçlerin ilerletilmesi başarılı bir şekilde yapılmaktadır.	4,27	0,705

İş Etkileri bölümüne ait ortalama puanın 3,85 olduğu görülmüştür. Tablo 4.12'de bu degree yer verilmiştir. Buna göre katılımcıların, Scrum yönteminin işe karşı bazı etkilere sahip olduğunu düşündükleri söylenebilir. Ancak bu düşüncenin oranının diğer bölümlere göre bu daha düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 4.12: İş etkileri bölümünün ortalama puanı.

Bölüm	Ort.
İş Etkileri	3,85

Ankette Scrum yönteminin takım çalışmasına etkileri ile ilgili sorular yer almaktadır. Bu sorular Takım Etkileri bölümünde katılımcılara uygulanmıştır. Bölüm, toplamda 4 sorudan oluşmaktadır. Ekip üyelerinin Scrum yöntemi uygulanırken takım olarak bundan etkilenme düzeyleri öğrenilmek istenmiştir. Tablo 4.13'de bölümdeki sorulara ve verilen cevapların ortalamasına yer verilmiştir. Tablo incelendiğinde en yüksek ortalamanın 4,29 olduğu görülmüştür. Buna göre takım üyelerinin işlerin tamamlanması konusunda birbirlerine destek olduğu söylenebilir. Ekiptekilerin teknik bilgisinin yeterli olduğu sorusu ise 4,03 değerini alan ikinci yüksek ortalamaya sahip sorudur. Bölümde en düşük ortalama 3,07'dir. Görevlerin tamamlanması için fazla

mesai yapılmasına ihtiyaç olduğu düşüncesine çalışanların çok fazla katılmadığı görülmektedir.

Tablo 2: Takım etkilerine verilen cevaplar.

Sorular	Ort.	Std. Sapma
Takım üyeleri gerekli durumlarda birbirlerine destek olarak işlerin tamamlanmasını sağlarlar.	4,29	0,724
Ekiptekilerin teknik bilgisi işlerin tamamlanması için yeterlidir.	4,03	0,891
Takımın morali ve motivasyonu yerindedir.	3,89	0,868
Görevlerin tamamlanması için fazla mesai yapma ihtiyacı bulunmaktadır.	3,07	1,125

Bölümün ortalama puanına bakıldığında ise Scrum uygulamaları ve etkileri bölümünde yer alan sorular arasında en düşük 2. puana sahip olduğu görülmektedir. Bölüme ait ortalama puan Tablo 4.14'te gösterilmiştir. Katılımcılara göre Scrum yönteminin takıma etkisi diğer uygulama ve etkilere nazaran az oranda olduğu söylenebilir.

Tablo 3: Takım etkileri bölümünün ortalama puanı.

Bölüm	Ort.
Takım Etkileri	3,82

4.1.4. My Agile

Anketin son kısmını My Agile bölümü oluşturmaktadır. Bu bölümde kişilerin Scrum süreçlerinde hissettiği memnuniyet duygusunun düzeyi ölçülmek istenmiştir. 13 sorudan oluşan bu bölümde kişilerin Scrum yöntemi kullanmaya başladıktan sonra yaşadıkları kişisel deneyimleri ve düşünceleri farklı şekillerde sorulmuştur. İlgili sorular ve cevapların ortalaması Tablo 4.15'te yer almaktadır. Bu bölümün diğer bölümlerden farkı ise soruların bir kısmının ekibe yönelik değil kişilerin kendisine yönelik sorulmuş olmasıdır. Bölümde yine 5'li likert öçeğinden faydalanılmıştır. Katılımcılar sorulara 1'den 5'e kadar puanlar vermişlerdir. 1-Hiç katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Kararsızım, 4-Katılıyorum, 5-Tamamen katılıyorum anlamına gelemektedir. Aşağıdaki tabloda bu bölümde yer alan sorular ve katılımcıların vermiş oldukları cevapların ortalaması yer almaktadır. Tablo 4.15 incelendiğinde en yüksek

ortalamanın 4,46 olduğu görülmüştür. Buna göre katılımcıların ekip içerisinde bir saygı kültürü olduğunu büyük oranda kabul ettikleri söylenebilir. Diğer yüksek ortalama da 4,35'dir ve bu madde de ekip ortamındaki dürüstlük ve güven ortamının yüksek olduğundan bahsetmektedir. Ekip ile ilgili bu maddelerdeki ortalamalar yüksekken hatalara izin veren bir ekip ortamı olduğunu anlatan ve yaratıcı düşünmeye teşvik edildiğini düşündüren maddelerdeki ortalamanın 3,81 olması dikkat çekmektedir. Kişilerin kendi deneyimlerine göre kendi adlarına cevap verdiği sorular arasında ise en yüksek ortalama sırasıyla 4,05 ve 4,03'tür. Kişiler kendilerinin teknik mükemmeliğe dikkat ettiğini düşünmekte ve ekibe karşı bağlılık ve aidiyet hissetmektedirler. Ankette en düşük puan (ortalama=3,68) ise dağıtım sürecinin bir kabus olmadığı yönündeki maddeye aittir. Scrum yönteminde dağıtım süreci parçalar halinde gerçekleşmekte ve risk azaltılarak geçişler yapılmaktadır. Buna rağmen dağıtım sürecinin hala stres verici olması ankette dikkat çeken bir diğer unsur olmuştur.

Tablo 4: My Agile'a verilen cevaplar.

Sorular	Ort.	Std. Sapma
Teknik mükemmelliğe yeterince dikkat ediyorum.	4,05	0,632
İş-yaşam dengem yerindedir.	3,96	0,748
Dağıtım süreci bir kabus değil.	3,68	0,905
Ekip içerisinde karşılıklı bir saygı kültürü vardır.	4,46	0,633
Kendimi, takıma ve işe bağlı/adanmış hissediyorum.	4,03	0,791
İşimi yaparken eğleniyorum.	3,97	0,837
İşim değerlidir.	4,31	0,729
Dürüst ve güvenilir bir takım ortamımız vardır.	4,35	0,674
Ekip üyeleri, görevleri yerine getirmek için inisiyatif alır.	4,16	0,799
Ekip, işleri nasıl yapacakları konusunda karar verme ve bu kararları dışarıdan müdahale olmadan yürütme yetkisine sahiptir.	3,91	0,923
Hizmetkar liderlik kültürümüz vardır.	3,81	0,952
Hatalara izin veren bir ekip ortamımız vardır.	3,81	0,981
Ekip, yaratıcı olmaya ve yeni fikirleri denemeye teşvik edilir.	3,81	0,919

My Agile bölümünün ortalamasına bakıldığında bu değerin (ortalama=4,02) anketteki en yüksek ortalama değeri olduğu görülmüştür. Tablo 4.16’da bu değere yer verilmiştir. Bu bölümdeki sorular kişilerin memnuniyet düzeyini ayrıntılı bir şekilde ölçmeye yönelik olduğundan Scrum yöntemi ile çalışanların memnuniyet düzeyinin iyi bir düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo 4.16: My Agile bölümünün ortalama puanı.

Bölüm	Ort.
My Agile	4,02

Tablo 4.17’de anketteki bölümlere ait cevapların ortalamaları yer almaktadır. En yüksek ortalama 4,02 ile My Agile bölümüne aitken en düşük ortalamanın da 2,63 ile stres düzeyine ait olduğu görülmektedir. Bundan sonraki bölümlerde bu düzeylerin istatistiksel olarak anlamlılığı incelenecektir. Bununla birlikte ortalama olarak bakıldığında memnuniyet düzeyinin stres düzeyinden fazla olduğu gözlemlenmiştir.

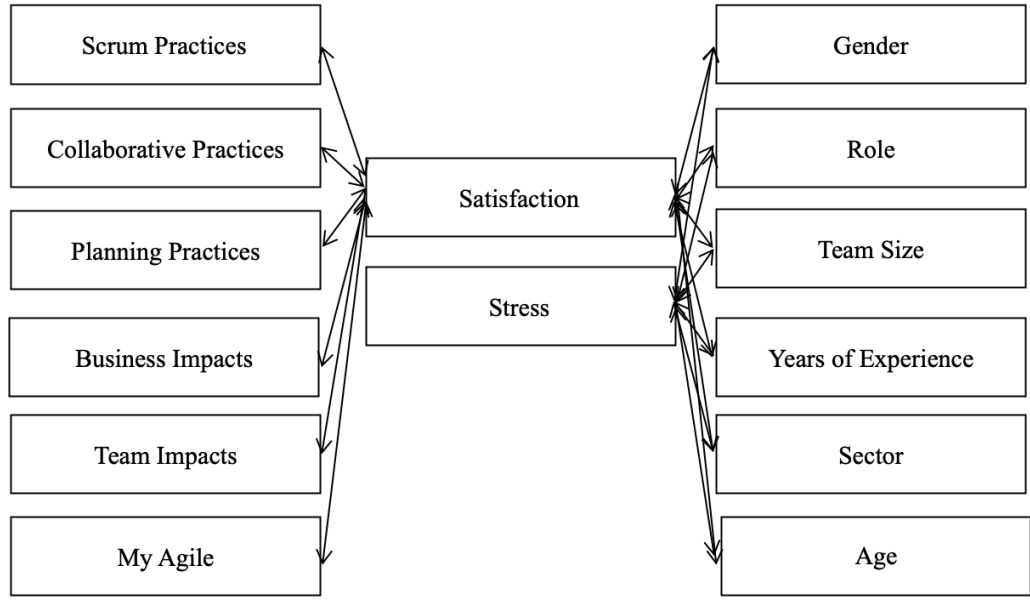
Tablo 4.17: Bölümlere göre anketteki cevapların ortalamaları.

Bölüm	Ort.
Memnuniyet	2,81*
Stres	2,63
Çevik Yöntem Uygulamaları	3,53
İşbirlikçi Uygulamalar	3,98
Planlama Uygulamaları	4,01
İş Etkileri	3,85
Takım Etkileri	3,82
My Agile	4,02

*: 4’lü likert ölçeği ile ölçülmüştür.

4.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezler

Çalışmada Scrum yönteminin uygulanma düzeyi incelenmiş ardından bu düzeylerin iş süreçleri, memnuniyet ve stres ile ilişkisi araştırılmıştır. Aşağıda Şekil 4.11’de araştırmanın modeli yer almaktadır. Çalışmada öncelikle modelin sol tarafındaki çevik yöntem uygulamaları ve etkileri ile memnuniyet arasındaki ilişki incelenmiştir. Daha sonra memnuniyet ve stres kavramları ile modelin sağ tarafındaki demografik veriler arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı gözlemlenmiştir.



Şekil 4.11: Araştırmanın modeli.

Araştırmada toplamda 12 hipotez bulunmaktadır. Birinci kısımdaki hipotezleri test etmek için Spearman korelasyon analizi uygulanırken ikinci kısımdaki hipotezler için de Kruskal Wallis ve Mann Whitney U testlerinden faydalanılmıştır. Hipotezler sırasıyla aşağıdaki gibidir:

Hipotez 1: Çevik yöntem uygulamaları ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H1a: Bir değişiklik talep edildiğinde takım buna hızlıca adapte olur.

H1b: Bir değişiklik olduğunda dokümantasyon için çok fazla zaman harcanmaktadır.

H1c: Projenin dokümantasyonu iş birimi ve geliştirme ekibinin anlayacağı şekilde hazırlanmaktadır.

H1d: Projede bir değişiklik gerektiğinde yazılım aşamasında dahi bu ihtiyaca yönelik geliştirme gerçekleştirilmektedir.

H1e: Talep sahibi, ekip içerisinde gerçekleşen projeye ait değişikliklerden haberdardır.

H1f: Atanan görevin tamamlanması için ekip dışındaki paydaşlarla senkronize bir şekilde çalışılmaktadır.

H1g: Ekip dışından birine işin devri gerektiğinde takım içerisinde kullanılan yöntemler/dokümanlar işin aktarılması için yeterlidir.

H1h: Kullanıcı kabul testi senaryolarının yeterince iyi test edildiğini düşünüyorum.

H1i: Yazılım geliştirme sürecinde çevik yöntemin kullanılması görevlerin daha kısa sürede tamamlanmasını sağlamaktadır.

1. hipotez anketteki çevik yöntem uygulamaları bölümündeki kavramlar ile memnuniyet arasındaki ilişkinin ölçüldüğü hipotezdir. Ankette bu bölümde 9 soru yer aldığından 1. Hipotezin de 9 hipotezi mevcuttur. Bunların her birinin memnuniyet ile ilişkisi korelasyon analizi ile ölçülmüştür.

Hipotez 2: İşbirlikçi uygulamalar ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H2a: Günlük toplantılara tüm ekip düzenli olarak katılır.

H2b: Talep sahibi projenin içinde aktif bir şekilde rol alır.

H2c: Ekip üyeleri ürünün kalitesinden ortak bir şekilde sorumludur ve bu bilinçte davranır.

H2d: Sorumlu olduğum görev ile ilgili düzenli olarak fikir alışverişi yapabileceğim bir iş arkadaşım var.

H2e: Ekip içerisinde takım üyeleri arasında hiyerarşi bulunmaz.

2. hipotezde ise anketteki işbirlikçi uygulamalar bölümündeki sorularla memnuniyet arasındaki ilişki ölçülmüştür. Ankette bu bölümde 5 soru bulunduğundan 2. hipotezin altında 5 hipotez yer almaktadır. Burada da her hipotez için korelasyon analizi uygulanmıştır.

Hipotez 3: Planlama uygulamaları ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H3a: Ekip, gerektiğinde “sprint” ortasında plana yeni iş alır.

H3b: Talep sahibinden proje gereksinimleri kullanıcı hikayesi olarak temin edilir.

H3c: “Sprint” planlama toplantıları düzenli olarak gerçekleştirilir.

H3d: Toplantılarda görev panosu üzerinden iş takibi yapılır.

H3e: “Sprint” planına alınan işler zamanında tamamlanmaktadır.

H3f: “Sprint”e başlamadan önce önem sırasına göre iş listelerinin önceliklendirilmesi gerçekleştirilir.

H3g: Günlük toplantılar planlanan sürede tamamlanmaktadır.

3.hipotezde planlama uygulamaları ile memnuniyet arasındaki ilişkinin anlamlılığı sorgulanmıştır. Bu bölümün altındaki her soru yine bölüme ait hipotezler olarak değerlendirilmiş ve hepsinin memnuniyet ile ilişkisi korelasyon analizi yapılarak incelenmiştir.

Hipotez 4: İş etkileri ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H4a: Projelerin pazara çıkış süresi (time to market) kısalmıştır.

H4b: Taleplerin değişen önceliklerinin yönetimi kolaylaşmıştır.

H4c: Talep sahibi ile BT ekipleri arasında hizalanma sağlanmaktadır.

H4d: Ekip, projede hangi noktada olduğunu açık bir şekilde gözlemleyebilmektedir.

H4e: Uzaktan çalışma ile süreçlerin ilerletilmesi başarılı bir şekilde yapılmaktadır.

4.hipotez ile birlikte Scrum yönteminin iş süreçlerine etkisi incelenmeye başlanmıştır. Bu hipoteze bağlı 5 hipotez daha vardır. Ankette bu bölüme ait sorular ile memnuniyet arasındaki ilişki korelasyon analizi ile ölçülmüştür.

Hipotez 5: Takım etkileri ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H5a: Takım üyeleri gerekli durumlarda birbirlerine destek olarak işlerin tamamlanmasını sağlarlar.

H5b: Ekiptekilerin teknik bilgisi işlerin tamamlanması için yeterlidir.

H5c: Takımın morali ve motivasyonu yerindedir.

H5d: Görevlerin tamamlanması için fazla mesai yapma ihtiyacı bulunmaktadır.

5.hipotezde Scrum yönteminin takım çalışmasına etkisi ile memnuniyet arasındaki ilişki incelenmiştir. Ankette bu bölüme ait 4 soru yer almaktadır. Her bir soru ile memnuniyet arasındaki ilişki korelasyon analizi ile incelenmiştir.

Hipotez 6: My Agile ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H6a: Teknik mükemmelliğe yeterince dikkat ediyorum.

H6b: İş-yaşam dengem yerindedir.

H6c: Dağıtım süreci bir kâbus değil.

H6d: Ekip içerisinde karşılıklı bir saygı kültürü vardır.

H6e: Kendimi, takıma ve işe bağlı/adanmış hissediyorum.

H6f: İşimi yaparken eğleniyorum.

H6g: İşim değerlidir.

H6h: Dürüst ve güvenilir bir takım ortamımız vardır.

H6ı: Ekip üyeleri, görevleri yerine getirmek için inisiyatif alır.

H6i: Ekip, işleri nasıl yapacakları konusunda karar verme ve bu kararları dışarıdan müdahale olmadan yürütme yetkisine sahiptir.

H6j: Hizmetkar liderlik kültürümüz vardır.

H6k: Hatalara izin veren bir ekip ortamımız vardır.

H6l: Ekip, yaratıcı olmaya ve yeni fikirleri denemeye teşvik edilir.

6.hipotezde My Agile bölümündeki sorular ile memnuniyet arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu bölümdeki sorular çalışanların Scrum yöntemine bakış açılarını ve deneyimlerini gözlemlemek amacıyla uygulanmıştır. Toplamda 13 adet soru yer almaktadır. Her sorudaki madde ile memnuniyet arasındaki ilişkinin anlamlılığı korelasyon analizi ile sorgulanmıştır.

Hipotez 7: Memnuniyet ve stres düzeyleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Hipotez 7’de kadın ve erkek olmak üzere toplamda 2 grup karşılaştırılacağından ve değişkenler normal dağılım göstermediğinden Mann-Whitney U testinden faydalanılmıştır.

Hipotez 8: Memnuniyet ve stres düzeyleri takım içerisindeki rollere göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

8.hipotezde memnuniyet ve stres düzeylerinin takım içerisindeki rollere göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmek istenmiştir. Takım içerisindeki roller 2’den fazla olduğundan ve veriler normal dağılım göstermediğinden Kruskal Wallis testinden faydalanılmıştır.

Hipotez 9: Memnuniyet ve stres düzeyleri takımdaki kişi sayısına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

9.hipotezde de memnuniyet ve stres değişkenleri ile kişilerden alınan demografik verilerden olan takımdaki kişi sayısı arasındaki ilişkinin anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmek istenmiştir. Bunu test etmek amacıyla Kruskal Wallis testinden faydalanılmıştır.

Hipotez 10: Memnuniyet ve stres düzeyleri iş yaşamındaki deneyim süresine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Memnuniyet ve stresin iş yaşamındaki deneyim süresine göre anlamlı bir farklılık gösterme durumunu incelemek için 10. Hipotez oluşturulmuştur. Daha sonra bu hipotezi test etmek için de yine Kruskal Wallis testinden yararlanılmıştır.

Hipotez 11: Memnuniyet ve stres düzeyleri çalışılan sektöre göre anlamlı bir farklılık göstermektedir

Hipotez 12: Memnuniyet ve stres düzeyleri yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Daha sonra 11 ve 12. hipotezlerde memnuniyet ve stres düzeyinin sektör ve yaşa göre anlamlı farklılık gösterme durumu incelenmiştir. Burada da analiz yapılırken Kruskal Wallis testinden faydalanılmıştır. Bir sonraki bölümde 12 hipotezin test sobularına ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir.

4.2.1. Hipotez Testleri

Kurulan 12 hipotezin testleri ve sonuçları bu bölüm altında incelenmiştir. Yapılacak testlerin belirlenmesi adına öncelikle değişkenlere normallik testi uygulanmıştır. Uygulanan Shapiro Wilk normallik testinin sonucunda değişkenlerin normal dağılım göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle hipotez testlerinde parametrik olmayan testlerden faydalanılmıştır.

İlk 6 hipotezde Scrum yönteminin uygulamaları ve etkileri ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı Spearman Korelasyon Analizi ile test edilmiştir. Sonrasında da demografik veriler ile memnuniyet ve stres değişkenleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını ölçmek için Mann-Whitney U ve Kruskal Wallis testlerinden faydalanılmıştır. Aşağıda Tablo 4.18’de evik yöntem uygulamaları ve memnuniyet arasında anlamlı ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Ankette bu bölümde

9 soru olduğundan 1. hipoteze bağlı 9 hipotez bulunmaktadır. Aşağıda bu hipotezler ve sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4.18: Çevik yöntem uygulamaları ve memnuniyet arasındaki ilişki.

Sorular	Korelasyon katsayısı (rho)	Sig.
Bir değişiklik talep edildiğinde takım buna hızlıca adapte olur.	0,203	0,035
Bir değişiklik olduğunda dokümantasyon için çok fazla zaman harcanmaktadır.	-0,134	0,168
Projenin dokümantasyonu iş birimi ve geliştirme ekibinin anlayacağı şekilde hazırlanmaktadır.	0,197	0,041
Projede bir değişiklik gerektiğinde yazılım aşamasında dahi bu ihtiyaca yönelik geliştirme gerçekleştirilmektedir.	-0,013	0,896
Talep sahibi, ekip içerisinde gerçekleşen projeye ait değişikliklerden haberdardır.	0,275	0,004
Atanan görevin tamamlanması için ekip dışındaki paydaşlarla senkronize bir şekilde çalışılmaktadır.	0,208	0,031
Ekip dışından birine işin devri gerektiğinde takım içerisinde kullanılan yöntemler/dokümanlar işin aktarılması için yeterlidir.	0,246	0,010
Kullanıcı kabul testi senaryolarının yeterince iyi test edildiğini düşünüyorum.	0,090	0,354
Yazılım geliştirme sürecinde çevik yöntemin kullanılması görevlerin daha kısa sürede tamamlanmasını sağlamaktadır.	0,474	<0,001

H1a, H1c, H1e, H1f, H1g ve H1i hipotezlerindeki p değeri 0,05'ten küçük olduğundan memnuniyet ile aralarında anlamlı bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Diğer hipotezlerde (H1b, H1d, H1h) p değeri 0,05'ten büyük olduğundan anlamlı bir ilişki olmadığı söylenebilir.

Adaptasyon kavramının ölçüldüğü H1a hipotezinde Spearman's rho değeri 0,203 olarak hesaplanmış ve memnuniyetle aralarında zayıf da olsa pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür.

BT ekibi ve diğer paydaşlar arasındaki hizalanmanın söz konusu olduğu H1c hipotezinde ise Spearman's rho değeri 0,197 olarak hesaplanmış ve az da olsa memnuniyetle aralarında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

H1e hipotezinde Spearman's rho değeri 0,275 olarak hesaplanmış ve çevik uygulamalar arasında memnuniyetle pozitif ilişkisi en güçlü ikinci hipotez olmuştur. Bu hipoteze göre talep sahibinin projedeki geliştirmelere hâkim olma düzeyi ile memnuniyet arasında pozitif bir ilişki vardır.

H1f hipotezinde Scrum ekibi dışındaki paydaşlarla Scrum ekibinin senkronize çalışması ile memnuniyet kavramları arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Spearman's rho değeri 0,208 olarak hesaplanmış ve bu pozitif ilişkinin düşük seviyede olduğu anlaşılmıştır.

H1g hipotezindeki Spearman's rho değeri 0,246 olarak hesaplanmıştır. Buna göre bu hipotez ile memnuniyet arasında düşük pozitif bir ilişki olduğu söylenebilir.

H1i hipotezi olan ve Scrum ekibindeki görevlendirmeler sayesinde projenin diğer yöntemlere nazaran daha kısa sürede tamamlandığını ifade eden hipotez için Spearman's rho değeri 0,474 olarak hesaplanmıştır. Bu değer bu bölümdeki çevik yöntem uygulamaları ile memnuniyet arasındaki pozitif ilişkinin en yüksek olduğu değerdir.

Tablo 4.19'da 2. Hipotez için uygulanan korelasyon analizi sonucu hesaplanan Spearman's rho ve anlamlılık değerlerine yer verilmiştir. Daha sonra 2. Hipoteze bağlı H2a, H2b, H2c, H2d ve H2e hipotezlerinin sonuçları açıklanmıştır.

Tablo 4.19: İşbirlikçi uygulamalar ve memnuniyet arasındaki ilişki.

Sorular	rho	Sig.
Günlük toplantılara tüm ekip düzenli olarak katılır.	0,256	0,007
Talep sahibi projenin içinde aktif bir şekilde rol alır.	0,327	<0,001
Ekibin üyeleri ürünün kalitesinden ortak bir şekilde	0,379	<0,001

Tablonun devamı

sorumludur ve bu bilinçte davranır.

Sorumlu olduğum görev ile ilgili düzenli olarak fikir alışverişi yapabileceğim bir iş arkadaşım var.

0,303

0,001

Ekip içerisinde takım üyeleri arasında hiyerarşi bulunmaz.

0,327

<0,001

H2a: Günlük toplantılara tüm ekip düzenli olarak katılır.

İşbirlikçi uygulamalarda günlük toplantılara düzenli katılımın sağlandığı yönündeki görüş ile çalışan memnuniyeti arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte bunun dışındaki tüm maddelerde işbirlikçi uygulamalar ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir.

H2b: Talep sahibi projenin içinde aktif bir şekilde rol alır.

H2b hipotezinin korelasyon katsayısı 0,327 olup pozitif bir değer olduğundan bu hipotez ile Scrum metodu ile çalışanların memnuniyeti arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu söylenebilir.

H2c: Ekip üyeleri ürünün kalitesinden ortak bir şekilde sorumludur ve bu bilinçte davranır.

H2c hipotezinin korelasyon katsayısı 0,379 olup pozitif bir değer olduğundan bu hipotez ile Scrum metodu ile çalışanların memnuniyeti arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu söylenebilir.

H2d: Sorumlu olduğum görev ile ilgili düzenli olarak fikir alışverişi yapabileceğim bir iş arkadaşım var.

Eşli programlama kriterinin söz konusu olduğu H2d hipotezinde de yine pozitif bir korelasyon olduğu gözlemlenmiştir. Buna göre Spearman's rho değeri 0,303 olduğundan bu hipotez ile Scrum metodunda çalışanların memnuniyeti arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu söylenebilir.

H2e: Ekip içerisinde takım üyeleri arasında hiyerarşi bulunmaz.

Bu bölümdeki son hipotezde ise Scrum yönteminin uygulandığı ekiplerde önemli derecede varlığı gözetilen hiyerarşi konusuna değinilmiştir. Scrum metodunda hiyerarşi olmaması ve ekip üyelerinin bunu hissetmesi önemli bir unsurdur. H2e

hipotezinde de beklenen gibi Scrum memnuniyeti ile takımda hiyerarşi olmadığı yönündeki madde arasında 0,327’lik Spearman’s rho değeri gözlemlenmiştir. Buna göre bu iki madde arasında pozitif bir ilişki vardır.

İşbirlikçi uygulamalar ve memnuniyet arasındaki ilişki incelendikten sonra 3. Hipotez (Planlama uygulamaları ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki vardır.) ve buna bağlı H3a, H3b, H3c, H3d, H3e, H3f ve H3g hipotezlerine ait Spearman’s rho ve anlamlılık değerleri Tablo 4.20’de gösterilmiştir. Ardından test sonuçları yorumlanmıştır.

Tablo 4.20: Planlama uygulamaları ile memnuniyet arasındaki ilişki.

Sorular	rho	Sig.
Ekip, gerektiğinde “sprint” ortasında plana yeni iş alır.	0,030	0,754
Talep sahibinden proje gereksinimleri kullanıcı hikayesi olarak temin edilir.	0,215	0,026
“Sprint” planlama toplantıları düzenli olarak gerçekleştirilir.	0,159	0,101
Toplantılarda görev panosu üzerinden iş takibi yapılır.	0,212	0,028
“Sprint” planına alınan işler zamanında tamamlanmaktadır.	0,086	0,377
“Sprint”e başlamadan önce önem sırasına göre iş listesinin önceliklendirilmesi gerçekleştirilir.	0,165	0,087
Günlük toplantılar planlanan sürede tamamlanmaktadır.	0,025	0,797

H3a: Ekip, gerektiğinde sprint ortasında plana yeni iş alır.

H3a hipotezinde p değerinin 0,754 olup 0,05’ten büyük olduğu gözlemlenmiştir. Buna göre sprint ortasında plana yeni bir iş alma ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

H3b: Talep sahibinden proje gereksinimleri kullanıcı hikayesi olarak temin edilir.

Talep sahibinden proje gereksinimlerinin kullanıcı hikayesi başlığı altında temin edilmesi ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu gözlemlenmiştir ($p=0,026<0,05$). Aralarındaki korelasyon incelendiğinde ise çok güçlü olmasa da 0,215’lik bir değer (Spearman’s rho) ile pozitif bir korelasyonun varlığından söz edilebilir.

H3c: “Sprint” planlama toplantıları düzenli olarak gerçekleştirilir.

H3c hipotezi için p değeri 0,101 olarak gözlemlenmiş olup 0,05’ten fazla bir değer aldığı görülmektedir. Bu nedenle Scrum metodunun olmazsa olmaz ritüellerinden biri olan “sprint” planlama toplantılara düzenli katılım sağlanması ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki olmadığı gözlemlenmiştir.

H3d: Toplantılarda görev panosu üzerinden iş takibi yapılır.

H3d hipotezinde ise p değeri 0,028 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 0,05’ten küçük olduğundan toplantılarda iş planının görev panosy üzerinden takip edilmesi ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilmektedir. Bu hipotez için Spearman’s rho değeri 0,212 olarak hesaplanmıştır. Buna göre memnuniyet ile aralarında zayıf düzeyde pozitif bir ilişki mevcuttur.

H3e: “Sprint” planına alınan işler zamanında tamamlanmaktadır.

H3e hipotezi için p değeri 0,377 olarak hesaplandığından ve bu değer 0,05’ten büyük olduğundan plana alınan işlerin zamanında tamamlanması ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

H3f: “Sprint”e başlamadan önce önem sırasına göre iş listesinin önceliklendirilmesi gerçekleştirilir.

H3f hipotezi için anlamlılık değeri 0,08 olarak hesaplanmıştır. Bu değer yine 0,05’ten büyük olduğundan “sprint” öncesi iş listesinin önceliklendirilmesi süreci ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

H3g: Günlük toplantılar planlanan sürede tamamlanmaktadır.

Planlama uygulamaları başlığı altındaki son hipotez olan H3g hipotezinde ise p değeri 0,797 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 0,05’ten büyük olduğundan günlük toplantıların planlanan süre içerisinde tamamlanması ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Bundan sonraki korelasyon analizinde Scrum yönteminin işe yönelik etkileri ile memnuniyet arasında anlamlı ilişki olma durumu incelenmiştir. Aşağıda Tablo 4.21’de bu bölümde yer alan H4a, H4b, H4c, H4d ve H4e hipotezlerine ait Spearman’s rho ve anlamlılık değerlerine yer verilmiştir.

Tablo 4.21: İş etkileri ile memnuniyet arasındaki ilişki.

Sorular	rho	Sig.
Projelerin pazara çıkış süresi kısalmıştır.	0,425	<0,001
Taleplerin değişen önceliklerinin yönetimi kolaylaşmıştır.	0,430	<0,001
Talep sahibi ile BT ekipleri arasında hizalanma sağlanmaktadır.	0,435	<0,001
Ekip, projede hangi noktada olduğunu açık bir şekilde gözlemleyebilmektedir.	0,291	0,002
Uzaktan çalışma ile süreçlerin ilerletilmesi başarılı bir şekilde yapılmaktadır.	0,216	0,025

H4a: Projelerin pazara çıkış süresi kısalmıştır.

H4a hipotezinde Scrum yönteminin en öne çıkan özelliklerinden biri olan pazara çıkış süresinin kısalmış olmasından bahsedilmiştir. Projenin müşteri ihtiyaçları gözetilerek her “sprint” sonu müşteriye sunulması ve gereken noktalarda tespitlerin yapılabilmesi asıl ihtiyacı kısa sürede doğru şekilde anlamaya sevk etmiştir. Bu hipotez için p değeri 0,001’in altında bir değer olarak hesaplanmış ve pazara çıkış süresinin kısılması ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. İş etkileri konusu altındaki tüm maddeler ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Aynı zamanda hipotezlerin çoğunda pozitif ilişkinin orta düzeyde olduğu kalanların ise zayıf düzeyde yine pozitif bir ilişki sağladığı tespit edilmiştir. Bu madde için de Spearman’s rho değeri 0,425 olarak hesaplanmış, memnuniyet ile aralarında orta düzeyde pozitif ilişki olduğu gözlemlenmiştir.

H4b: Taleplerin değişen önceliklerinin yönetimi kolaylaşmıştır.

H4b hipotezinde Scrum yöntemi ile işlerin şeffaf bir şekilde takip edilmesinin sağlanması ve bu sayede taleplerde değişimlerin daha kolay bir biçimde kontrol edilebilmesinden söz edilmiştir. Bu hipotezde de p değeri 0,001’in altında bir değer almış ve memnuniyet ile aralarında anlamlı bir ilişki olduğu gözlenmiştir. Spearman’s rho değeri 0,430 olarak hesaplanmış ve memnuniyetle aralarında orta düzeyde pozitif bir ilişki saptanmıştır.

H4c: Talep sahibi ile BT ekipleri arasında hizalanma sağlanmaktadır.

H4c hipotezinde talep sahibi ile geliştirme ekibi arasındaki hizalanmadan bahsedilmiştir. Scrum yönteminde her gün tüm ekip 15 dk’lık günlük toplantılarla bir

araya gelmekte ve herkesin işin mevcut durumundan haberdar olması sağlanmaktadır. Bu hipotezde de bu durum ile memnuniyet arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu test edilmek istenmiş ve p değerinin 0,001'in altında değer almasıyla aralarında anlamlı bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Spearman's rho katsayısı ise 0,435 değeri ile iş etkileri bölümündeki en yüksek değeri almıştır. Buna göre H4c hipotezi ile memnuniyet arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki mevcuttur.

H4d: Ekip, projede hangi noktada olduğunu açık bir şekilde gözlemleyebilmektedir.

H4c hipotezinde Scrum yönteminde uyulması gereken ritüeller ile ekibin projenin hangi aşamasında olduğunu net bir şekilde görebilmesinden bahsedilmiştir. Hipotezde p değeri 0,002 olarak hesaplanmıştır. Buna göre H4d hipotezi ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Spearman's rho katsayısı ise 0,291 değerinde olduğundan bu madde ile memnuniyet arasında zayıf pozitif bir ilişki olduğu söylenebilmektedir.

H4e: Uzaktan çalışma ile süreçlerin ilerletilmesi başarılı bir şekilde yapılmaktadır.

Bu bölümün son hipotezi olan H4e hipotezinde uzaktan çalışma ile süreçlerin iyi bir şekilde ilerletilmesinden söz edilmektedir. Bu hipotezde p değeri 0,025 olarak hesaplanmıştır. Buna göre H4e hipotezi ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Spearman's rho katsayısı 0,216 değerini aldığından ilişkinin zayıf düzeyde pozitif olduğu söylenebilir.

5. hipotezde ise Scrum yönteminin takım çalışmasına etkisi ile memnuniyet kavramı arasında anlamlı bir ilişki olduğu kabul edilmektedir. Bu hipoteze bağlı H5a, H5b, H5c ve H5d hipotezleri mevcuttur. Hipotezler ve Spearman rho değerleri Tablo 4.22'de yer almaktadır.

Tablo 4.22: Takım etkileri ile memnuniyet arasındaki ilişki.

Sorular	rho	Sig.
Takım üyeleri gerekli durumlarda birbirlerine destek olarak işlerin tamamlanmasını sağlarlar.	0,328	<0,001
Ekiptekilerin teknik bilgisi işlerin tamamlanması için yeterlidir.	0,204	0,034
Takımın morali ve motivasyonu yerindedir.	0,327	<0,001

Tablonun devamı

Görevlerin tamamlanması için fazla mesai yapma ihtiyacı bulunmaktadır.	-0,059	0,547
--	--------	-------

H5a: Takım üyeleri gerekli durumlarda birbirlerine destek olarak işlerin tamamlanmasını sağlarlar.

Scrum metodunda takım üyelerinin arasındaki motivasyon önemli bir unsurdur. Ekip içerisinde birinin bir eksiğinin olduğu yerde diğer üyelerin destek olması ve işleri “sprint” içerisinde tamamlamaları beklenmektedir. Scrum uzmanı bu koordinasyonun sağlanmasından sorumlu kişidir. Bu hipotezde de takım üyelerinin gerekli durumlarda birbirlerine destek sağlamasından bahsedilmiştir. H5a hipotezi için p değeri $<0,001$ olduğundan memnuniyet ile aralarında anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. Spearman’s rho değeri 0,328 olarak hesaplanmıştır. Buna göre H5a hipotezi ile memnuniyet arasında zayıf pozitif bir ilişki söz konusudur.

H5b: Ekiptekilerin teknik bilgisi işlerin tamamlanması için yeterlidir.

H5b hipotezinde ekipte çalışanların teknik bilgisinin yeterliliğinden bahsedilmektedir. Bu hipotez için p değeri 0,034 olarak hesaplandığından memnuniyet ile aralarında anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. Spearman’s rho değeri 0,204 olduğundan memnuniyet ile aralarında zayıf pozitif bir ilişki mevcuttur.

H5c: Takımın morali ve motivasyonu yerindedir.

H5c hipotezinde Scrum ekibi içerisindeki takım üyelerinin moral ve motivasyonlarının yerinde olmasından söz edilmiştir. Bu hipotez için p değeri $<0,001$ olduğundan memnuniyet ile aralarında anlamlı bir ilişki olduğu söylenebilir. Spearman’s rho katsayısı 0,327 olarak hesaplandığından memnuniyet kavramı ile aralarında orta düzeyde pozitif bir ilişki mevcuttur.

H5d: Görevlerin tamamlanması için fazla mesai yapma ihtiyacı bulunmaktadır.

H5d hipotezinde Scrum ekibinde kişilerin işleri tamamlaması için fazla mesaiye kalmaları durumundan bahsedilmiştir. Bu hipotez için p değeri 0,547 olarak hesaplandığından memnuniyet ile aralarında anlamlı bir ilişki olmadığı söylenebilir.

İlk 5 hipotezde çevik uygulamalar ve etkilerinin memnuniyetle ilişkisi incelenmiştir.

6. Hipotezde de kişilerin Scrum sürecindeki deneyimini inceleyen My Agile soruları

ile memnuniyet arasındaki ilişki gözlemlenmiştir. Bu bölüme ait H6a, H6b, H6c, H6d, H6e, H6f, H6h, H6i, H6i, H6j ve H6k olmak üzere 13 hipotez bulunmaktadır. Tablo 4.23'te hipotezlere ait Spearman's rho katsayısı ile anlamlılık değerleri yer almaktadır.

Tablo 4.23: My Agile ile memnuniyet arasındaki ilişki.

Sorular	rho	Sig.
Teknik mükemmelliğe yeterince dikkat ediyorum.	0,185	0,055
İş-yaşam dengem yerindedir.	-0,014	0,883
Dağıtım süreci bir kabus değil.	0,174	0,072
Ekip içerisinde karşılıklı bir saygı kültürü vardır.	0,130	0,180
Kendimi, takıma ve işe bağlı/adanmış hissediyorum.	0,371	<0,001
İşimi yaparken eğleniyorum.	0,464	<0,001
İşim değerlidir.	0,380	<0,001
Dürüst ve güvenilir bir takım ortamımız vardır.	0,346	<0,001
Ekip üyeleri, görevleri yerine getirmek için inisiyatif alır.	0,364	<0,001
Ekip, işleri nasıl yapacakları konusunda karar verme ve bu kararları dışarıdan müdahale olmadan yürütme yetkisine sahiptir.	0,228	0,017
Hizmetkar liderlik kültürümüz vardır.	0,406	<0,001
Hatalara izin veren bir ekip ortamımız vardır.	0,253	0,008
Ekip, yaratıcı olmaya ve yeni fikirleri denemeye teşvik edilir.	0,335	<0,001

H6a: Teknik mükemmelliğe yeterince dikkat ediyorum.

H6a hipotezinde kişinin yaptığı işlerde profesyonelliğe önem verme derecesinden bahsedilmektedir. Bu hipotez için p değeri 0,055 olarak hesaplandığından memnuniyetle arasında anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilememektedir.

H6b: İş-yaşam dengem yerindedir.

H6b hipotezinde kişinin Scrum metodu ile çalışırken iş yaşam dengesini koruma derecesinden bahsedilmektedir. Bu hipotez için de p değeri 0,883 olup 0,05'ten büyük olduğundan bu madde ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişkiden söz edilememektedir.

H6c: Dağıtım süreci bir kâbus değil.

Scrum metodunda şelale metodunun aksine her “sprint” sonu yani her birkaç haftada bir yapılan geliştirme dağıtım süreci ile birlikte müşteriye ulaşmış olur. Geliştirmeler küçük risklerle çıktığından dağıtım sürecinin diğer yöntemlere nazaran daha az stres oluşturması beklenir. H6c hipotezinde dağıtım sürecinin kişide olumsuz bir duygu oluşturmadığı varsayılmaktadır. Bu kapsamda oluşturulan hipotez için anlamlılık değeri 0,072 olarak hesaplanmış ve memnuniyet ile aralarında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

H6d: Ekip içerisinde karşılıklı bir saygı kültürü vardır.

Scrum metodunda takım içerisinde hiyerarşi kavramına yer verilmemektedir. H6d hipotezinde de buna dayanarak takım içerisinde herkesin birbirine karşı duymuş olduğu saygıya yer verilmiştir. Bu hipotez için p değeri 0,180 olarak hesaplanmış memnuniyet ile aralarında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür.

H6e: Kendimi, takıma ve işe bağlı/adanmış hissediyorum.

H6e hipotezinde adanmışlık ve bağlılık kavramlarına yer verilmiştir. Bu hipotez için p değeri 0,001’den düşük çıkmıştır. Buna göre memnuniyet ile aralarında anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Spearman’s rho değerine bakıldığında 0,371 değerini aldığı görülmüştür. Memnuniyet ile aralarında orta düzeyde pozitif bir ilişki mevcuttur.

H6f: İşimi yaparken eğleniyorum.

H6f hipotezi için p değeri yine 0,001’in altında bir değer almıştır. Buna göre kişinin işini yaparken eğlenmesi ile memnuniyeti arasında anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Spearman’s rho değeri 0,380 olarak hesaplandığından memnuniyet ile aralarında orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu söylenebilir.

H6g: İşim değerlidir.

H6g hipotezi için p değeri 0,001’in altındadır. Buna göre kişinin işini değerli görmesi ile memnuniyeti arasında anlamlı bir ilişki mevcuttur. Spearman’s rho değeri 0,380 olarak hesaplandığından bu hipotez için de memnuniyet kavramı ile aralarındaki ilişkinin orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu söylenebilmektedir.

H6h: Dürüst ve güvenilir bir takım ortamımız vardır.

H6h hipotezinde p değerinin 0,001'in altında olduğu gözlemlenmiştir. Buna göre güvenilir bir takım ortamının olması ile memnuniyet kavramı arasında anlamlı bir ilişki mevcuttur. Spearman's rho değeri 0,346 olarak hesaplandığından bu ilişkinin orta düzeyde ve pozitif yönlü olduğunu söylemek mümkündür.

H6i: Ekip üyeleri, görevleri yerine getirmek için inisiyatif alır.

H6i hipotezinde p değeri 0,001'in altında bir değer almıştır. Takım içerisinde kişilerin inisiyatif alması ile memnuniyet kavramı arasında anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Spearman's rho katsayısına baktığımızda da 0,364 değeri ile bu ilişkinin pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki olduğunu söylemek mümkündür.

H6i: Ekip, işleri nasıl yapacakları konusunda karar verme ve bu kararları dışarıdan müdahale olmadan yürütme yetkisine sahiptir.

Scrum yöntemindeki temel kavramlardan biri de Scrum takımının dışarı bağımlı bir takım olmaması otonom bir şekilde kendi kendini yönetebilmesidir. H6i hipotezi bu kapsamda cevaplayıcılara uygulanmış ve p değerin 0,017 olması ile memnuniyet ile aralarında anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır. Bununla birlikte Spearman's rho değerinin 0,228 olduğu görüldüğünden bu ilişkin çok da güçlü olmayan pozitif yönlü bir ilişki olduğu söylenebilmektedir.

H6j: Hizmetkar liderlik kültürümüz vardır.

Scrum uzmanı rolü hizmetkar lider olarak bilinmektedir. Bu rol ile Scrum uzmanı ekipte liderlik pozisyonunu üstlenmektedir. H6j hipotezinde de p değerin 0,001'den düşük olmasıyla memnuniyet ile bu kavram arasında anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilebilmektedir. Spearman's rho değerinin 0,406 değerini almasıyla da bu ilişkinin pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki olduğu söylenebilir.

H6k: Hatalara izin veren bir ekip ortamımız vardır.

H6k hipotezi için p değerin 0,008 olduğu görülmüştür. Buna göre hatalara izin veren bir ekip ortamının olması ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Spearman's rho katsayısına bakıldığında ise bu ilişkinin pozitif yönlü ve zayıf bir ilişki olduğu görülmektedir.

H6l: Ekip, yaratıcı olmaya ve yeni fikirleri denemeye teşvik edilir.

Bu bölümün son hipotezinde Scrum metodunun inovatif yönüne dikkat çekilmektedir. Bu hipotez için p değeri 0,001'den küçük olarak hesaplandığından memnuniyetle

aralarında anlamlı bir ilişkinin varlığından söz edilebilir. Spearman's rho katsayısı ise 0,335 olarak hesaplandığından bu ilişkinin orta düzeyde pozitif yönlü bir ilişki olduğu söylenebilir.

Çalışmanın bundan sonraki kısmında araştırma modelinin sağ tarafındaki hipotezler test edilmiştir. İlk olarak memnuniyet ve stres düzeylerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterdiğine yönelik oluşturulan hipotezin incelemesi yapılmıştır. Hipotez 7'de Mann Whitney U testi uygulanmış ve test sonucu Tablo 2.24 ve Tablo 2.25'te açıklanmıştır.

Hipotez 7: Memnuniyet ve stres düzeyleri cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Tablo 4.24: Cinsiyete göre memnuniyet ve stres düzeylerinin ortalama değeri.

	Cinsiyet	N	Ort.
Memnuniyet	Kadın	39	59,69
	Erkek	69	51,57
Stres	Kadın	39	60,92
	Erkek	69	50,87

Tablo 4.25: Cinsiyete göre Mann Whitney U Testi anlamlılık değeri.

	Memnuniyet	Stres
Sig.(2-tailed)	0,149	0,088

Cinsiyete göre memnuniyet düzeyi incelendiğinde kadınların memnuniyet düzeyinin 59,69 değeri ile erkeklerden daha fazla olduğu görülmektedir. Erkek katılımcıların memnuniyet düzeyi ise 51,57'dir. Tablo 4.25'te yer alan anlamlılık değerine bakıldığında bu değer 0,149 olduğu yani memnuniyet düzeyinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür.

Stres düzeyleri incelendiğinde yine kadınların erkeklere oranla daha fazla stres sahibi oldukları görülmektedir. Anlamlılık değeri incelendiğinde de bu değer 0,088 olduğu gözlemlenmiştir. Buna göre stres düzeyinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği anlaşılmaktadır.

Hipotez 8'de ise memnuniyet ve stres değişkenlerinin takım içerisindeki rollere göre anlamlı bir farklılık gösterdiği test edilmiştir. Test edilecek değişkenler normal dağılım

göstermediğinden ve 2’den fazla grup için karşılaştırma yapmak istendiğinden Kruskal Wallis testinden faydalanılmıştır. Takımdaki rollere göre memnuniyet ve stres düzeyleri Tablo 4.26’da, anlamlılık değerleri ise Tablo 4.27’de gösterilmiştir. Hipotez 8 ve yapılan testlerin sonucu ise aşağıda yer almaktadır.

Hipotez 8: Memnuniyet ve stres düzeyleri takım içerisindeki rollere göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Ankette rolünü belirten kişiler Scrum ekibindeki rolleri dışında (Scrum uzmanı ya da ürün sahibi) diğer iş yerindeki mevcut rollerini de işaretlemişlerse (analist, yazılımcı, servis yöneticisi vb.) Scrum ekibindeki rolleri dikkate alınmıştır. Bu şekilde işaretleme yapan 6 kişi vardır. Yalnızca iş yerindeki rollerini işaretlemişlerse bu rolleri Scrum ekibindeki hangi gruba uyuyorsa ona dahil edilmiştir. Buna göre analist, yazılımcı, test mühendisi, kullanıcı deneyimi tasarımcısı ve mimar rolleri geliştirme takımı altında değerlendirilmiştir. Paydaşlar grubu altında da “chapter lead”, çevik koç, portföy yöneticisi, proje yöneticisi, iş birimi, veri analisti, danışman yer almıştır. Rollerini işaretleyen 6 kişi ise birden fazla tutarsız işaretleme yaptıklarından verileri geçersiz sayılmıştır. Böylelikle Kruskal Wallis analizi 102 katılımcıya uygulanmıştır.

Ekipteki rollere göre memnuniyet düzeylerinin sıralı sayı ortalamalarına bakılacak olursa ürün sahibi ve Scrum uzmanı rollerinin memnuniyet düzeylerinin sırasıyla 57,19 ve 57,14 olduğu görülmektedir. İki rolün memnuniyet düzeyi birbirine oldukça yakındır. Bu sırayı 56,21’lik ortalama ile paydaşlar takip etmektedir. Onlara kıyasla biraz olsun fark edilir derecede geliştirme takımının 49,14 ortalama ile geldiği görülmektedir. Buna göre geliştirme takımı grubunda çalışanların memnuniyet düzeyinin ekipteki diğer rollere nazaran daha düşük oldu söylenebilir.

Cevaplayıcıların stres düzeyine bakılacak olursa şaşırtıcı ve fark edilir şekilde memnuniyeti yüksek olan Scrum uzmanı rolünün stres düzeyinin de 59,79’luk ortalama ile en yüksek değeri aldığı görülmektedir. Bu sırayı sonrasında 53,50 değeri ile ürün sahibi ve 52,74 değeri ile paydaşlar almaktadır. En düşük stres düzeyi ise 50,14 ortalama değeri ile geliştirme takımı rolündeki kişilere aittir.

Anlizde p değeri memnuniyet için 0,629, stres içinse 0,831 çıkmıştır. Buna göre memnuniyet ve stres düzeyleri takım içerisindeki rollere göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Tablo 4.26: Takımdaki rollere göre memnuniyet ve stres düzeylerinin ortalama değeri.

	Takımdaki Rol	N	Ort.
Memnuniyet	Geliştirme Takımı	70	49,14
	Paydaşlar	17	56,21
	Ürün Sahibi	8	57,19
	Scrum Uzmanı	7	57,14
Stres	Geliştirme Takımı	70	50,14
	Paydaşlar	17	52,74
	Ürün Sahibi	8	53,50
	Scrum Uzmanı	7	59,79

Tablo 4.27: Takımdaki rollere göre Kruskal Wallis anlamlılık değeri.

	Memnuniyet	Stres
Sig.	0,629	0,831

Çalışmada daha sonra memnuniyet ve stres düzeyinin takımdaki kişi sayısına göre anlamlı bir farklılık gösterdiği yönündeki hipotez test edilmiştir. Bu hipotez için de değişkenler normal dağılım göstermediğinden ve 2’den fazla grupta inceleme yapılacağından Kruskal Wallis testinden yararlanılmıştır. Takımdaki kişi sayılarına göre memnuniyet ve stres ortalamaları Tablo 4.28’de, anlamlılık değeri ise Tablo 4.29’da gösterilmiştir.

Hipotez 9: Memnuniyet ve stres düzeyleri takımdaki kişi sayısına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Scrum takımında yer alan kişi sayısı 3 grupta incelenmiştir. İlk grup 0-3 kişinin oluşturduğu takımları ifade etmektedir. İkinci grup 4-10 ve sonuncu grupsa 10 kişiden fazla kişinin oluşturduğu takımları gösterir. Genelde bilinen kaniya göre Scrum takımlarının 10 kişiden fazla olması istenmemektedir. Bu nedenle bu çalışmada bu varsayımın memnuniyet ya da stresle bir ilişkisi olup olmadığı görülmek üzere bu hipotez oluşturulmuştur.

Memnuniyet düzeyinin en fazla olduğu grup 4-10 kişilik takımın olduğu gruptur. Bu grup için sıralı sayı ortalaması 56,66’dır. Scrum ekibi için tavsiye edilen kişi sayısının bu olduğu bilinmektedir. Bu grubu 51,78 ortalama ile 10’dan fazla kişi sayısına sahip takım takip etmektedir. Son olarak ise diğer gruplara göre oldukça düşük bir memnuniyet düzeyine sahip 0-3 kişi sayılı takımlar gelmektedir. Tablo 4.29’te yer alan

anlamlılık düzeyine bakıldığında ise bunun 0,522 olduğu yani memnuniyet düzeyi ile takımdaki kişi sayısı arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Stres düzeyine bakıldığında ise en çok stres düzeyinin 0-3 kişiden oluşan takımlarda olduğu görülmüştür. Bu grup için ortalama değer 64,50'dir. Ardından 60,71'lik puan ile 4-10 kişiden oluşan takım gelmektedir. Son olarak da stresin en az olduğu grup olan 10'dan fazla kişiden oluşan takımlar gelmektedir. Buna göre memnuniyetin yüksek ve stresin az olduğu takımlarda kişi sayısının 4-10 arasında ya da 10'dan fazla olduğu görülmüştür. Bununla birlikte 0-3 kişilik ekiplerde memnuniyetin çok düşük ve stresin de oldukça fazla olduğu gözlemlenmiştir. Anlamlılık düzeyine bakıldığında bu değer 0,017 olduğu yani stres düzeyi ile takımdaki kişi sayısı arasında anlamlı bir farklılık bulunduğu görülmüştür.

Tablo 4.28: Takımdaki kişi sayısına göre memnuniyet ve stres düzeylerinin ortalama değeri.

	Takımdaki Kişi Sayısı	N	Ort.
Memnuniyet	0-3 kişi	2	40,00
	4-10 kişi	65	56,66
	> 10 kişi	41	51,78
Stres	0-3 kişi	2	64,50
	4-10 kişi	65	60,71
	> 10 kişi	41	44,17

Tablo 4.29: Takımdaki kişi sayısına göre Kruskal Wallis anlamlılık değeri.

	Memnuniyet	Stres
Sig.	0,522	0,017

Araştırmanın 10. Hipotezinde memnuniyet ve stres düzeylerinin iş yaşamındaki deneyim süresine göre anlamlı farklılık gösterdiği kabul edilmektedir. Hipotezin doğruluğunu test etmek adına yine Kruskal Wallis testinden faydalanılmıştır. Kişilerin iş yaşamındaki deneyim sürelerine göre memnuniyet ve stres ortalamaları Tablo 4.30'da, anlamlılık değerine ise Tablo 4.31'de yer verilmiştir.

Hipotez 10: Memnuniyet ve stres düzeyleri iş yaşamındaki deneyim süresine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Memnuniyet ve stres düzeyleri iş yaşamındaki deneyim süresine göre anlamlı bir farklılık gösteriyor öğrenmek için bu hipotez oluşturulmuştur. Cevaplayıcılara iş

yaşamındaki deneyim süreleri 6 grupluk seçenekler halinde sorulmuştur. Memnuniyet düzeyi en fazla olan grup yüksek bir ortalama düzeyi ile 20 yıldan fazla çalışanların olduğu gruptur. 100,00 değerine sahiptir. 10 yıllık çalışanların olduğu gruptan 20 yıldan fazla tecrübesi olana kadar deneyim süresi arttıkça memnuniyet düzeyinin de arttırdığı görülmektedir. Ardından 54,79 puanla 3-5 yıl arası çalışanlar ve 54,67 puan ile 3 yıldan az çalışanlar gelmektedir. Memnuniyet düzeyi en az olan grup ise 46,27 değeri ile 6-10 yıl arası çalışanların olduğu gruptur. Tablo 4.31’de yer alan anlamlılık değerine bakıldığında 0,121 değerini aldığı görülmektedir. Buna göre kişilerin memnuniyet düzeyi iş yaşamındaki deneyim süresine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Stres düzeylerine bakıldığında memnuniyetin en yüksek olduğu grupta yine stresin de en yüksek olduğu görülmüştür. 20 yıldan fazla çalışanların oluşturduğu bu grup 96,00 değerini almıştır. Stresin en az olduğu grup ise 16-20 yıl arası çalışanların bulunduğu gruptur. Bu aralık süresinde çalışanlar için stresin ortalama değeri 41,63 olarak hesaplanmıştır. Diğer iş deneyimi sürelerinin bulunduğu gruplarda da doğrusal bir artış/azalış gözlemlenmemektedir. Stres düzeyinin anlamlılık değeri için Tablo 4.31’e bakıldığında 0,113 olduğu görülmüştür. Buna göre memnuniyet kavramına benzer olarak stres düzeyi de iş yaşamındaki deneyim süresine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Tablo 4.30: İş yaşamındaki deneyim süresine göre memnuniyet ve stres düzeylerinin ortalama değeri.

	Deneyim Süresi	N	Ort.
Memnuniyet	< 3 yıl	27	54,67
	3-5 yıl	29	54,79
	6-10 yıl	33	46,27
	11-15 yıl	14	65,29
	16-20 yıl	4	70,00
	> 20 yıl	1	100,00
Stres	< 3 yıl	27	63,54
	3-5 yıl	29	51,52
	6-10 yıl	33	46,73
	11-15 yıl	14	62,29
	16-20 yıl	4	41,63
	> 20 yıl	1	96,00

Tablo 4.31: İş yaşamındaki deneyim süresine göre Kruskal Wallis anlamlılık değeri.

	Memnuniyet	Stres
Sig.	0,121	0,113

Hipotez 11’de memnuniyet ve stres düzeylerinin çalışılan sektöre göre anlamlı bir farklılık gösterdiği kabul edilmiştir. Hipotezi test etmek adına Kruskal Wallis testinden faydalanılmıştır. Çalışılan sektöre göre memnuniyet ve stres ortalamaları Tablo 4.32’de, anlamlılık düzeyi ise Tablo 4.33’te yer almaktadır.

Hipotez 11: Memnuniyet ve stres düzeyleri çalışılan sektöre göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Ankette sektöre göre memnuniyet düzeyleri incelendiğinde yazılım geliştirme şirketindeki memnuniyet ortalamasının bankacılık sektörüne oldukça yakın olduğu gözlemlenmiştir. Diğer sektörde çalışanlar ise 44,20 puanı ile memnuniyetin en az olduğu grubu oluşturmaktadırlar. Tablo 4.33’teki anlamlılık değeri incelendiğinde bu değer 0,703 olduğu gözlemlenmiştir. Buna göre kişilerin memnuniyet düzeyi çalıştıkları sektöre göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Stres ortalamaları incelendiğinde bankacılık ve yazılım geliştirme alanlarında çalışanların stres düzeylerinin birbirine çok yakın olduğu ve diğer grubunda çalışanlara göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Buna göre bankacılık ve yazılım geliştirme şirketlerinde çalışanların memnuniyet ve stres düzeyleri yüksekken diğer grupta çalışanların memnuniyet ve stres düzeyleri düşüktür. Tablo 4.33’te yer alan anlamlılık değeri incelendiğinde de bu değer 0,564 olduğu görülmüştür. Buna göre stres düzeyi ile çalışılan sektöre arasında anlamlı bir farklılık gözlemlenmemiştir.

Tablo 4.32: Çalışılan sektöre göre memnuniyet ve stres düzeylerinin ortalama değeri.

	Sektör	N	Ort.
Memnuniyet	Bankacılık	56	55,05
	Yazılım Geliştirme	47	54,94
	Şirketi		
	Diğer	5	44,20
Stres	Bankacılık	56	55,42
	Yazılım Geliştirme	47	54,86
	Şirketi		
	Diğer	5	40,80

Tablo 4.33: Çalışılan sektöre göre Kruskal Wallis anlamlılık değeri.

	Memnuniyet	Stres
Sig.	0,703	0,564

Araştırmada son hipotez olan 12. Hipotezde ise memnuniyet ve stres düzeylerinin yaşa göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmek istenmiştir. Bu kapsamda hipotez testi için Kruskal Wallis testinden faydalanılmıştır. Yaşa göre memnuniyet ve stres ortalamaları Tablo 4.34'te yer alırken anlamlılık düzeyine ise Tablo 4.35'te yer verilmiştir.

Hipotez 12: Memnuniyet ve stres düzeyleri yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Katılımcıların yaşlarına göre memnuniyet düzeyleri incelendiğinde en memnun yaş gruplarının sırasıyla 36-40, 41 ve üzeri ve 25 yaş ve altı olduğu görülmektedir. Bu üç grubun da memnuniyet düzeyi birbirine çok yakındır. Ardından 54,31'lik puanla 26-30 yaş arası ve 47,92 puanla 31-35 yaş arası gelmektedir. Yaşın artış ya da azalışına bağlı olarak doğrusal bir değişim olmadığı görülmüştür. Tablo 4.35'te bulunan anlamlılık değerine bakıldığında bu değer 0,638 olduğu gözlemlenmiştir. Buna göre memnuniyet düzeyinin yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermediği söylenebilir.

Yaşa göre stres düzeyleri incelendiğinde memnuniyet düzeyi yüksek sayılabilecek olan 41 yaş ve üzeri yaş grubundakilerin 67,00 puan ile en stresli grup olduğu görülmüştür. Ardından 59,17 ve 58,11 değerleri ile 25 yaş ve altı ve 36-40 yaş arasındakilerin geldiği görülmüştür. Bu gruplar da yine memnuniyetleri de yüksek sayılan gruplardır. 26-30 yaş ve 31-35 yaş arası da daha az stresli olan grupları oluşturmaktadırlar. Memnuniyet düzeyi en az olan grup olan 31-35 arasındakilerin stres düzeyinin de en az olduğu dikkat çekmektedir. Tablo 4.35'teki anlamlılık değerine bakıldığında da bu değer 0,790 olduğu görülmüştür. Buna göre stres düzeyinin yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermediği söylenebilir.

Tablo 4.34: Yaşa göre memnuniyet ve stres düzeylerinin ortalama değeri.

	Yaş	N	Ort.
Memnuniyet	25 ve altı	18	58,17
	26-30	48	54,31
	31-35	25	47,92
	36-40	14	61,00

<u>Tablonun devamı</u>			
Stres	41 ve üzeri	3	60,00
	25 ve altı	18	59,17
	26-30	48	52,58
	31-35	25	51,30
	36-40	14	58,11
	41 ve üzeri	3	67,00

Tablo 4.35: Yaşa göre Kruskal Wallis anlamlılık değeri.

	Memnuniyet	Stres
Sig.	0,638	0,790

Çalışmanın devamında Tartışma ve Sonuç bölümü yer almaktadır. Bölümde araştırmanın sonuçları özetlenmiş ve kısıtlara yer verilmiştir.

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Çevik yöntemler arasında ismi sıklıkla duyulan Scrum yöntemi, ülkemizde firmaların tercih ettiği proje yönetim süreçlerinden biri haline gelmiştir. Bu yöntem ile projelerde odak noktası tamamen değişmiş ve proje yönetimine yeni bir soluk gelmiştir. Geleneksel proje yöntemlerinde odaklanan temel unsur yazılım süreci iken çevik yöntemler ile birlikte bu unsur müşterinin talebine en hızlı şekilde dönmek haline gelmiştir. Bu değişimin elbette birçok sebebi mevcuttur. En bariz sebep olarak yaşadığımız dünyanın değişmesi ile ona ayak uydurma gerekliliğinin olması gösterilebilir. Artık müşteriler uzun süreli kesin kararlar iletmemekte ve piyasa uzun süre boyunca stabil kalmamaktadır. Firmaların da bu taleplere en uygun şekilde karşılık vermesi alternatiflerin çok olduğu pazar ortamında önem taşımaktadır. Ülkemizde proje yönetiminde yaygınlaşarak artmakta olan çevik yöntemlerin başlangıcı 2000 yılında Amerika’da 17 fikir adamının bir araya gelerek “Çevik Manifesto”yu oluşturmaya dayanmaktadır. Manifestonun ilanı ile geleneksel proje yönetim yaklaşımlarına karşı yep yeni bir yaklaşım doğmuştur. Türkiye’de de dünya genelinde olduğu gibi bu yaklaşım önderliğinde projeler yürütülmeye başlanmıştır. Çevik yöntemlerin bir türü olan Scrum, bu yöntemler arasında sıklıkla tercih edilmektedir. Gerek yurt dışında gerek yurt içinde yapılan çalışmalarda Scrum yönteminin başarı faktörleri farklı şekillerde incelenmiştir. Ancak Scrum yöntemi ile çalışanların memnuniyetinin incelendiği ya da Scrum yönteminin iş süreçlerine etkisinin araştırıldığı çalışmalara özellikle ülkemizde çok az rastlanmaktadır. Bu çalışma ile literatüre bu yönden katkı sağlamak hedeflenmiştir.

Çalışmada öncelikle proje yönetim süreçleri hakkında genel bilgi verilmiş ardından geçmişten günümüze geleneksel ve çevik yöntemler başlıkları altında yazılım geliştirme metodolojilerinden bahsedilmiştir. Bu yöntemlerin işleyişleri hakkında bilgi verildikten ve karşılaştırmaları yapıldıktan sonra araştırmanın nicel kısmına geçilmiştir. Araştırmada anket çalışması ile veriler toplanmış ve SPSS üzerinden analiz edilmiştir. Anket çalışması dijital ortamda 112 katılımcıya uygulanmış 108’i anketi tamamen doldurmuş ve bu sayı üzerinden analiz çalışmaları yapılmıştır. Anketin uygulandığı kitle bir bankanın Scrum yöntemi ile çalışan kişileri ile BT alanındaki çalışanlarıdır. Ankette sorular özellikle bu iki kitlenin de cevaplayabileceği şekilde düzenlenmiştir. Veriler toplanırken çalışanların çoğunun hibrit çalışması

sebebiyle özellikle farklı ekiplerdeki çalışanlara ulaşmak BT çalışanlarına oranla daha zor olmuştur. Anket katılımcısını arttırmak amaçlı çalışanların ofislerine gidilerek anket hakkında bilgi verildikten sonra Google Docs üzerinden anket katılımcılara uygulanmıştır. Anket çalışması haziran sonunda başlayıp eylül ayında sonlanmıştır.

Anket çalışması 3 bölüm halinde katılımcılara uygulanmıştır. İlk kısım demografik sorulardan, ikinci kısım Scrum yönteminin uygulamaları ve etkilerine dair sorulardan son kısım Scrum yöntemine karşı çalışanların bakış açısına yönelik sorulardan oluşmaktadır. Çalışmaya katılanların %64'ünü erkekler oluşturmaktadır. Yazılımcılar da katılımcıların neredeyse yarısını oluşturmaktadır. Ankette yine büyük çoğunluk, içerisinde yazılımcıların da bulunduğu geliştirme takımına aittir. Cevaplayıcılar daha önceden Scrum yöntemi ile çalışmış kişilerden ya da bu yöntem ile şu anda çalışanlardan oluşmaktadır. Katılımcıların Scrum yöntemi ile uzun süredir çalışmamış olması çalışmanın kısıtı olarak görülebilir. Cevaplar değerlendirilirken bu bilginin de önemli olduğu düşünülerek çalışanlara Scrum ile çalışma süreleri sorulmuş ve bulgularda bu veriye yer verilmiştir.

Araştırmada katılımcıların %56,5'inin Scrum yönteminden memnun oldukları görülmüştür. "Kısmen memnunum" cevabını verenler 23 kişi ile bu sırayı takip ederken "Çok memnunum" diyenlerin sayısı da 17'dir. Katılımcıların yalnızca %6,5'i Scrum yönteminden memnun olmadığını belirtmiştir. Cevaplayıcıların %45,4'ü stresli olmadığını belirtmiştir. Kararsız olduğunu belirten kesim ise %26,9'luk bir orana sahiptir. "Kesinlikle stresliyim" diyen cevaplayıcılar ise anket kitlesinin yalnızca %2,8'ini oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda katılımcıların memnuniyet düzeyinin ortalamasının 2,81 olduğu, stres düzeyinin ortalamasının ise 2,63 olduğu görülmüştür. Ankette memnuniyet düzeyi 4'lü likert ile ölçülürken stres düzeyi için 5'li likert ölçeğinden faydalanılmıştır. Buna rağmen memnuniyet düzeyinin ortalamasının stres düzeyinin ortalamasından daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Çevik uygulamalar ile memnuniyet arasındaki ilişki incelendiğinde en güçlü ilişkinin görevlerin daha kısa sürede tamamlanması ile ilgili olduğu görülmüştür. Buna göre Scrum ekibindeki yapı sayesinde projenin diğer yöntemlere nazaran daha kısa sürede tamamlandığını ifade eden hipotez ile memnuniyet arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Ve bu ilişkinin çevik uygulamalar arasında memnuniyetle ilgili en güçlü ilişki olduğu görülmüştür. Buna göre Scrum'da işlerin daha hızlı bir şekilde tamamlanıyor olması bu yöntemin başka firmalarda da kullanılma sebeplerinden biri

haline gelebilir. Bu maddenin özellikle çalışanların memnuniyeti ile pozitif ilişkide olması da Scrum yönteminin kullanımını destekleyecektir. BT ekibi ve talep sahibinin hizalandığını belirten ve talep sahibinin projelerde etkin rol aldığını anlatan maddeler ile memnuniyet arasında yine pozitif anlamlı bir ilişkiden söz edilebilir. Bu da Scrum yönteminde BT ekibi ve talep sahibinin ilişkisinin güçlendirilmesi ile çalışan memnuniyetinin arttırılabileceğini göstermektedir. Bunu sağlamak adına talep sahibi ile BT ekiplerinin Scrum ritüellerini tam anlamıyla yerine getirmeleri için gerekli eğitim ve uygulamalar yapılarak konunun önemi aktarılabilir ve bu konuda daha sıkı denetimler yapılabilir.

İşbirlikçi uygulamalar ile memnuniyet arasındaki ilişki incelendiğinde Scrum yönteminin önemli bir ritüeli olan günlük toplantılara düzenli katılım sağlanması ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte bu bölümdeki diğer tüm uygulamalar ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki görülmüştür. Başka araştırmalarda ise bu başlık verim konusu altında incelenebilir. Ayrıca günlük toplantılara katılım ile memnuniyet arasında her ne kadar anlamlı bir ilişkiden bahsedilemese de BT ile talep sahibinin hizalanmasında bu toplantıların katkısı büyüktür. Ekiplerin hizalanması ile memnuniyet arasında ise daha önceki paragrafta bahsedildiği üzere pozitif bir ilişki mevcuttur.

Scrum yönteminin iş süreçlerine etkisini ölçme amaçlı yapılan incelemelerde ankette bu bölümde sorulan tüm sorular ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Scrum yönteminin en öne çıkan özelliklerinden biri olan pazara çıkış süresinin kısalması ile memnuniyet arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki gözlemlenmiştir. Aynı zamanda hipotezlerin çoğunda pozitif ilişkinin orta düzeyde olduğu kalanların ise zayıf düzeyde yine pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç ile Scrum yönteminin iş süreçlerine katkısı ile çalışanların memnuniyeti arasında anlamlı ve pozitif ilişki olduğu netleşmiştir. Bu da çalışanların yaptıkları çalışmaların çıktılarının olumlu olduğunu gördüklerinde memnun olma düzeylerinin pozitif etkilendiğini anlamamıza neden olmaktadır. Çalışanların memnuniyet düzeylerini arttırma noktasında bu, önemli bir bulgudur. Böylelikle anlaşılmaktadır ki ortaya çıkan projenin kalitesi arttıkça çalışanların da memnuniyeti artmaktadır. Bu veri ışığında işin en verimli/başarılı şekilde nihai sonuca ulaştırılması yönünde çalışmaların yapılması çalışan memnuniyetini de arttıracaktır.

Çalışmada dikkat çeken bir nokta da dağıtım sürecinin artık stres verici olmadığı yönündeki düşünce ile memnuniyet arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı yönündeki çıktıdır. Scrum yöntemi şelale yönteminin aksine riskin parçalara bölüldüğü ve tüm geliştirmenin tek bir dağıtım süreci ile çıkılmadığı bir yöntemdir. Bu nedenle bu yöntem ile artık dağıtım sürecinin çalışanlar tarafından daha az stres ile karşılanacağı düşünülmüştür. Ancak araştırmadaki bu sonuç ile bu varsayımın doğruluğunu korumadığı anlaşılmıştır. Aslında dağıtım sürecinde risk Scrum ile her ne kadar parçalar haline azaltılmış olsa da yine de bir geçiş süreci belirli bir stres düzeyini barındıracaktır. Konuya bu bakış açısı ile bakılarak sonuç anlamlandırılabilir.

Çalışmada çeşitli bölümlerde takım çalışması ile ilgili sorular yer almıştır. Bu soruların neredeyse hepsi ile memnuniyet arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Bu da Scrum metodunun çalışanlar arasında takım ruhunu güçlü bir seviyede tuttuğu çıkarımının yapılabilmesine sebep olmuştur. Scrum yönteminin yönetim yapısının hizmetkar liderlik anlayışına dayanması ve ekip içerisinde dayanışmayı Scrum uzmanı rolü ile önemli bir yerde tutması bu proje yönetim yaklaşımının aslında takım çalışmasına oldukça önem verdiğini göstermektedir. Anket sonuçlarına göre de bu anlayış ile çalışan memnuniyeti arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Bu da aslında takım ruhunu besleyen etkinliklerin çalışanların memnuniyet düzeyini arttırma noktasında anlamlı bir katkı sağlayacağını göstermektedir.

Ankete katılan kadın ve erkeklerin memnuniyet ve stres düzeyleri incelendiğinde kadınların hem memnuniyet hem de stres düzeyinin erkeklerden daha fazla olduğu görülmüştür. İstatiksel olarak ise memnuniyet ve stres düzeylerinin cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde yapılan diğer çalışmalarda da kadınların erkeklere oranla işlerine daha bağlı oldukları ve bu nedenle de daha memnun oldukları görülmüştür. Bunun paralelinde de çalışmanın genelinde olduğu gibi memnuniyet arttıkça stres de artmaktadır.

Memnuniyet ve stres değişkenlerinin incelendiği bir diğer konu da takımdaki rollerdir. İnceleme yapıldığında takımdaki rollere göre memnuniyet ve stres değişkenlerinin anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Memnuniyet değerlerine bakıldığında ekipte memnuniyetin en yüksek olduğu rollerin sırasıyla ürün sahibi, Scrum uzmanı, paydaşlar ve geliştirme takımı olduğu görülmektedir. Bununla birlikte stresin en yüksek olduğu roller sırasıyla Scrum uzmanı, ürün sahibi, paydaşlar ve

geliştirme takımıdır. Sonuca bakıldığında memnuniyetin en yüksek olduğu rollerin aynı zamanda stresin de en yüksek olduğu roller olduğu söylenebilir. Bununla birlikte geliştirme takımı rolündeki çalışanların stres düzeyleri diğer roldeki çalışanlara yakinken memnuniyet düzeylerinin diğerlerine göre fark edilir derecede düşük olması dikkat çekmektedir. Burada bu roldeki çalışanların memnuniyet düzeylerinin az olmasının sebebini öğrenmeye yönelik anket, görüşme vb. çalışmalar ile konunun üzerine gidilebilir ve arttırılmasına yönelik faaliyetlerde bulunulabilir.

Scrum ekibinde kişi sayısı 10'dan fazla olduğunda verimli bir ekip çalışması olmayacağı düşünülmektedir. Çalışmada bunun memnuniyet ve stres yönünden incelemesi yapıldığında memnuniyetin en fazla olduğu grubun 4-10 kişilik grup olduğu görülmüş ancak memnuniyet ile ekipteki kişi sayısı arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte stres ile ekipteki kişi sayısı arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüş ve 0-3 kişilik ekiplerin sahip olduğu memnuniyetin en düşük ve stresin en fazla olduğu gözlemlenmiştir. 0-3 kişilik ekiplerde stresin çok ve memnuniyetin az olması ile ilgili belirli önerilerde bulunulabilir. Buna göre 0-3 kişilik ekipler gibi az sayıda kişinin bulunduğu çevik ekiplerin oluşturulmasından kaçınılabilir. Çünkü bu ekiplerde memnuniyet diğer ekip sayılarına göre fark edilir derecede azken stres de diğer ekiplere göre oldukça fazladır. Scrum yönteminde tavsiye edilen kişi sayısı olan 4-10 kişilik ekiplerde ise memnuniyetin diğer ekip sayılarına göre fazlayken stresin de 10 kişiden fazla kişinin olduğu ekiplerden fazla olduğu ve bu farkın anlamlı olduğu görülmüştür. Bu çıktıya göre Scrum ekipleri 4-10 kişilik ekipler olarak tercih edilebilecekken stresi de azaltacak faaliyetler ile çalışanların memnuniyet ve stres düzeyleri için daha iyi sonuçlar elde edilebilir. Daha sonraki çalışmalarda ekiplerin kişi sayısının verimliliğe olan etkisi incelenebilir.

Araştırmada memnuniyet ve stres düzeylerinin iş yaşamındaki deneyim süresine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği de incelenmiştir. Araştırma sonucunda memnuniyet ve stres düzeylerinin iş yaşamındaki deneyim süresine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucunda ulaşılmıştır. Bununla birlikte incelemeler sonucunda 20 yıldan fazla iş tecrübesine sahip grubun memnuniyet ve stres düzeyinin en fazla olan grup olduğu görülmüştür. Stresin en az olduğu grubun ise 16-20 yıl arası çalışanların bulunduğu grup olduğu gözlemlenmiş, diğer iş deneyimi sürelerinin bulunduğu gruplarda ise doğrusal bir artış ya da azalış gözlemlenmemiştir.

Çalışılan sektöre göre memnuniyet ve stres kavramları arasındaki ilişki incelendiğinde aralarında anlamlı bir farklılığa rastlanmamış ve hem yazılım firmasında çalışanların hem de bankacılık sektöründe çalışanların benzer memnuniyet ve stres düzeylerine sahip olduğu görülmüştür. Bu da kişilerin çalıştıkları sektörün onların memnuniyet ve stres düzeylerini etkilemediği anlamına gelmektedir. Bununla birlikte bankacılık ve yazılım geliştirme şirketlerinde çalışanların memnuniyet ve stres düzeylerinin yüksek olduğu, diğer grupta çalışanların memnuniyet ve stres düzeylerinin ise daha düşük olduğu görülmüştür.

Araştırmada son olarak yaşa bağlı olarak memnuniyet ve stres düzeylerinin değişimi incelenmiştir. İnceleme sonucunda memnuniyet ve stres düzeylerinin yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcıların memnuniyet ve stres düzeylerinin yaşlara göre dağılımının yakın olduğu ve doğrusal bir artış ya da azalışın olmadığı görülmüştür.

5.1. Araştırma Kısıtları ve Öneriler

Araştırmada Scrum ekibinin farklı rollerindeki katılımcı sayısının birbirine yakın olmaması ve değişkenler arasında normal dağılımın gözlemlenememesi çalışmanın kısıtlarını oluşturmaktadır. Çalışanların hibrit ya da tamamen uzaktan çalışma modeline geçmesi ile katılımcılara ulaşım zorlaşmış ve her düşünceden kitleye ulaşım sağlanamamıştır. Çalışmaya özellikle geliştirme takımından cevaplayıcı katılmıştır ve büyük çoğunluk yazılımcılardan oluşmaktadır. Bu da çalışmada diğer rollerdeki katılımcıların çalışmaya aynı oranda katılım gösterememelerine sebep olmuştur. Araştırmada ayrıca değişkenler arasında normal dağılım gözlemlenmediğinden parametrik olmayan testlerden faydalanılmış ve çalışma sonucunda yalnızca çalışmanın örnekleme için yorum yapılabilmiştir. Yine de sosyal bilimlerde genelde örneklem normal dağılım göstermediğinden bu sonuç çok beklenmedik karşılanmamıştır.

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de projelerde çevik yöntemlerin kullanımı artmaktadır. Ancak yine de ülkemizde bu konuda yapılan çalışmalar yeterli sayıya ulaşmamıştır. Literatürde çevik yöntemler ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde özellikle çevik yöntemler ile başarı faktörleri arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalara rastlanmaktadır. Yapılan çalışmalar göstermiştir ki çevik yöntem ile başarı

arasında pozitif bir ilişki vardır. Ancak kurumlar için başarı dışında önemli olan bir diğer unsur da en az onun kadar önemli olan insan kaynağıdır. Çalışanını memnun etmeyen firmalar yetiştirilmiş kaynağını kaybetme riski altındadırlar. Bu çalışma ile bu önemli noktaya dikkat çekilmiş ve literatürdeki bu eksikliğin giderilmesi amaçlanmıştır.

Bu konu ile ilgili daha sonra yapılacak çalışmalarda memnuniyet ve Scrum yöntemi arasındaki ilişki, memnuniyet kavramının boyutlara ayrılmasıyla detaylıca yapılabilir hatta şelale yöntemi ve Scrum yönteminin karşılaştırılması da eklenerek çalışma zenginleştirilebilir. Ayrıca memnuniyet konusunun dışına çıkılarak hangi çalışmalar için Scrum, hangi çalışmalar için şelale yöntemi tercih edilmeli ikilemi de araştırılarak konuların detaylıca incelemesi yapılabilir. Bu sayede günümüz dünyasında yaygınlaşmaya devam eden bu yöntem için kullanıcılara bir yol haritası sunulabilir.

KAYNAKLAR

- Abrahamsson, P., Salo, O., Ronkainen, J., & Warsta, J. (2017), "Agile software development methods: Review and analysis", *arXiv preprint arXiv:1709.08439*.
- Al-Saqqa, S., Sawalha, S., & AbdelNabi, H. (2020), "Agile software development: Methodologies and trends", *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14(11).
- Andrei, B. A., Casu-Pop, A. C., Gheorghe, S. C., & Boiangiu, C. A. (2019), "A study on using Waterfall and agile methods in software project management", *Journal of Information Systems & Operations Management*, 125-135.
- Awad, M. A. (2005), "A comparison between agile and traditional software development methodologies", *University of Western Australia*, 30, 1-69.
- AYDINER, A. S., ESEN, M. F., & Erhan, Ö. Z. L. Ü. (2020), "Türkiye’de Çevik Yazılım Geliştirme Süreçlerinde Scrum Yöntemini Uygulayan İşletmelerin Başarı Faktörleri", *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 13(4), 463-477.
- Bhatnagar, S., & Grosse, M. (2019), "Future workplace organisation: how digitisation affects employees' job satisfaction in agile workplaces", *International Journal of Product Development*, 23(4), 264-291.
- Calnan, M., & Rozen, A. (2019), "ING’s Agile transformation—Teaching an elephant to race", *Journal of Creating Value*, 5(2), 190-209.
- Chandra, V. (2015), "Comparison between various software development methodologies", *International Journal of Computer Applications*, 131(9), 7-10.
- Dayıbaşı, O., (2020), <https://medium.com/architectural-patterns/yazılım-geliştirme-modelleri-62915545c51e>, (Erişim tarihi: 18/11/2023).
- Edition, P. S. (2018), "A guide to the project management body of knowledge", *Project Management Institute*, Pennsylvania.
- Ergüder, H. (2019), "Agile versus traditional approaches to information technology project management: A comparison of critical success factors", Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi.
- Fagarasan, C., Popa, O., Pislă, A., & Cristea, C. (2021, August), "Agile, Waterfall and iterative approach in information technology projects", *In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1169, No. 1, p. 012025). IOP Publishing.
- Gencer, C., & Kayacan, A. (2017), "Yazılım proje yönetimi: Şelale modeli ve çevik yöntemlerin karşılaştırılması", *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 10(3), 335-352.

Gürbüz, A. (2022), “Agile Scrum Methodology in Turkey and Implementation with Extreme Programming”, Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi.

Huck-Fries, V., Nothaft, F., & Wiesche, M. (2021), “Investigating the Role of Stakeholders in Agile Information Systems Development Projects: A Mixed Methods Approach”.

Jacobson, I., Booch, G., & Rumbaugh, J. (1999), “The unified process”, *Ieee Software*, 16(3), 96.

Kılıç, Ö. (2021), “Review of agile methodologies in banking software development sector in Turkey”, Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi.

Kirovska, N., & Koceski, S. (2015), “Usage of Kanban methodology at software development teams”, *Journal of applied economics and business*, 3(3), 25-34.

Koch, J., & Schermuly, C. C. (2020), “Who is attracted and why? How agile project management influences employee's attraction and commitment”, *International Journal of Managing Projects in Business*, 14(3), 699-720.

Kropp, M., Meier, A., Anslow, C., & Biddle, R. (2020), “Satisfaction and its correlates in agile software development”, *Journal of Systems and Software*, 164, 110544.

Kumar, G., & Bhatia, P. K. (2014, February), “Comparative analysis of software engineering models from traditional to modern methodologies”, In 2014 Fourth International Conference on Advanced Computing & Communication Technologies (pp. 189-196). IEEE.

Leau, Y. B., Loo, W. K., Tham, W. Y., & Tan, S. F. (2012), “Software development life cycle AGILE vs traditional approaches”, In International Conference on Information and Network Technology (Vol. 37, No. 1, pp. 162-167).

Lei, H., Ganjeizadeh, F., Jayachandran, P. K., & Ozcan, P. (2017), “A statistical analysis of the effects of Scrum and Kanban on software development projects”, *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 43, 59-67.

Mannaro, K., Melis, M., & Marchesi, M. (2004, June), “Empirical analysis on the satisfaction of IT employees comparing XP practices with other software development methodologies”, In International conference on extreme programming and agile processes in software engineering (pp. 166-174). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Matharu, G. S., Mishra, A., Singh, H., & Upadhyay, P. (2015), “Empirical study of agile software development methodologies: A comparative analysis”, *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 40(1), 1-6.

Melnik, G., & Maurer, F. (2006, June), “Comparative analysis of job satisfaction in agile and non-agile software development teams”, In International conference on extreme programming and agile processes in software engineering (pp. 32-42). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Mikhieieva, O., & Stephan, K. (2020, March), "A Retrospective on Agile Transformations: Survey Results on Agility of German Organisations", *In 2020 IEEE European Technology and Engineering Management Summit (E-TEMS)* (pp. 1-5). IEEE.

Morandini, M., Coleti, T. A., Oliveira Jr, E., & Corrêa, P. L. P. (2021), "Considerations about the efficiency and sufficiency of the utilization of the Scrum methodology: A survey for analyzing results for development teams", *Computer Science Review*, 39, 100314.

MS, A., & Kumar, P. (2019), "Review on Project Management Functions and Cost Management Processes for Dairy Cooperatives", *Journal of Management (JOM)*, 6(5).

Özçelikkan, N. (2022), "A model for the agile software development environments and its application for the finance industry", Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi.

Özyay, S. (2018), "Hidden failure factors analysis of software projects developed with agile project management by data mining techniques", Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi.

Permana, P. A. G. (2015), "Scrum method implementation in a software development project management.", *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 6(9), 198-204.

Rasnacis, A., & Berzisa, S. (2017), "Method for adaptation and implementation of agile project management methodology", *Procedia Computer Science*, 104, 43-50.

Ruparelia, N. B. (2010), "Software development lifecycle models", *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 35(3), 8-13.

Sarker, I. H., Faruque, F., Hossen, U., & Rahman, A. (2015), "A survey of software development process models in software engineering", *International Journal of Software Engineering and Its Applications*, 9(11), 55-70.

Seymour, T., & Hussein, S. (2014), "The history of project management", *International Journal of Management & Information Systems (IJMIS)*, 18(4), 233-240.

Shenhar, A. & Dvir, D. (2004), "Project management evolution: past history and future research directions", Paper presented at PMI® Research Conference: Innovations, London, England. Newtown Square, PA: Project Management Institute.

Shylesh, S. (2017, April), "A study of software development life cycle process models", In National Conference on Reinventing Opportunities in Management, IT, and Social Sciences (pp. 534-541).

Tessem, B., & Maurer, F. (2007), “Job satisfaction and motivation in a large agile team”, In *Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming: 8th International Conference, XP 2007, Como, Italy, June 18-22, 2007. Proceedings 8* (pp. 54-61). Springer Berlin Heidelberg.

Tripp, J. F., Riemenschneider, C., & Thatcher, J. B. (2016), “Job satisfaction in agile development teams: Agile development as work redesign”, *Journal of the Association for Information Systems*, 17(4), 1.

Van Casteren, W. (2017), “The Waterfall Model and the Agile Methodologies: A comparison by project characteristics”, *Research Gate*, 2, 1-6.

Yeşilyurt, K. (2022), “Çevik proje yönetim yaklaşımlarının proje başarısı üzerindeki etkilerinin incelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi.

YILMAZ, M. (2019), “Üç yazılım firmasında yazılım süreç değişimlerinin gözlenen etkileri: Endüstriyel keşif vaka çalışması”, *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 25(2), 240-246.

Zasa, F. P., Patrucco, A., & Pellizzoni, E. (2020), “Managing the hybrid organization: How can agile and traditional project management coexist?”, *Research-Technology Management*, 64(1), 54-63.

ÖZGEÇMİŞ

Betül YAKUT 2014 yılında Kartal Anadolu İmam Hatip Lisesinden mezun olduktan sonra 2018 yılında İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme bölümünden mezun olmuştur. Lisans eğitiminden sonra Gebze Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İşletme Anabilim dalında yüksek lisans eğitimine başlamıştır. Halen Kuveyt Türk Katılım Bankası kurumunda Dijital Satış Yönetimi ve Koordinasyon yönetmeni unvanı ile görev yapmaktadır.



TEZ ÇALIŞMASI KAPSAMINDA YAPILAN YAYINLAR

Yakut, B. ve Çubukçu Çerasi C., (2023), “Çalışan Memnuniyeti ve Çevik Yazılım Geliştirme ile Olan İlişkisi”, 10th International Management Information Systems Conference (IMISC), 18-20 Ekim 2023 İstanbul, Türkiye.

Yakut, B. ve Çubukçu Çerasi C., (2023), “Çalışan Memnuniyeti ve Çevik Yazılım (SCRUM) Geliştirme Bağlantısı: Değer, Değişim ve Yönetişim”, Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi, dergiye kabul edildi.



EKLER

Ek-A: Anket Formu

Kurumunuzda yazılım geliştirme sürecinde Scrum yöntemini kullanıyor musunuz? (Cevabınız hayır ise anketi sonlandırabilirsiniz.)

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

Evet ()

Hayır ()

1- Cinsiyetiniz:

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

Kadın ()

Erkek ()

2- Yaşınız:

3- Eğitim Düzeyiniz:

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

Lisans ()

Yüksek Lisans ()

Doktora ()

Diğer:..... ()

4- İş yaşamınızdaki deneyim süreniz:

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

< 3 yıl ()

3-5 yıl ()

6-10 yıl ()

11-15 yıl ()

16-20 yıl ()

> 20 yıl ()

5- Çalıştığınız sektör:

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

Bankacılık ()

Yazılım Geliştirme Şirketi ()

Startup ()

Pazarlama ()

E-Ticaret ()

Diğer:.....()

6- Pozisyonunuz (Birden fazla pozisyon/rolünüz varsa lütfen işaretleyiniz):

Uygun olanların tümünü işaretleyin.

Scrum Master ()

Product Owner ()

Çevik Koç ()

Analist ()

Yazılımcı

() Mimar ()

Test Mühendisi ()

UX Tasarımcısı ()

Proje Yöneticisi ()

BT-Servis Yöneticisi ()

Portföy Yöneticisi ()

Müdür ()

İş Birimi ()

Diğer:..... ()

7- Bulunduğunuz pozisyondaki deneyim süreniz:

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

< 3 yıl ()

3-5 yıl ()

6-10 yıl ()

11-15 yıl ()

16-20 yıl ()

> 20 yıl ()

8- Ne kadar süredir Scrum yöntemi ile çalışıyorsunuz?

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

< 1 yıl ()

1-3 yıl ()

4-6 yıl ()

> 6 yıl ()

9- Takımınız kaç kişiden oluşuyor?

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

0-3 ()

4-10 ()

>10 ()

10- Sprint süreniz nedir?

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

1-3 Hafta () 4 Hafta () >4 Hafta ()

11- Şirketinizin çalışma ortamı nedir?

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

Yüz yüze () Uzaktan () Hibrit ()

12- Scrum yönteminden ne kadar memnunsunuz?

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- 1- Memnun değilim
- 2- Kısmen memnunum
- 3- Memnunum
- 4- Çok memnunum

13- Kendinizi işte ne kadar stresli hissediyorsunuz?

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- 1- Hiç stresli değilim
- 2- Stresli değilim
- 3- Kararsızım
- 4- Stresliyim
- 5- Kesinlikle stresliyim

Çevik Yöntem Uygulamaları

Lütfen aşağıdaki tabloda belirtilen ifadelere katılma derecenizi belirtiniz.

Her satırda yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

Hiç katılmıyorum (1)

Katılmıyorum (2)

Kararsızım (3)

Katılıyorum (4)

Tamamen katılıyorum (5)

İfadeler	1	2	3	4	5
1-Bir değişiklik talep edildiğinde takım buna hızlıca adapte olur.					
2-Bir değişiklik olduğunda dokümantasyon için çok fazla zaman harcanmaktadır.					
3-Projenin dokümantasyonu iş birimi ve geliştirme ekibinin anlayacağı şekilde hazırlanmaktadır.					
4-Projede bir değişiklik gerektiğinde yazılım aşamasında dahi bu ihtiyaca yönelik geliştirme gerçekleştirilmektedir.					
5- Talep sahibi, ekip içerisinde gerçekleşen projeye ait değişikliklerden haberdardır.					

6-Atanan “task”ın tamamlanması için ekip dışındaki paydaşlarla senkronize bir şekilde çalışılmaktadır.					
7-Ekip dışından birine işin devri gerektiğinde takım içerisinde kullanılan yöntemler/dokümanlar işin aktarılması için yeterlidir.					
8-Kullanıcı kabul testi senaryolarının yeterince iyi test edildiğini düşünüyorum.					
9-Yazılım geliştirme sürecinde çevik yöntemin kullanılması "task"ların daha kısa sürede tamamlanmasını sağlamaktadır.					

İşbirlikçi Uygulamalar

Lütfen aşağıdaki tabloda belirtilen ifadelere katılma derecenizi belirtiniz.

Her satırda yalnızca bir şıkki işaretleyin.

İfadeler	1	2	3	4	5
1-Daily toplantılarına tüm ekip düzenli olarak katılır.					
2-Talep sahibi projenin içinde aktif bir şekilde rol alır.					
3-Ekip üyeleri ürünün kalitesinden ortak bir şekilde sorumludur ve bu bilinçte davranır.					
4-Sorumlu olduğum "task" ile ilgili düzenli olarak fikir alışverişi yapabileceğim bir iş arkadaşım var.					
5-Ekip içerisinde takım üyeleri arasında hiyerarşi bulunmaz.					

Planlama Uygulamaları

Lütfen aşağıdaki tabloda belirtilen ifadelere katılma derecenizi belirtiniz.

Her satırda yalnızca bir şıkki işaretleyin.

İfadeler	1	2	3	4	5
1-Ekip, gerektiğinde sprint ortasında plana yeni iş alır.					
2-Talep sahibinden proje gereksinimleri user story olarak temin edilir.					
3-Sprint planlama toplantıları düzenli olarak gerçekleştirilir.					
4-Toplantılarda taskboard üzerinden iş takibi yapılır.					
5-Sprint planına alınan işler zamanında tamamlanmaktadır.					

6-Sprinte başlamadan önce önem sırasına göre backlogların önceliklendirilmesi gerçekleştirilir.					
7- Daily toplantıları planlanan sürede tamamlanmaktadır.					

İş Etkileri

Lütfen aşağıdaki tabloda belirtilen ifadelere katılma derecenizi belirtiniz.

Her satırda yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

İfadeler	1	2	3	4	5
1-Projelerin time to market süresi kısalmıştır.					
2-Taleplerin değişen önceliklerinin yönetimi kolaylaşmıştır.					
3-Talep sahibi ile BT ekipleri arasında hizalanma sağlanmaktadır.					
4-Ekip, projede hangi noktada olduğunu açık bir şekilde gözlemleyebilmektedir					
5-Uzaktan çalışma ile süreçlerin ilerletilmesi başarılı bir şekilde yapılmaktadır.					

Takım Etkileri

Lütfen aşağıdaki tabloda belirtilen ifadelere katılma derecenizi belirtiniz.

Her satırda yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

İfadeler	1	2	3	4	5
1-Takım üyeleri gerekli durumlarda birbirlerine destek olarak işlerin tamamlanmasını sağlarlar.					
2-Ekiptekilerin teknik bilgisi işlerin tamamlanması için yeterlidir.					
3-Takımın morali ve motivasyonu yerindedir.					
4-Görevlerin tamamlanması için fazla mesai yapma ihtiyacı bulunmaktadır.					

My Agile

Lütfen aşağıdaki tabloda belirtilen ifadelere katılma derecenizi belirtiniz.

Her satırda yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

İfadeler	1	2	3	4	5
1-Teknik mükemmelliğe yeterince dikkat ediyorum.					
2-İş-yaşam dengem yerindedir.					
3-Deployment'lar bir kabus değil.					
4-Ekip içerisinde karşılıklı bir saygı kültürü vardır.					

5-Kendimi, takıma ve işe bağlı/adanmış hissediyorum.					
6-İşimi yaparken eğleniyorum.					
7-İşim değerlidir.					
8-Dürüst ve güvenilir bir takım ortamımız vardır.					
9-Ekip üyeleri, görevleri yerine getirmek için inisiyatif alır.					
10-Ekip, işleri nasıl yapacakları konusunda karar verme ve bu kararları dışarıdan müdahale olmadan yürütme yetkisine sahiptir.					
11-Hizmetkar liderlik kültürümüz vardır.					
12-Hatalara izin veren bir ekip ortamımız vardır.					
13-Ekip, yaratıcı olmaya ve yeni fikirleri denemeye teşvik edilir.					

