

# Çevik Yazılım Geliştirme Modeline Geçiş Sürecinde Kurumsal Değişim ve Uyum Deneyimi

## Experience of Corporate Change and Adaptation in Transition to Agile Software Development Model

Ahmet Can RAMAZANOĞLU

Borsa İstanbul

Ar-Ge Merkezi

İstanbul, Türkiye

ahmetcan.ramazanoglu@borsaistanbul.com

ORCID: 0009-0003-7521-2745

Ömer Faruk KAYA

Borsa İstanbul

Ar-Ge Merkezi

İstanbul, Türkiye

omerfaruk.kaya@borsaistanbul.com

ORCID: 0000-0002-8320-7554

Nuriye AKPINAR

Borsa İstanbul

Ar-Ge Merkezi

İstanbul, Türkiye

nuriye.akpinar@borsaistanbul.com

ORCID: 0009-0004-6124-7530

Sena YAVUZ

Borsa İstanbul

Ar-Ge Merkezi

İstanbul, Türkiye

sena.yavuz@borsaistanbul.com

ORCID: 0009-0008-8998-8452

Feyzanur TÜRKMEN

Borsa İstanbul

Ar-Ge Merkezi

İstanbul, Türkiye

feyzanur.turkmen@borsaistanbul.com

ORCID: 0009-0004-3078-1669

Mehmet GÖKTÜRK

Gebze Teknik Üniversitesi

Bilişim Teknolojileri Enstitüsü

Gebze, Türkiye

gokturk@gtu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-8030-8923

### Öz

Finans sektöründe geleneksel yazılım geliştirme yöntemleri, projelerin ihtiyaç duyduğu esnekliği ve hızla uyum sağlama kabiliyetini sunmada yetersiz kalmaktadır. Çevik yazılım geliştirme metodolojileri ise müşteri ihtiyaçlarına hızlı yanıt verebilme, proje karmaşıklığını azaltma, ölçülebilir gelişim sağlama ve esnek yönetim gibi avantajlarıyla öne çıkmaktadır. Bu çalışmada, sermaye piyasalarına yönelik bir dijital dönüşüm projesinde, çevik yöntemlerin uygulanabilirliği ve kurumsal uyum süreçleri incelenmiştir. Farklı disiplinlerden ekiplerin katılımıyla yürütülen bu projede, öykü tahtaları (storyboard) ve koşu (sprint) yaklaşımları kullanılmış ve performans ölçümleri yapılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, çevik modelin şirket kültürüne uyarlanması ve ekip üyelerinin bu modeli benimsemeleri, proje süreçlerinde iyileşme sağlamış; koşullar sayesinde ekiplerin görevlerini daha iyi anlaması ve takip edebilmesi mümkün olmuştur. Yapılan uyarılama, tamamlanma oranlarında ve teslim sürelerinde kayda değer gelişmeler sağlarken, maliyet-fayda analizleri ile takip edilebilirlik güçlendirilmiştir.

**Anahtar sözcükler:** Çevik Yöntem, Yazılım Geliştirme, Atak Yaklaşım, Sermaye Piyasaları, Kurumsal Uyum

### Abstract

Traditional software development methods often lack the flexibility and adaptability required in the financial sector, where rapid response to changing requirements is crucial. Agile software development methodologies provide a dynamic framework that enhances project efficiency by enabling quick response to customer needs, reducing complexity, and supporting flexible management. This study examines the implementation and organizational adaptation of Agile methodologies in a digital transformation project within the capital markets sector. The project involved cross-disciplinary teams, utilized various storyboard and sprint approaches, and included performance measurements. Results indicate that adapting the Agile model to align with corporate culture facilitated team acceptance and integration, allowing team members to better understand and monitor their tasks throughout the project. These adaptations yielded significant improvements in task completion rates and project timelines, while cost-benefit tracking became feasible.

**Keywords:** Agile Methodology, Software Development, Scrum, Capital Markets, Organizational Adaptation

## 1. Giriş

Büyük finansal organizasyonlar ve sermaye piyasası yazılım projelerinde, yüksek uyumluluk ve güvenlik gereksinimlerinden ötürü geleneksel şelale modeli uzun yıllar boyunca tercih edilegelmiştir. Fakat bu model, öngörülebilir süreçler sunması ve bozulma kabul edilen değişikliklere direnci ile geçmişte avantaj sağlarken, değişen müşteri ihtiyaçlarına ve pazar koşullarına hızlı yanıt verme gerekliliği karşısında zamanla önemli ölçüde yetersiz kalmıştır [1]. Şelale modeliyle yürütülen projelerde, değişikliklerin zincirleme etkisi nedeniyle maliyetler artmakta, teslim süreleri uzamakta ve müşteri beklentileri karşılanamamaktadır [2].

2001 yılında, 17 yazılım geliştirici Snowbird, Utah'ta bir araya gelerek yazılım teslimat süreçlerini hızlandırmak ve değişen piyasa koşullarına uyum sağlamak için yenilikçi yöntemler ortaya atmıştır. Kendilerini "kurumsal anarşistler" olarak adlandıran grup, ağırlıklı olarak Silikon Vadisi ve teknoloji sektöründen temsilcilerden oluşmuş ve toplantı sonucunda, herkesin üzerinde uzlaştığı dört temel değeri içeren "Çevik Yazılım Geliştirme Manifestosu" oluşturulmuştur. Bunun ardından, "Çevik Manifesto'nun Ardındaki Prensipler" olarak adlandırılan 12 temel ilke geliştirilmiştir [3][4]. Günümüzde 'çevik' (agile) kavramı, müşteri değerini artırmak ve teslimat sürelerini hızlandırmak amacıyla kullanılan geniş kapsamlı bir metodoloji kavramı olup, yazılımın ötesine geçerek diğer yenilikçi süreçlerde de uygulanmaktadır [5][6].

Çevik yazılım geliştirme yöntemleri esnekliği artıran, yinelenmeli geliştirme ve sürekli geri bildirim döngüleriyle müşteri odaklı çözümler sunma potansiyeli ile dikkat çekmiştir [7][8]. Literatürde, çevik metodolojilerin yazılım kalitesini artırdığı, paydaşlar arasında sürekli iletişim ve koordinasyonu güçlendirdiği, üretkenliği yükselttiği ve müşteri memnuniyetini artırdığı sıkça belirtilir [9]. Ancak, bu metodolojilerin başarısı yalnızca basit teknik bir dönüşümle değil, organizasyon kültürüne entegrasyon ve ekiplerin bu modele uyumu ile doğrudan ilişkilidir [10][11]. Çevik yöntemlerin uygulanması, özellikle büyük organizasyonlarda, kapsamlı bir kurumsal dönüşüm gerektirmektedir [12].

Bu çalışmada, finans sektöründe sermaye piyasalarına yönelik dijital dönüşüm projelerinde çevik metodolojilerin adaptasyon süreci örnek proje üzerinde ele alınmakta ve dönüşümde uygulanan yöntem ve elde edilen kazanımlar incelenmektedir. Finans ve mali piyasalar sektörü, yönetmelik tabi olması ve kendine özel gereksinim dinamikleri nedeniyle çevik dönüşüm literatüründe özel olarak ilgi alanı olarak görülmektedir [13]. Çalışmada Borsa İstanbul'da gerçekleştirilen projelerden elde edilen bulgular üzerinden, öykü tahtası ve koşu (sprint) yaklaşımlarının uygulama süreçleri, adaptasyon aşamasında karşılaşılan zorluklar ve elde edilen kazanımlar nitel ve nicel ölçümlere dayanarak gözlem tekniği ile incelenmiştir. Özellikle regülasyonlar altında olan ve hatasızlık gereksinimleri ile özel kısıtlar altında bulunan firma içinde yapılan bu çalışma, örnek üzerinde çevik yaklaşımların sermaye piyasası projelerine uyarlanabilirliğini değerlendirmektedir. Bu kapsamda çevik dönüşümün kurumsal yapılara entegrasyonunun etkilerini ve sonuçlarını,

elde edilen kazanımları sistematik olarak ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Bu çalışma ile elde edilen bilgiler sayesinde sermaye piyasalarına yönelik yazılım geliştirme projelerinde çevik yaklaşımların doğru yaklaşım ile benimsenmesi proje verimliliğini olumlu yönde etkileyebilecektir. Uzun vadede maliyet ve zaman açısından daha sürdürülebilir bir modele hızlı ulaşım için takip edilebilir bir örnek oluşturmaktadır. Çevik yazılım geliştirme modelinde tek bir sabit reçete olmadığı için bu çalışmanın amacı örnek uygulamada edinilen deneyimlerin paylaşılmasıdır.

Çalışma kapsamında gözlem, veri toplama ve ölçme, değerlendirme ve nitel inceleme teknikleri kullanılmıştır. İkişer aylık periyotlar ile değişim gözlenmiş ve elde edilen bulgular tablo haline getirilmiş ve yorumlanmıştır. Başarı için olumlu sonuç verdiği görülen yaklaşımlara dikkat çekilmiştir.

Bu makalenin ilerleyen bölümlerinde, öncelikle yapılan çalışmaya ve çalışma kapsamına özel olan çevik modele geçiş ve yöntemler hakkındaki literatür ve prensipler ele alınmaktadır. Bunun ardından çevik proje yönetimi sürecinde yapılan gözlemler, kurumdaki süreçte uygulanan özel yöntemler ve bu yöntemlerin kurumsal etkileri, ölçümleri ve değerlendirmeleri biçiminde ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Son olarak, sonuç bölümünde elde edilen çıkarımlar, benzer çalışmaların bulgularıyla karşılaştırılmış ve gelecekteki araştırmalar için önerilere yer verilmiştir.

## 2. Çevik Yöntem Modeline Geçiş

### 2.1 Literatürde Problem Tanımı

Finans sektörü gibi değişken regülasyonlara tabi, risk ve güvenlik hassasiyetinin yüksek olduğu alanlarda, bu modelin sınırlamaları zamanla belirgin hale gelmiştir [14]. Özellikle sık değişen yasal düzenlemeler ve müşteri talepleri karşısında yazılım geliştirme süreçlerinde zorluklar yaşanmıştır.

Büyük ölçekli finans sektörü için örnek teşkil edebilecek kurumlar arasında olan Borsa İstanbul özelindeki projelerde, yüksek entegrasyon ihtiyaçları ve modüler yapı gereklilikleri karşılanırken ortaya çıkan yeni taleplere zamanında ve kolayca yanıt verilememesi, maliyetli revizyonlara neden olmuştur. İş birimleri ve yazılım ekipleri arasındaki koordinasyon zayıflamış, müşteri taleplerinin etkin şekilde karşılanması güçleşmiştir. Bu durum literatürde tanımlanan sorunlara paraleldir ve çok boyutludur [15]. Sektördeki değişken ihtiyaçlara uyum sağlayabilen daha esnek yöntemlerin gerekliliği açıkça ortada olmasına karşın atılması gereken birçok kritik adım vardır ve büyük organizasyonların dönüşümü kolay değildir [16].

Çevik yaklaşımlar, projelerin erken aşamalarında sürekli geri bildirim mekanizmaları sayesinde müşteri beklentilerine ve düzenleyici değişikliklere hızlı yanıt verme fırsatı sunmaktadır [17]. Örneğin kısa süreli "koşu"lar ile proje ilerleyişi daha kolay ölçülebilmekte, sorunlar erken tespit edilerek çözüme kavuşturulmaktadır. Böylece, çevik süreçlere geçişin gerek proje maliyetlerini azaltan gerekse zaman verimliliğini artıran faydalar sunduğu gözlemlenmiştir [18]. Çok parametrelili olan bu süreçler genellikle kurumsal değişim ve şirket kültürünün,

ekip dinamiklerinin dönüşümünü isteyen kapsamlı çalışma gerektirmektedir [19]. Dolayısı ile süreçlerin nasıl uygulandığı, hangi yaklaşımların nasıl birleştirildiği başarıyı önemli ölçüde etkilemektedir. 2001 de “Çevik Manifesto” ile ortaya atılan prensiplerin temelde aynı olmasına karşın birçok farklı yaklaşım ile uygulandığı görülmektedir [4]. 2. Bölümün geri kalanında çevik yaklaşımın çalışma özelindeki niteliklerine özet olarak değinilerek genel çerçeve çizilerek yönetime dair bilgiler verilmiştir.

## 2.2 Çevik Yöntem

Çevik yöntem proje yönetiminde bireyler arası etkileşimi, çalışan yazılımı ve müşteri iş birliğini ön planda tutarak, plan odaklı bir yaklaşımdan esneklik odaklı bir yaklaşıma geçiş olarak tanımlanır [20]. Ulusal ve uluslararası çalışmalar, çevik metodolojilerin etkili bir şekilde uygulanmasıyla proje süreçlerinin hızlandığını ve müşteri memnuniyetinin arttığını göstermektedir [21][22]. Çevik yöntemlerin kurumsal bağlama uyarlanması, yalnızca teknik bir geçişi değil, aynı zamanda ekiplerin bu yeni yaklaşımı benimseme süreçlerini de kapsamaktadır. Bu süreçte organizasyon kültürünün çevik değerlere uyum sağlaması, başarının şartı olarak gösterilmektedir.

## 2.3. Çevik Koç

Çevik Koç (Agile Coach), çevik dönüşüm ve yaşam sürecinde organizasyonlara rehberlik ederek ekiplerin çevik yöntemleri benimsemesini, verimliliği artırmasını hedefleyen liderdir [4]. Çevik koçlar, organizasyondaki dirençleri yönetir, etkili iletişimi teşvik eder ve çevik değerlerin kurumsal kültüre entegrasyonunu sağlar [23]. Ekiplerin performansı, koçun başarısıyla orantılıdır. Başarılı bir çevik koç, teknik bilgiyle birlikte liderlik anlayışına ve duygusal zekâyâ sahip olmalıdır. Ekiplerin güçlü yönlerini keşfederek motivasyonlarını artırmak, karar alma süreçlerine dahil olmalarını sağlamak ve takım ruhunu güçlendirmek temel görevlerindendir. Araştırmalar, çevik koçların ekiplerde verimliliği artırdığını göstermektedir [24].

Çevik koçlar, “mentor”, “danışman” ve “rehber” rollerini birleştirerek ekiplerin bağımsız karar alma süreçlerini desteklerken, teknik becerilerin yanı sıra paydaşlar arasında iletişim köprüleri kurar ve çevik değerlerin iş süreçlerine entegrasyonunu sağlar. Örneğin, çevik yöntemlerin organizasyona katkılarını göstermek ve dönüşüm algısını güçlendirmek koçların görevidir [25][26].

## 2.4 Atak Yaklaşım (Scrum)

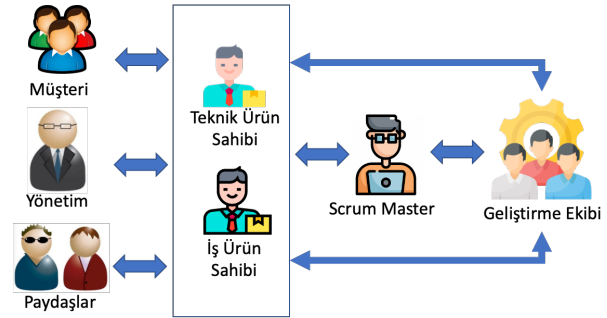
Çevik yaklaşım yapıları arasında en bilinen temel yapı olan “Atak Yaklaşım: Atak Yaklaşım”, kısa ve düzenli koşullar aracılığıyla projelerin daha hızlı ilerlemesine olanak tanıyan bir çerçeve terimidir. Bu terim, Hirotaka Takeuchi ve Ikujiro Nonaka tarafından yazılan bir makaleden türetilmiş olup, yaklaşımını ragbi oyununa dayandırmıştır [27]. Atak yaklaşım, takım üyelerinin görevlerini net bir şekilde anlamasını sağlamakla birlikte, süreçlerin sürekli gözden geçirilmesine ve uyarlanmasına yol açar ve iş süreçlerini şeffaflaştırarak ekip içi iletişimini güçlendirir [28].

Atak Yaklaşım yazılım geliştirme projelerinde karmaşık problemleri basitleştirip ekiplerin verimliliğini artırmayı amaçlayan çevik bir yönetim çerçevesi olmuştur. Şeffaflık, gözlem ve adaptasyona dayanan bu yöntemin kaynak yayınlarda yazılım geliştirme süreçlerinde verimlilik, hız, kalite ve müşteri memnuniyetini artırdığı belirtilmektedir [29].

Atak Yaklaşım çerçevesinin temel bileşenlerinden biri, projeyi koşu (sprint) adı verilen kısa süreli döngülerle yönetmektir. Koşullar, projeyi daha küçük parçalara bölerek, her döngünün sonunda tamamlanan işlerin gözden geçirilmesini ve iyileştirilmesini sağlar ve risklerin erken ele alınmasına yol açar [30].

Yapılan araştırmalarda şeffaflığın yanında Atak yaklaşım toplantıları, koşu planlama, gözden geçirme ve retrospektif gibi süreçlerin, ekiplerin iletişimini artırırken projeye odaklanmalarını sağladığı görülmüştür [31].

Çalışmaya konu olan Borsa İstanbul projesindeki atak yaklaşımında atak yaklaşım ekibinin rolleri net bir şekilde tanımlanmıştır. “Atak Yaklaşım Master” ekip işleyişini düzenlerken, teknik ve iş olarak ikiye ayrılan “Ürün Sahibi” rolü müşteri taleplerini geliştirici ekibe gönderir. “Geliştirme Ekibi” teknik uygulamaları üstlenerek koşu hedeflerine odaklanabilmektedir. Bu rollere dayalı çalışma modeli, ekip verimliliğini artırırken iş süreçlerinde hızlı çözümler sunabilmektedir. Şekil 1, bu rolleri özetlemektedir.



Şekil-1: BIST Atak Yaklaşım Rollerini

## 2.5. Atak Yaklaşım Rollerini

Atak Yaklaşım Master, atak yaklaşım ilkelerini uygulamada ekiplere rehberlik eden ve bu ilkelerin etkin şekilde benimsenmesini sağlayan önemli liderdir. yayınlarda, atak yaklaşım Master’ın ekip verimliliğini artırmada ve proje süreçlerini hızlandırmada önemli bir rol oynadığı vurgulanmaktadır [32].

Araştırmalar, atak yaklaşım Master’ın etkin bir koç olarak takım dinamiklerini güçlendirdiğini ve ekip üyeleri arasında iletişimi geliştirdiğini göstermiştir [33]. “Hizmetkâr lider” rolüyle ekibin ve ürün geliştirme sürecinin gereksinimlerini ön planda tutarken, kaynaklarda “dönüşümcü liderlik” olarak adlandırılan yaklaşımla, ekiplerin çevik süreçlerde daha esnek ve uyarlanabilir hale gelmesini sağlar [34].

Diğer rol ürün sahibi (product owner) rolü ise, müşteri beklentilerinin analiz edilmesi, iş listesinin (backlog) önceliklendirilmesi ve gereksinimlerin geliştirme ekibine iletilmesinden sorumludur. Ürün sahibi, müşteri, paydaşlar ve ekip arasında köprü görevi ile iş listesindeki düzenlemeler

aracılığıyla ürün geliştirme sürecine özellikle küçük takımlar olarak değer katmaktadır [35].

Çoğu projede ürün sahibinin temel görevleri arasında ürün vizyonunu belirlemek, koşu hedeflerini tanımlamak ve her koşu sonunda ürünün müşteri gereksinimlerine uyumunu değerlendirmek yer almaktadır. Bu süreç, ürünün stratejik kararlarla şekillendirilmesini sağlamaktadır.

“Geliştirme Takımı”, analistler, yazılımcılar, kalite uzmanları ve test mühendislerinden oluşan, proje sürecine doğrudan katkı sağlayan disiplinler arası bir ekipten oluşur. Fonksiyonel çeşitliliğin, proje çıktılarının kalitesini artırdığı ve karmaşık problemlere daha hızlı çözümler üretilmesini sağladığı görülmektedir [36]. Yapılan araştırmalar, kendi kendini organize edebilen ekiplerin, iş birliğini ve performansı artırdığını çok kez göstermiştir [37]. Ekip üyeleri, uzmanlıklarına uygun görevler üstlenirken, koşu hedeflerine ulaşmak için kolektif bir çaba gösterirler. Ekip içi etkileşim, risklerin hızlı ele alınmasını ve yaratıcılığı sağlamaktadır.

### 3. Yöntem ve Kurum İçi Atak Yaklaşım Deneyimi

#### 3.1. Yöntem

Bu çalışmada Borsa İstanbul bünyesindeki personel tarafından yaşanan atak yaklaşım deneyimi üzerinde farklı boyutlarda durulmuştur. Projede aktif olarak çalışan yaklaşık 250 toplam kurumsal personel ve 50’den fazla yine proje kapsamında görevli yazılım geliştiriciden oluşan bir ekip üzerinde çalışma yapılmıştır. Geliştiricilerin 2 aylık koşu periyotları ile gözlem ve veri toplama yöntemi kullanılarak geleneksel ve geçiş sonrası performans verileri incelenmiştir. Veriler JIRA proje yönetim ve izleme yazılımı üzerinden toplanmıştır.

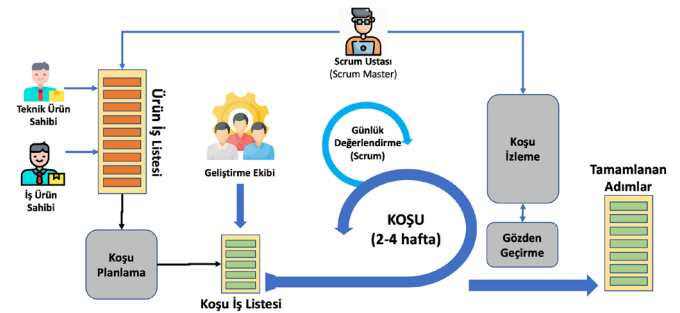
Çalışmada proje ana konusu Borsa İstanbul’da yürütülen “CRM Projesi”, çevik koçluk uygulamalarının pilot çalışması olarak seçilmiştir. Bu kapsamda belirlenen çevik koç, proje yönetim ofisi tarafından desteklenmiş ve atak yaklaşım, gözden geçirme (retrospective) gibi süreçlerin yönetiminden sorumlu tutulmuştur.

CRM projesi kapsamında öykü tahtası ve koşu yapıları ile, süreçlerin bölünmesi sağlanmış ve düzenli geri bildirimler ile ekiplerin performansının artırılması hedeflenmiştir. Ayrıca, kısa süreli görevlerin belirlenmesi ve bu görevlerin tamamlanma oranlarının sürekli izlenmesi, proje verimliliğini destekleyen önemli bir unsur olarak görülmüştür. Borsa İstanbul CRM projesinde, “Geliştirme Takımı” analist, yazılımcı ve test mühendislerinden oluşmuş ve entegrasyon gereksinimlerini karşılamak için disiplinler arası bir yapıya sahip olmuştur. Her koşu sonunda, iş birimleri ve müşteri ihtiyaçlarına uygun iyileştirmeler yapılmıştır.

Çalışmada ürün sahibi rolü geleneksel olarak farklı olarak çift yönlü bir yapı olarak tasarlanmıştır. BT biriminden “Teknik Ürün Sahibi” ve iş biriminden “İş Ürün Sahibi” atanmıştır. Teknik Ürün Sahibi, teknik gereksinimlere odaklanarak geliştirme sürecini yönlendirirken, İş Ürün Sahibi müşteri taleplerini analiz ederek bu talepleri ürüne yansıtmıştır. Bu yapı, müşteri ihtiyaçlarının eksiksiz karşılanmasını ve iş birimi

taleplerinin teknik açıdan etkin yönetilmesini amaçlamıştır (Şekil1).

Atak yaklaşım, projelerde karmaşık sorunlara pratik çözümler sunan çevik bir yönetim çerçevesi olup dinamik yapıyla değişen gereksinimlere hızla uyum sağlamayı amaçlar. Genellikle projenin başında oluşturulan ürün iş listesi (product backlog), koşu içeriklerini belirlemektedir. Koşular genellikle iki ila dört hafta sürmekte ve her döngü sonunda, potansiyel olarak kullanıma hazır bir ürün geliştirilmektedir. Görevlerin düzenli gözden geçirilmesi ve koşu sonunda yapılan değerlendirmeler, sorunların erken fark edilmesini sağlamaktadır. Çalışmada uygulanan yöntemle dair döngüsel model Şekil-2’de gösterilmektedir.



Şekil-2: BİST Çevik Yaklaşım Döngüsü

#### 3.2. Günlük Atak Yaklaşım Toplantıları

Günlük atak yaklaşım toplantıları, ekiplerin bir araya gelerek proje ilerleyişini değerlendirdiği, bireysel katkılarını paylaştığı ve koşu hedeflerine yönelik planlamalar yaptığı süreç olup bu toplantılar, ekip üyeleri arasındaki iletişimi artırarak iş birliğini güçlendirir ve ekip dinamiklerini olumlu yönde etkilemiştir.

En fazla 15 dakika süren bu toplantılarda ekip üyelerinin, “Dün ne yaptım?”, “Bugün ne yapacağım?” ve “Bir engel var mı?” sorularına yanıt vermesi beklenmektedir. Bu yapı, bireysel iş yüklerini ve ortak darboğazları görünür kılmaktadır. Genellikle ayakta gerçekleştirilen bu toplantılar, odaklanmayı ve dinamikliği artırmaktadır. Ayakta yapılan toplantılar süreyi kısaltarak karar alma sürecini hızlandırmakta ve katılımı artırmaktadır [38]. Ayrıca Covid-19 pandemisi sırasında, video konferansla sürdürülen bu toplantılar, atak yaklaşım çerçevesinin uzaktan çalışma koşullarında dahi uygulanabilir olduğunu kanıtlamıştır.

Süreç içindeki toplantılar, gerçekten de ekip koordinasyonunu artırırken bilgi paylaşımını artırmış ve bilinçli karar alma süreçlerine katkıda bulunmuştur. Borsa İstanbul CRM projesinde, bu toplantılar düzenli olarak gerçekleştirilmiş ve iş birimlerinden alınan geribildirimlerle geliştirmeler yönlendirilmiştir.

Çalışma kapsamındaki Borsa İstanbul CRM projesinde, günlük atak yaklaşım toplantıları başlangıçta her gün yapılmış, ancak ekiplerin iş yoğunluğu ve organizasyon kültürüne uyum sağlamak için haftada üç güne indirilmiştir. Bu uyarlama, esnek çalışma ortamı sunarak görev odaklı süreleri artırmış ve tamamlanma oranlarında iyileşme sağlamıştır. Bu proje deneyimi, günlük atak yaklaşım toplantılarının esnek bir şekilde uyarlanmasının ekip verimliliğini artırdığını



göstermiştir. Bu toplantılar iş yükünü dengelemek ve ekip içi etkileşimleri artırmakla kalmamakta, aynı zamanda olası sorunların erken fark edilerek çözülmesini sağlamaktadır [39].

### 3.4. Koşu Planlama (Sprint Planning)

Koşu planlamada ekip, iş listesindeki görevlerden koşu içinde tamamlanabilecekleri belirler ve koşu için somut hedefler oluşturur. Koşu planlamanın odaklanmayı artırdığı ve iş yükünü dengeleyerek verimliliği yükselttiği araştırmalarda belirtilmektedir [40]. Literatür, koşu planlama toplantılarının iş yükünü dengeli şekilde dağıtarak zaman yönetimini iyileştirdiğini göstermektedir [41][42]. Çoğu kez toplantılarda, ürün sahibi ve ekip ortak çalışarak iş listesinden seçilen görevleri koşu hedeflerine dönüştürmektedir. Görevlerin önceliklendirilmesi ekip verimliliğini ve tamamlama oranlarını artırmaktadır.

Öte yandan koşu planlamada temel soru, “Bu koşuda hangi işlerin tamamlanması mümkündür?” sorusu olmaktadır. Koşu hedeflerinin açıkça tanımlanması, ekip üyelerinin odaklanma düzeyini artırarak başarı oranlarını yükseltmektedir. Çalışmada bu durum göz önüne alınmıştır. Koşu planlama toplantıları, koşu başında yapılmış ve tamamlanacak görevler belirlenmiştir. Ürün sahibinin önceliklendirdiği iş listesindeki maddeler doğrultusunda ekip, iş yükünü dengeli bir şekilde dağıtmaya çalışmıştır. Doğru önceliklendirme ve görev tahmini ile, projenin başarı oranını iyileşmektedir. Koşu izleme toplantıları ile ekiplerin zaman yönetimi ve görev bilincinin iyileşmesi çalışmada hedeflenmiştir.

Bu çalışma kapsamında koşu planlama toplantısı ilk iki koşuda 2 hafta olarak uygulanmıştır. Ancak gözlenen verim sorunları nedeniyle çıktının verimi ve kalitesini arttırmak için kurum özelinde 4 haftada bir olacak şekilde revizyon yapılmıştır. Bazı ulusal büyük ölçekli firmaların 2 hafta yerine 3 hafta tercih ettikleri geçmişte görülmekle birlikte yapılan 4 haftalık revizyonun geri dönüşleri olumlu olmuştur. Bu bağlamda müşteriye sunulan çıktının istenilen kalitede elde edildiği gözlemlenmiştir. Verim artışı gözlenmesi nedeniyle proje sonuna kadar 4 haftalık aralıklarla koşu planlama toplantıları yapılmasına çalışma kapsamında devam edilmiştir.

Bu değişiklik ile ekiplerin iş yükünü daha verimli yönetmesine olanak tanımış ve proje çıktılarına olumlu yönde etkilemiştir. Her görev için zorluk derecelerinin tahminiyle iş yükü dengelenmesi hedeflenmiş, koşular planlanan sürede başarıyla tamamlanmıştır. Koşu sürelerinin projeye göre uyarlanması atak yaklaşım uygulamalarının başarısını doğrudan etkilediğini kaynaklarda da de ayrıca belirtmektedir [43].

### 3.5. Koşu İzleme

Koşu süreci boyunca görevlerin planlanan takvime uygun ilerleyip ilerlemediğini değerlendirmekte ve karşılaşılan zorluklara çözüm üretilmesini sağlarken ekibin performansını değerlendirmeye yardımcı olmaktadır. Mevcut araştırmalar, koşu izlemenin erken uyarı mekanizmaları geliştirdiğini ve olası aksaklıkları hızlıca tespit etmeye yardımcı olduğunu göstermektedir [44].

Günlük atak yaklaşım toplantılarında görevlerin durumu paylaşarak koşu hedeflerine yönelik ilerleme tartışılmaktadır. Literatürde, bu süreçlerin projelerin verimliliğini ve ekip üyelerinin iş yükü yönetim becerilerini geliştirdiği belirtilmektedir [45].

Koşu izleme, iş listesindeki öğelerin ilerleyişini ve görev tamamlama oranlarını takip eder. Bu amaçla araç kullanılırsa ve ekibin performansı objektif verilerle değerlendirilirse ekiplerin planlanan süre ve kalitede görev tamamlama oranı artmaktadır.

Çalışma kapsamındaki Borsa İstanbul CRM projesinde koşu izleme, haftalık toplantılarla gerçekleştirilmiş ve ilerleme raporlarıyla iş yükü yönetimi optimize edilmiştir. JIRA gibi yazılımlar, tamamlama oranlarını ve zorluk derecelerini izleyerek projeye verimlilik kazandırmış, izleme işlemi, görev tahminlerinin daha isabetli yapılmasına katkıda bulunmuştur.

Koşu izleme, ekibin güçlü ve zayıf yönlerini analiz ederek iyileştirme stratejileri geliştirme fırsatları sunmaktadır. Toplantılarda darboğazlar ve çözüm önerileri ele alınarak ekip içindeki sorumluluk bilinci güçlendirilmiştir. Literatür de bu sürecin ekip üyelerinin kendini değerlendirme becerilerini ve sorumluluk duygusunu artırdığını ifade etmektedir [46].

### 3.6. Koşu Gözden Geçirme

Koşu gözden geçirme toplantıları koşu sonunda ekiplerin performansını değerlendirdiği stratejik iyileştirme çalışmasıdır. Ekip üyeleri, elde edilen deneyimlerden yola çıkarak gelecekteki koşular için stratejiler geliştirmektedir. Bu çalışmada, Jira yazılımı üzerinden analizler yapılmış ve ekip performansında ölçülebilir iyileştirmeler olup olmadığı incelenmiştir.

Ürün sahibi, geliştirici ekip ve diğer paydaşlar, koşu süresince tamamlanan işleri gözden geçirir ve iş listesi öğelerinin gereksinimlerle uyumunu değerlendirir. Koşu sonunda ekip tarafından tamamlanan işlerin değerlendirilmesi ve koşu hedeflerine ulaşıp ulaşılmadığının analiz edilmesi bu sayede mümkün olmaktadır. Araştırmalarda koşu gözden geçirmenin müşteri odaklı ilerlemeyi desteklediği ve ekip üyelerinin süreçteki katkılarını anlamalarına yardımcı olduğu belirtilmektedir [47].

Koşu gözden geçirme, ekibin tamamlanan işlerin verimliliğini ve kalitesini değerlendirerek projeye daha fazla değer katma yollarını araştırdığı bir fırsattır. Bu toplantılar ayrıca toplam kalite yönetimi açısından kritik olup ve sürekli iyileştirme süreçlerini desteklemede önemlidir [48].

Borsa İstanbul CRM projesinde, koşu gözden geçirme süreçleri haftalık olarak gerçekleştirilmiş, iş birimlerinden gelen geri bildirimlerle iş listesi güncellenmiş ve sonraki koşular için stratejik düzenlemeler yapılmıştır. Jira gibi araçlarla görevlerin durumu izlenerek ekip içi iş birliği desteklenmiştir. Bu süreç, koşu hedeflerinin güncel müşteri ihtiyaçlarına uyumlu hale getirilmesine katkı sağlamıştır. Koşu gözden geçirme sadece mevcut koşunun değerlendirilmesini değil, gelecekteki koşuların planlanması için veri sağlamayı da ele almaktadır. Literatürde ekiplerin kendini değerlendirme becerilerini geliştirmede etkilidir [49].

Borsa İstanbul CRM projesinde uygulanan bu süreçler, iş birimlerinden alınan geri bildirimlerin projeye yansıtılması ve müşteri beklentilerine uygun iş listesi güncellemeleri ile stratejik bir önem taşımıştır. Çalışmalar, ekip üyelerinin performansını artırarak projenin başarı oranını yükseltmiş olup bulgular ve sonuçlar ilerideki bölümlerde incelenmiştir.

### 3.7. Öykü Puanı Kavramı

Öykü puanı (Story Point) kavramı, atak yaklaşım ve diğer çevik yöntemlerde işlerin karmaşıklık, belirsizlik ve çaba gereksinimlerine göre tahmin edilmesini sağlayan ölçüm birimi olup görevin zorluk derecesini temsil eder. Ekip için göreceli bir ölçüt sunarken iş yükü tahminlerinin daha objektif yapılması mümkün hale gelir [50]. Bu puanlamalar, bireysel beceri ve deneyimlere göre şekillenerek ekibin projeye geniş bir perspektiften bakmasını sağlar. Araştırmalar, öykü puanı kavramının ekiplerin görev karmaşıklığını anlamalarına ve belirsizlikleri yönetimde faydasını vurgulamaktadır [51].

Tahminlerde genellikle Fibonacci dizisi gibi ölçekler kullanılmaktadır. Örneğin, “1 puan” basit bir görevi, 8 veya 13 puan daha karmaşık ve çaba gerektiren bir görevi ifade eder. Öykü puanları, görevlerin karmaşıklığını, risk ve belirsizlik düzeyini ve hacmini dikkate alarak hesaplanmaktadır. Bazı yaklaşımlarda ise yapay zeka dil modelleri de kullanıldığı görülmektedir [52].

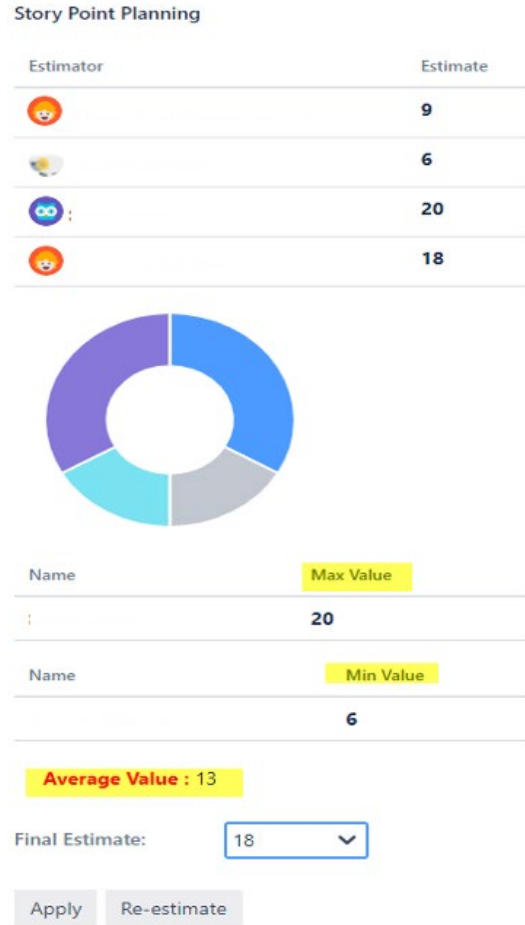
Çoğu çalışmada öykü puanlarının bu şekilde ölçeklendirilmesi aşağıdaki şekilde yapılmaktadır:

$$HikayePuanı = f(Hacim, Risk\&Belirsizlik, Karmaşıklık)$$

Bu formül, her bir görevin karmaşıklık değerlerinin toplanarak koşu içindeki toplam iş yükünün belirlenmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca esneklik ve başarı oranları artışı sağlamaktadır [52]. Koşu hedefleri için “toplam öykü puanı” değeri hesaplanarak gerçekçi bir kapsam belirlenir. Doğru tahminler, koşu sonunda görev tamamlama oranlarını artırır ve zaman yönetimini geliştirir.

Borsa İstanbul CRM projesinde öykü puanı (story point) kavramı, görev karmaşıklığını ve iş gücünü belirlemek için aktif olarak yöntem içinde kullanılmıştır. Görevlerin karmaşıklığına göre belirlenen puanlar, adil ve dengeli görev dağılımı sağlamış, görev tamamlama oranını artırmıştır. Tahminler, Jira gibi araçlarla izlenmiş ve proje verimliliğini artıran temel bir gösterge olarak kullanılmış olup Şekil-3’de puanlama sonucunu gösteren arayüz örneği verilmiştir.

Ayrıca, öykü puanı (story point) değerlendirmeleri ekiplerin kendini geliştirme fırsatları sunar. Koşu gözden geçirme toplantılarında tahminlerin doğruluğu analiz edilerek ekip, performansını değerlendirme ve tahmin yeteneklerini iyileştirme şansı bulur. Ekiplerin sürekli öğrenmesini ve gelişimini desteklediği ifade edilmektedir [53].



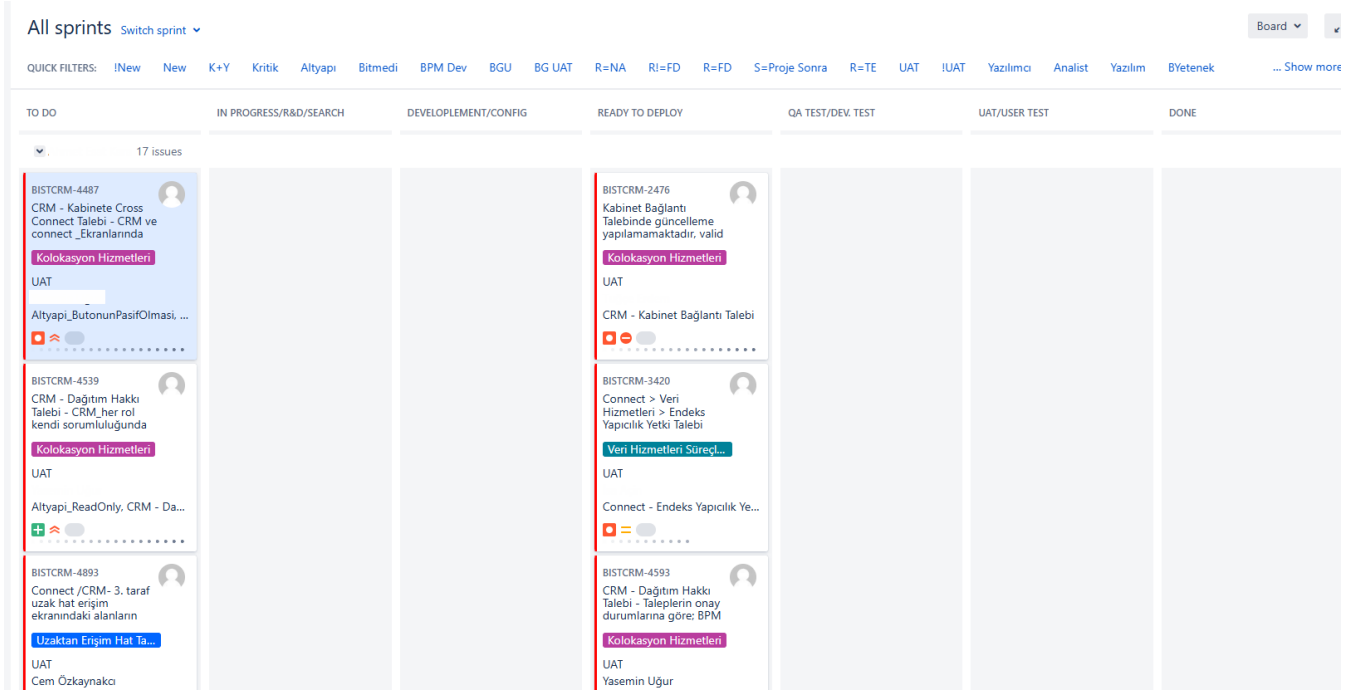
Şekil-3: BIST Hikaye Puanı (Story Point) Hesaplama Ekranı

## 4. Çevik Kurumsal Model Uygulama Bulguları

Çevik kurumsal model uygulaması, büyük ölçekli projelerde çevik metodolojilerin organizasyon genelinde benimsenmesini sağlayan bir yönetim çerçevesi olarak görülmektedir. Sadece proje bazlı değil, kurumsal düzeyde de çevik değerlerin entegrasyonunu hedeflemektedir. Modelin organizasyonlara stratejik avantaj sunduğunu, değişim yönetiminde esnekliği artırdığını ve iş birimleri arasındaki uyumu güçlendirdiği bilinmektedir [54].

Modelin başarılı uygulanması için, iş birimlerinin ve ekiplerin çevik prensiplere uygun şekilde yeniden yapılandırılması ve matris yapıda bir işleyişin benimsenmesi gerekmektedir. Bu yapı, ekiplerin bağımsız çalışmasını desteklerken ortak hedeflere uyumlu ilerlemelerini sağlamaktadır. Araştırmalar, matris yapıların karmaşık projelerde verimliliği artırdığını ve ekipler arası iş birliğini güçlendirdiğini göstermektedir [55].





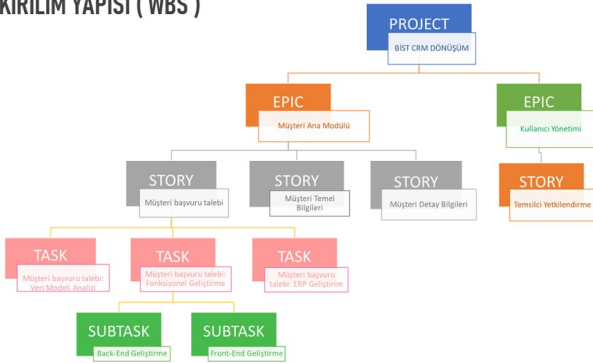
Şekil-5: BIST Atak Yaklaşım Kanban Tahtası

Jira, Trello, Asana ve Microsoft Project gibi araçlar, iş listesi (backlog) yönetimi, koşu planlama ve geri bildirim döngüleri gibi çevik metodoloji işlevlerini desteklemektedir. Özellikle çalışma kapsamında kullanılan JIRA, görevlerin karmaşıklık derecelerine göre öykü puanı atanmasını sağlayarak işyükü tahminlerini iyileştirmekte ve gerçekçi değerlendirme yapılmasını kolaylaştırmaktadır [57].

Çalışma kapsamındaki CRM Projesinde her bir koşu başlamadan önce “görevler” takım lideri tarafından geliştiricilere atanmıştır. Bu bağlamda Şekil-5’de verilen “Kanban Tahtası” sayesinde çalışılan koşudaki görevlerin statüleri, kim tarafından çalışıldığı vb. takip edilebilmektedir.

Çevik yaklaşımda kullanılan araçlar, görev atama, ilerleme izleme ve raporlama işlevleriyle ekiplerin iş yükünü dengeli bir şekilde yönetmesini sağlamalıdır. Görsel arayüzler, görevlerin durumunu ve tamamlanma oranlarını kolayca takip etmeyi mümkün hale getirmektedir.

#### İŞ KIRILIM YAPISI ( WBS )



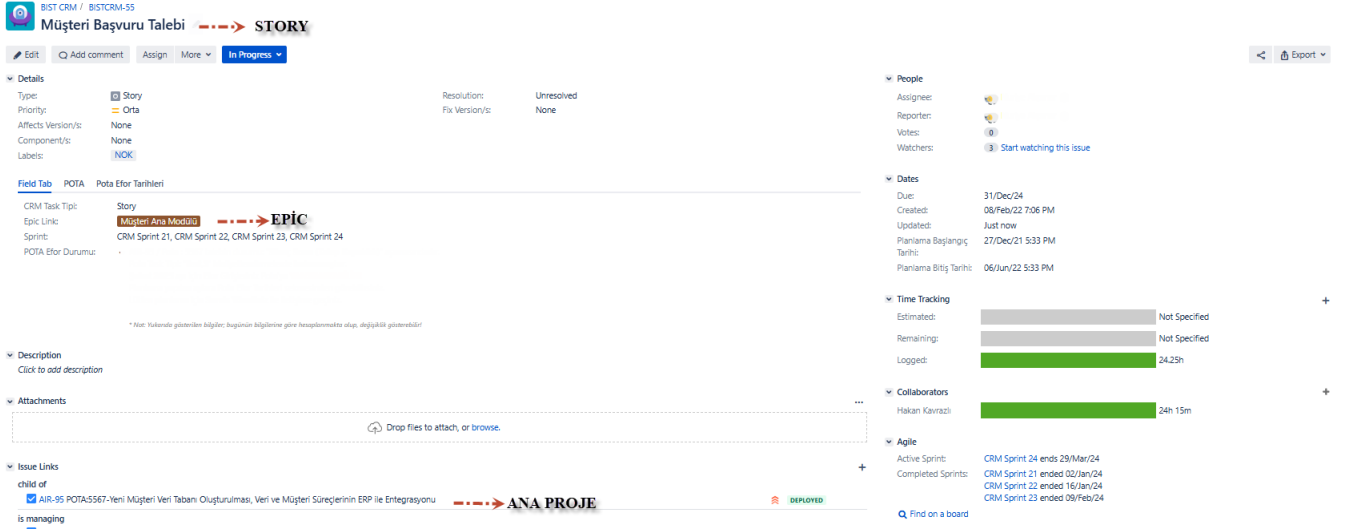
Şekil-6: BIST İş Kırılım Yapısı

Literatürde, bu görsel odaklı yaklaşımların ekiplerin görev yönetimini kolaylaştırdığı ve iş akışındaki engelleri hızlı tespitinde yardımcı olduğu belirtilmiştir [58].

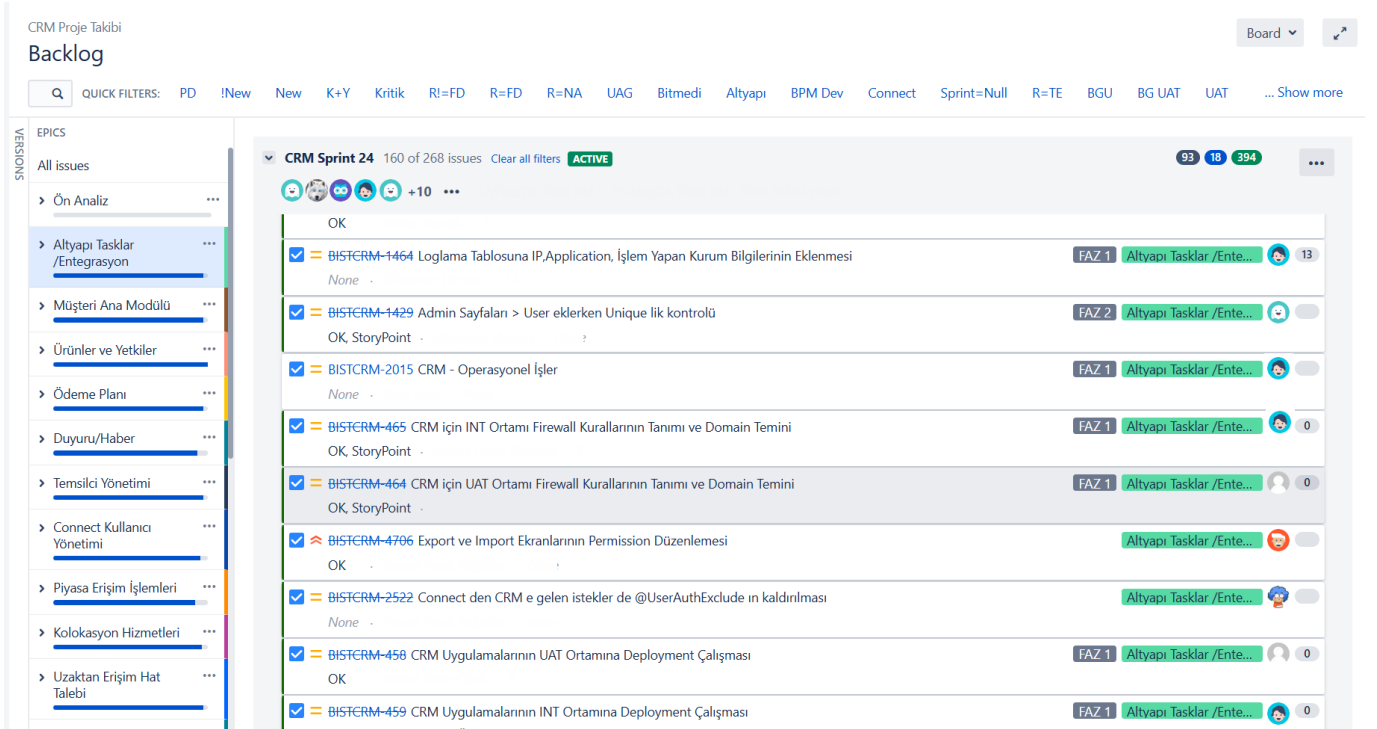
Proje yönetim araçları, genel olarak performans analizi ve veri odaklı karar alma süreçlerini de destekleyebilir. Çalışma kapsamında koşu gözden geçirme toplantılarında kullanılan performans verileri, ekiplerin kendi süreçlerini değerlendirmesine ve iyileştirme fırsatlarını belirlemesine yardımcı olmuştur. Alt detay seviyesinde ise Şekil 6’da verildiği üzere projenin bir alt kırılımının ayrıntı ekran görüntüsü oluşturulmuştur. Ekranlar öykü yapısıyla temsil edilmekte ve her bir ekranı geliştirmek için gereken özellikler görev yapısıyla temsil edilmektedir. Ayrıca ekran gereksinimleri ve modüller (TASK, STORY, EPIC) birbirine Jira yazılımının klasik ilişki yapıları "Child of", "Manage" vb. gibi yapılar kullanılarak alt kırılımlar ana projeye bağlanmıştır. Bu yaklaşıma göre kurgulanmış ekranlar sayesinde ilgili çalışmanın ne durumda olduğu (TO DO, IN PROGRESS, DONE) takip edilebilir duruma gelmiştir. Alt kırılımdan üst kırılıma doğru tamamlandıkça statüler ise otomatik olarak değişmektedir (Şekil-7).

Borsa İstanbul CRM projesinde tercih edilen Jira, iş listesi yönetimi, koşu takibi ve geri bildirim döngülerini destekleyerek iş akışını optimize etmiş ve proje süreçlerini şeffaf hale getirmiştir. Görevlerin karmaşıklığına göre öykü puanlama takibi yapılmış olup, bu veriler gözden geçirme toplantısıyla değerlendirilerek süreç iyileştirmelerine katkıda bulunmuştur. Ayrıca, Jira panelleri sayesinde görevlerin durumu ve tamamlanma yüzdesi kolaylıkla izlenebilmiştir.





Şekil-7: Hikaye (Story) Detay Ekranı

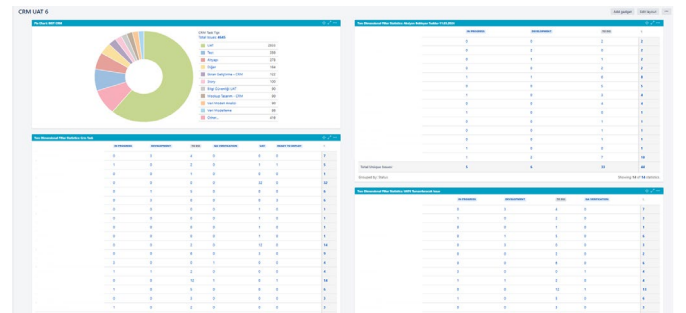


Şekil-8: Koşu İş Listesi (Backlog)

Proje yönetim araçlarının, ekipler ve iş birimleri arasındaki iletişimi kolaylaştırarak görevlerin önceliklendirilmesini ve müşteri gereksinimlerinin etkin karşılanmasını desteklediği gözlemlenmiştir. Ayrıca proje süreçlerinin şeffaflığı artmış, geri bildirim döngüleri sayesinde iş birimleri ve proje ekipleri arasındaki uyum güçlenmiştir.

#### 4.2. Proje Takibi

Proje takibi, projenin hedeflere uygun ilerlemesini izlemek, kaynak kullanımını optimize etmek ve sorunları erken aşamada çözmek için kullanılan stratejik bir süreç olarak kurum içinde etkin bir yere sahip olmuştur. Borsa İstanbul'daki yaklaşımda, genel proje takibi bir proje izleme paneli (dashboard) aracılığıyla kullanıcılara sunulmuş olup, Şekil 9'da bu ana ekranın bir örneği verilmektedir.



Şekil-9: BIST Genel Proje Takip Ekranı

Proje takibinde iş listesi yönetimi, zaman çizelgesi izleme, performans değerlendirme ve geribildirim döngüleri izleme gibi yöntemler kullanılmıştır. Bu yöntemler, görevlerin durumunu izleme, hedeflere uyumu gözlemlene ve ekibin

verimliliğini değerlendirme olanağı sunmaktadır. İş listesi yönetimi, görevlerin durumunu sürekli takip etmeyi sağlarken, zaman çizelgesi izleme hedeflerin zamanında gerçekleştirilmesini güvence altına almaktadır. Ekip üyelerinin iş listesine göre o günkü işlerin durumunu paylaşmasıyla, proje ilerleyişi daha net bir şekilde izlenebilmiş ve zaman yönetimini geliştirmiştir. Genel kabule göre, bu yaklaşımın teslim süresi uyumunu %25-30 oranında artırdığı bilinmektedir [59].

Çalışmada proje ilerleyişini ölçmek için tamamlanan görev sayısı, koşu hedeflerine uyum ve iş gücü verimliliği gibi metrikler temel alınmıştır. Bu süreçlerin ekip iş birliğini geliştirdiğini ve proje başarı oranlarını artırdığı gözlenmiştir.

Geribildirim döngüleri, proje takibinin esneklik sağlayan önemli bir bileşenidir. Özellikle çevik projelerde, koşu sonunda yapılan gözden geçirme toplantıları, süreçteki zorlukları değerlendirerek iyileştirme stratejileri geliştirmeye olanak tanımaktadır. Genel yaklaşımda bu döngülerin ekip performansını yaklaşık %20 oranında artırdığı ve uzun vadeli başarıyı desteklediği görülmekte olup çalışma kapsamında da benzer oranlar gözlenmiştir. Örnek olarak “epic” bazlı tamamlama oranı tablosu Tablo-1’de verilmiştir.

Proje yönetim araçları, proje takibinde ölçülebilir veriler sunarken, görevlerin durumu, bütçe uyumu ve kaynak kullanımı gibi göstergeleri izlemeyi kolaylaştırmaktadır. Ayrıca proje yönetim araçlarının şeffaflığı artırarak ekiplerin görevlerini daha etkin bir şekilde yönetmesine katkı sağladığı bilinmektedir [60]. Borsa İstanbul CRM projesinde, proje takibi Jira yazılımı ile yapılarak, haftalık raporlamalar ve düzenli geri bildirimler ile iş listesi ve zaman çizelgesi güncellenmiştir. Bu süreç, ekiplerin hedeflere uyumunu desteklemiş, iş birimleri ve ekipler arasındaki koordinasyonu güçlendirmiştir. Geribildirim döngüleri, ekiplerin müşteri odaklı bir yaklaşımla hareket etmesine olanak tanıyarak proje sürecinde verimliliği artırmıştır.

**Tablo-1:** Hikaye (Epic) Bazlı Bitirme Yüzdesi

| Modüller                         | Yapıldı    | Yapılacak  | Top.       | %          |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Admin                            | 1          | 4          | 5          | 20%        |
| Altyapı Taslaklar /Entegrasyon   | 62         | 31         | 93         | 67%        |
| Connect Kullanıcı Yönetimi       | 140        | 9          | 149        | 94%        |
| Duyuru/Haber                     | 23         | 2          | 25         | 92%        |
| Kolokasyon Hizmetleri            | 40         | 31         | 71         | 56%        |
| Müşteri Ana Modülü               | 136        | 32         | 168        | 81%        |
| Piyasa Erişim İşlemleri          | 37         | 24         | 61         | 61%        |
| Temsilci Yetkilendirme           | 33         | 19         | 52         | 63%        |
| Ürünler ve Yetkiler              | 3          | 17         | 20         | 15%        |
| Uzaktan Erişim Hat Talebi        | 23         | 18         | 41         | 56%        |
| Veri Hizmetleri Süreçleri        | 89         | 74         | 163        | 55%        |
| <b>CRM Proje Tamamlama Oranı</b> | <b>587</b> | <b>261</b> | <b>848</b> | <b>70%</b> |

Daha küçük kırımlılarda başarı oranlarını takip edebilmek adına koşu sonlarında kapanan görev sayısı ve “öykü puanı” tamamlama sayıları temel alınarak koşu başarı oranları Tablo-2 ve Tablo-3’de gösterildiği biçimde hesaplanmıştır.

Koşu oluşturulduğunda ilk iki koşu 2 haftalık periyotla bitecek şekilde uygulanmıştır. Diğer koşular 4 haftalık periyotlarla

devam edilmiştir. Daha sonra koşulardaki tamamlanma yüzdesi hesaplanmış olup, ilk iki koşunun öykü puanı olmadan ortalama tamamlanma yüzdesi %60 olarak gözlemlenmiştir. 4 haftalık periyodun üçüncü ve dördüncü koşularında öykü puansız ortalama tamamlanma yüzdesi %58 olarak gözlemlenmiştir (Tablo-4).

**Tablo-2:** Koşu Başarı Durumu

| Koşu #                       | Hikaye Puansız Başarı Oranı | Hikaye Puanlı Başarı Oranı |
|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Koşu 1                       | 69%                         | -                          |
| Koşu 2                       | 51%                         | -                          |
| Koşu 3                       | 61%                         | -                          |
| Koşu 4                       | 55%                         | -                          |
| Koşu 5                       | -                           | 61%                        |
| Koşu 6                       | -                           | 93%                        |
| Koşu 7                       | -                           | 90%                        |
| Koşu 8                       | -                           | 83%                        |
| <b>Ortalama Başarı</b>       | <b>59%</b>                  | <b>82%</b>                 |
| <b>Ortalama Başarı Farkı</b> | <b>23%</b>                  |                            |

Bunun ardından öykü puanlı olarak yürütülen 5,6,7 ve 8. Koşularda 4 haftalık periyot uygulanmış ve başarı yüzdesi 82 olarak gerçekleşmiştir. Dolayısı ile literatürün de önerdiği biçimde öykü puanı kullanımının başarı oranını artırdığı somut olarak hissedilmiş ve gözlenmiştir.

**Tablo-3:** Koşu Görev (Sprint Task) Başarı Oranı

| Koşu                                   | Başlangıçta | Toplam İş | Kapanan   | Hikaye Puanı |
|----------------------------------------|-------------|-----------|-----------|--------------|
| Koşu 1                                 | 33          | 48        | 33        | Hesaplanmadı |
| Koşu-2                                 | 22          | 70        | 36        | Hesaplanmadı |
| Koşu-3                                 | 55          | 83        | 51        | Hesaplanmadı |
| Koşu-4                                 | 61          | 75        | 41        | Hesaplanmadı |
| Koşu-5                                 | 99          | 119       | 72        | 763          |
| Koşu-6                                 | 74          | 73        | 68        | 977          |
| Koşu-7                                 | 75          | 88        | 79        | 947,5        |
| Koşu -8                                | 77          | 117       | 97        | 791          |
| <b>Kapanan Görev (Task) Ortalaması</b> |             |           | <b>60</b> |              |

## 5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışma, Borsa İstanbul CRM projesinde çevik metodolojilerin kurumsal düzeyde uygulanabilirliğini ve proje başarısına etkisini uygulanan bir proje üzerinde analiz etmiştir. Elde edilen bulgulara göre çevik kurumsal model, iş birimleri ile proje ekipleri arasındaki koordinasyonu iyileştirerek müşteri gereksinimlerinin etkin bir şekilde karşılanmasını sağlamıştır. Özellikle iş listesi yönetimi, zaman çizelgesi takibi ve geribildirim döngüleri gibi süreçleri optimize eden proje yönetim araçları, süreç şeffaflığını artırmış ve karar almayı kolaylaştırmıştır. Proje yönetim aracından elde edilen

veriler, çevik araçların proje süreçlerinde verimlilik artışı sağlandığını ve çevik kültürün kurumsal entegrasyonunda etkili olduğunu doğrulamaktadır. Tablo analizleri, görev tamamlama oranlarında yaklaşık %23 somut artışları ortaya koymuştur. Koşu takip süreleri ve tamamlama yüzdeleri olumlu görülmüştür (Tablo-4). Bu artışlar benzeri alanlardaki sonuçlarla uyumludur [61].

Proje süresince daha önceden elle Microsoft Excel ile yürütülmekte olan süreçler artık Jira yazılımı ile takip edilmeye başlanmış, MS Project ve kurum içi geliştirilen proje talep takip ve iş yükü planlama uygulamaları ile desteklenmiştir. Bu araçların çevik sürecin özellikle farklı iş birimleri ile etkileşimde önemli olduğu düşünülmektedir.

**Tablo-4:** Koşu tamamlama yüzdeleri ve takip süreleri

| Koşu takip süresi ve tamamlanma yüzdeleri            |                                                    |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Hikaye Puanlı (Sp)                                   | Hikaye Puansız(Spsiz)                              |
| -                                                    | 2 Hafta (Spsiz→1,2)<br>Tamamlanma yüzdesi:<br>60   |
| 4 Hafta (Sp→5,6,7,8)<br>Tamamlanma yüzdesi:<br>81,75 | 2 Hafta (Spsiz→3,4)<br>Tamamlanma yüzdesi:<br>58,0 |

Dolayısı ile bu endüstriyel deneyim çalışması kapsamında edinilen sonuçlara göre çevik yazılım geliştirme yaklaşımının günümüzün değişen koşullarına hızlıca adapte olabilmesi yönüyle geleneksel şelale yöntemine göre finans alanındaki büyük projelerde daha tercih edilebilir olduğu görülmüş ve doğrulanmıştır.

Bu doğrultuda sermaye piyasası finans alanındaki bilgi teknolojisi proje geliştirme çalışmalarında yazılım yaşam döngüsü açısından çevik yaklaşım gözlenen faydaları sebebiyle ön plana çıkmaktadır. Ancak her iki yöntemin uygulanacağı alanlara göre artıları ve eksileri de göz önüne bulundurulmalı ve büyük projelerde planlama ve fizibilite çalışmalarının çevik yaklaşımın “aşırıya kaçarak” plansızlık olarak algılanması ile tamamen göz ardı edilmemesi şiddetle önerilmektedir. Bu noktada, başarılı teknik yardımcı araçların etkin kullanımının olası hataları giderebileceği değerlendirilmektedir.

Çevik yazılım geliştirme yöntemi için kurum kültüründe değişme, iş biriminde değişim gerektiği gözlenmiştir. Normal şartlarda proje bitişinde iş birimine proje teslim edilmekte ve teslim sonunda büyük döngü çerçevesinde testler yapılıyor ve bildirimler geri gelmekteyken tercih edilen yeni çevik modelde aylık çıktıların iş birimine gönderilmesi ilk başta tepki toplamıştır. İş yükünün artabileceği yönünde bazı endişeler oluşmuş olsa da süreç içerisinde elde edilen dönüşlerin düzenli bir şekilde iletilmesi, olumlu geri bildirimlere zemin hazırlamıştır. Çıktıların beklenen başarıyı sağlamasıyla birlikte pozitif bir yaklaşım giderek güçlenmiştir. Özellikle, başarı oranlarının hızlı bir şekilde paylaşılması ve bu doğrultuda geri bildirim alınması ekipler tarafından memnuniyetle karşılanmıştır. Ancak zaman içinde çıktıların görünmesi ve iş birimi ile teknik birimin arasındaki etkileşimin artması sonucunda memnuniyet artışı olmuş ve bu şekilde etkileşimli

ve kısa döngülerle devam edilmesi iş birimi tarafından da talep edilmiştir.

Ayrıca çevik yazılım geliştirme sürecinde hiyerarşiden biraz daha uzaklaşılarak inisiyatif alınmasının geliştirici ekip üzerinde olumlu etkisi ciddi biçimde gözlenmiştir. Geliştiricilerde de başlangıçta öykü puanı kavramı kendilerinin takip edilmesine yönelik olarak değerlendirilerek dirençle tepki almıştır ancak asıl amaç ortaya çıktıktan sonra bu kavramdan memnuniyet dile getirilmiştir. Koşu izleme toplantıları ekip iş birliğini ve bilgi paylaşımını güçlendirmiştir. Bu yapı, ekiplerin görevlerini daha bilinçli bir şekilde yerine getirmesini sağlayarak proje hedeflerinin zamanında gerçekleştirilmesine katkıda bulunmuştur.

Borsa İstanbul bünyesinde “Atak Yaklaşım Master”, günlük atak yaklaşım toplantıları ve gözden geçirme gibi etkinliklere liderlik ederek ekipler arası bilgi akışını sağlamış ve sorunlara hızlı çözümler üretmiştir. Müşteri gereksinimlerini ekiplere ileterek geri bildirim döngülerini yönetmiştir. Proje sonuçları, Atak Yaklaşım Master’ın liderliğinin projenin başarısına doğrudan katkı sağladığını önceki çalışmalara paralel olarak göstermiştir.

Öte yandan CRM Projesi’nde çevik koçluk, ekiplerin çevik metodolojilere adaptasyonunu hızlandırmış, iletişimi güçlendirmiş ve projenin dinamik yapısını destekleyerek çevik dönüşümün kurumsal kültüre entegrasyonuna katkı sağlamıştır. Ekiplerin bağımsız karar alma yeteneği, proje sürecine esneklik kazandırmış ve ürün teslim sürelerini kısaltmıştır. Bağımsız karar alabilen ve disiplinler arası çalışan ekiplerin, projelerde daha yüksek başarı sağladığı gözlenmiş olup bu durum daha önce ülkemizde yapılan diğer çalışmalarla da uyumludur [62].

Projede kullanılan teknik araçlar sayesinde izleme sürecinden elde edilen veriler, bir sonraki koşunun daha verimli planlanması için stratejik bir rehber işlevi görmüştür. Ayrıca, hikaye puanı uygulamaları ve koşu bazlı çalışma düzeninin sağlanması gibi süreçler, yeni olmaları ve sektörde popüler olmaları gereği ekiplerin motivasyona olumlu etki yapmıştır. Bu sayede, çevik yaklaşımın benimsenmesi hızlanmış ve firma içi organizasyonda olumlu bir dönüşüm sağlanmıştır.

Proje ekibiyle sürekli iletişim amacıyla proje kapsamında tamamlanma oranları açık kaynak bir yapı ile Jira entegrasyonu sağlanarak ofiste bulunan büyük bir ekran TV’ye sürekli olarak yansıtılarak ekip tarafından sürekli algılanması temin edilmiştir. Bu yaklaşım farklı firmalarda ve çalışmalarda da gözlemlendiğinden tercih edilmiş ve olumlu etkisi personel tarafından ifade edilmiştir.

## 6. Tartışma

Borsa İstanbul içinde üst yönetim yönüyle de bu yapılan çalışma olumlu değerlendirilmiştir. Elde edilen katkı farklı yönetim katmanlarında dikkat çekmiştir. Üst yönetim çıktıları sık aralıklarla gördüğü için daha çok projeye önem verip pozitif katkı sağlamış olup diğer projelerde çevik yöntem uygulanması talep edilmiştir. Özellikle çıktıların hızlı gözlenebilmesi yönetimce oldukça olumlu değerlendirilmiştir. Bu noktada çevik yöntemdeki iletişimin ne denli önemli olduğu bir kez daha ortaya konmuştur. Bu çalışmanın

ardından iki büyük projede daha çevik yöntem kullanımı ile ilgili çalışma başlatılmış olup devam etmektedir. Bu kapsamda aşağıdaki öneriler ile elde edilen yaklaşım tamamlanabilir:

**Çevik Eğitim Programları:** Çevik metodolojilerin başarısı, ekiplerin çevik prensiplere uyumuna bağlıdır. Eğitim programları, ekiplerin performansını %20'nin üzerinde artırmaktadır. Kurumsal düzeyde çevik eğitimlerin yaygınlaştırılması, projelerin daha etkin yönetimini destekleyecektir.

**Çevik Koçluk:** Çevik koçluk, ekiplerin çevik süreçleri daha etkin uygulamasını sağlar. Çevik koçluk desteği alan ekiplerde görev tamamlama oranlarında %30 artış gözlemlenmiştir. Her projeye çevik koç atanması, iş birliğini ve uyumu artıracaktır. Ulusal kültürel faktörler de dikkate alınarak çevik koçlar uygun seçildiği takdirde başarı oranı daha yüksek olabilir.

**Proje Yönetim Araçlarının Gelişimi:** Jira gibi araçların analitik özelliklerinin kullanılması, proje performansını artırmaktadır. Daha gelişmiş ve yeni bazı çalışmalarda görülen yapay zeka kullanımına yönelik ölçme, analiz ve yönetim imkânları, sapmaların erken tespiti ve süreçlerin iyileştirilmesini kolaylaştıracaktır.

**Geribildirim Döngüleri:** Düzenli geribildirim döngüleri, ekip performansını optimize etmektedir. Bu süreçlerin sistematikleştirilmesi, ekiplerin öğrenme ve gelişim süreçlerini hızlandıracaktır. Projelerde iş birimi memnuniyeti %15 oranında artmıştır.

**Çevik Modellerin Organizasyona Entegrasyonu:** Çevik metodolojiler, müşteri odaklı süreçleri destekler ve iş birimlerinin projelere daha etkin katılımını sağlamaktadır. Organizasyon genelinde çevik kültürün daha da yaygınlaştırılması, proje verimliliğini artıracaktır.

Çalışma konusu proje kapsamında atılan adımlar, iş birimlerinin taleplerini eksiksiz karşılamak, esnek çalışma yapısını benimsemek ve müşteri memnuniyetini artırmak amacıyla tasarlanmıştır. Atak yaklaşım, Borsa İstanbul CRM projesinde sürekli geliştirilen bir yapı oluşturarak organizasyon genelinde çevik metodolojilerin gerçekten benimsenmesinde literatüre paralel bir biçimde katkıda bulunmuştur [63][64].

Bu çalışma, çevik kurumsal modelin müşteri odaklı süreçleri desteklediğini, ekip performansını artırdığını ve kurumsal uyumu güçlendirdiğini Borsa İstanbul özelinde uygulamada ispatlamış olmaktadır.

Öte yandan çalışmanın tek bir proje üzerinde yapılmış olması, katılımcı anketleri ile formal olarak desteklenmemiş olması, yapay zekaya dayalı ölçme tekniklerinin kullanılmamış olması olası sınırlamaları arasındadır. Bu sınırlamaların Ar-Ge merkezindeki sıradaki projelerde yeniden ele alınarak çalışmanın ileriye götürülmesi hedeflenmektedir. Bu bağlamda Borsa İstanbul bünyesinde, çevik metodolojilerin kurumsal süreçlere entegrasyonu, uzun vadeli stratejik avantajlar sunarak sürdürülebilir başarı sağlayacaktır. Gelecek projelerde bu şekilde çevik kültürün daha geniş ve etkin araçlarla desteklenecek bir perspektifte uygulanması önerilmektedir.

## 7. Kaynakça

- [1] Munteanu, V. P., ve Paul Dragos. "The case for agile methodologies against traditional ones in financial software projects." *European Journal of Business and Management Research* 6.1 (2021): 134-141.
- [2] Levy, R., Michael S., ve Peter M.. "Agile foundations: principles, practices and frameworks." BCS, 2015.
- [3] Rigby, Darel K., Jeff S., ve Hirotaka T.. "The secret history of agile innovation." *Harvard Business Review* 4 (2016).
- [4] Fowler, M. ve Highsmith, J., "The agile manifesto." *Software development* 9.8 (2001): 28-35.
- [5] Ozkan, N., Karen E., ve Gök M.Ş., "Back to the essential: a literature-based review on Agile mindset." 2023 18th Conference on Computer Science and Intelligence Systems (FedCSIS). IEEE, 2023.
- [6] Aydar, S., ve Akcan Yetgin, S. "Çevik Proje Yönetimi Metodolojisi Ve Endüstride Kullanılabilirliği." *Yapay Zekâ Ve Makine Öğrenimi İle Mühendislikte Yenilikçi Yaklaşımlar* (2024): 33.
- [7] Williams, L., Alistair C.. "Guest Editors' Introduction: Agile Software Development: It's about Feedback and Change." *Computer* 36.06 (2003): 39-43.
- [8] Sutherland J., Schwaber, K., *The Atak Yaklaşım Papers : Nuts, Bolts, and Origins of an Agile Process*, 2007 [1] Schwaber, Ken, ve Jeff Sutherland. "The Atak Yaklaşım guide." *Atak Yaklaşım Alliance* 21.1 (2011): 1-38.
- [9] Karlıdere, T., Kalıpsız, O., "Yazılım Mühendisliği Projelerinde Çevik Yaklaşımların Yeri." *Ulusal Yazılım Mühendisliği Sempozyumu* (2003): 23-25.
- [10] Misra, Subhas C., ve ark. "The organizational changes required and the challenges involved in adopting agile methodologies in traditional software development organizations." 2006 1st International Conference on Digital Information Management. IEEE, 2006.
- [11] Popoola, O. A., ve ark. "Conceptualizing agile development in digital transformations: Theoretical foundations and practical applications." *Engineering Science & Technology Journal* 5.4 (2024): 1524-1541.
- [12] Natarajan, T., ve Shanmugavadivu P.. "Transition from Waterfall to Agile Methodology-An Action Research Study." *IEEE Access* (2024).
- [13] Pacheco C., Darley B., Josefa B.-R., ve Jaime G.-L.. "Transitioning to Agile Organizational Structures: A Contingency Theory Approach in the Financial Sector." *Systems* 12.4 (2024): 142.
- [14] Munteanu, V. P., ve Dragos, P.. "The case for agile methodologies against traditional ones in financial software projects." *European Journal of Business and Management Research* 6.1 (2021): 134-141.
- [15] Kuhrmann, M. Ve ark. "What makes agile software development agile?." *IEEE transactions on software engineering* 48.9 (2021): 3523-3539.
- [16] Dikert, K., Paasivaara, M., ve Lassenius C.. "Challenges and success factors for large-scale agile transformations: A systematic literature review." *Journal of Systems and Software* 119 (2016): 87-108.
- [17] Munteanu, V. P., ve Dragos P.. "The case for agile methodologies against traditional ones in financial software projects." *European Journal of Business and Management Research* 6.1 (2021): 134-141.



- [18] Anand, A., ve ark. "Optimal Sprint Length Determination for Agile-Based Software Development." *Computers, Materials & Continua* 68.3 (2021).
- [19] Dikert, K., Paasivaara, M., ve Lassenius, C.. "Challenges and success factors for large-scale agile transformations: A systematic literature review." *Journal of Systems and Software* 119 (2016): 87-108.
- [20] Sutherland, J. ve Schwaber, K., "The Atak Yaklaşım Guide. Atak Yaklaşım.Org." 2017.
- [21] Gwanhoo, L. ve Weidong X.. "Toward agile: an integrated analysis of quantitative and qualitative field data on software development agility." *MIS quarterly* 34.1 (2010): 87-114.
- [22] Aydın, A. S. , Esen M. F. Özlü, E., Türkiye'de Çevik Yazılım Geliştirme Süreçlerinde Atak Yaklaşım, 2020, p. 465.
- [23] Stray, V., Bakhtawar M., ve Paruch, P., "A systematic literature review on agile coaching and the role of the agile coach." *Product-Focused Software Process Improvement: 21st International Conference, PROFES 2020, Turin, Italy, November 25–27, 2020, Proceedings* 21. Springer International Publishing, 2020.
- [24] Stray, V., Anastasiia T., ve Nils B. M.. "The agile coach role: coaching for agile performance impact." *arXiv preprint arXiv:2010.15738* (2020).
- [25] Nalbant, B., Biçakçı, M., "Savunma Projelerinde Çevik Metodolojiler." *UYMS*. 2015.
- [26] Cohn, M.. *Agile estimating and planning*. Pearson Education, 2005.
- [27] Takeuchi, H. ve Nonaka, I. (1986) *The New New Product Development Game*. *Harvard Business Review*, 64, 137-146
- [28] Hron, M., ve Obwegeser, N., "Why and how is Atak Yaklaşım being adapted in practice: A systematic review." *Journal of Systems and Software* 183 (2022): 111110.
- [29] Pikkarainen, M. Ve ark. "The impact of agile practices on communication in software development." *Empirical Software Engineering* 13 (2008): 303-337.
- [30] Williams, L., "What agile teams think of agile principles." *Communications of the ACM* 55.4 (2012): 71-76.
- [31] Coelho, E., ve Anirban B.. "Effort estimation in agile software development using story points." *International Journal of Applied Information Systems (IJ AIS)* 3.7 (2012).
- [32] Noll, J., ve ark. "A study of the Atak Yaklaşım master's role." *Product-Focused Software Process Improvement: 18th International Conference, PROFES 2017, Innsbruck, Austria, November 29–December 1, 2017, Proceedings* 18. Springer International Publishing, 2017.
- [33] Haugen, N. C.. "An empirical study of using planning poker for user story estimation." *AGILE 2006 (AGILE'06)*. IEEE, 2006.
- [34] Rigby, D. K., Sutherland, J., ve Takeuchi, H. (2016). "Embracing agile." *Harvard Business Review*, 94(5), 40-48.
- [35] Rising, L. Ve Norman S. Janoff. "The Atak Yaklaşım software development process for small teams." *IEEE software* 17.4 (2000): 26-32.
- [36] Yongliang, S., Cheang P., Sharon. Y., "Exploring the impact of agile project management practices on supply chain resilience and sustainability: a case study of the manufacturing industry." *The Journal of Modern Project Management* 10.1 (2022): 300-319.
- [37] Da Silva, Fabio QB, ve ark. "Team building criteria in software projects: A mix-method replicated study." *Information and Software Technology* 55.7 (2013): 1316-1340.
- [38] Whitworth, E., ve Biddle, R. "The social nature of agile teams." *Agile 2007 (AGILE 2007)*. IEEE, 2007.
- [39] DŽANIĆ, A., Toroman A., ve Džanić, A., "Agile Software Development: Model, Methods, Advantages And Disadvantages." *Acta Technica Corviniensis-Bulletin of Engineering* 15.4 (2022).
- [40] Al-Saqqa, S., Samer S., ve Hiba A.. "Agile software development: Methodologies and trends." *International Journal of Interactive Mobile Technologies* 14.11 (2020).
- [41] Adkins, L.. *Coaching agile teams: a companion for Atak YaklaşımMasters, agile coaches, and project managers in transition*. Pearson Education India, 2024.
- [42] Kula, E., Van Deursen, A., ve Gousios, G., "Context-Aware Automated Sprint Plan Generation for Agile Software Development." *Proceedings of the 39th IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering*. 2024.
- [43] Park, D. S., ve Young Noh, J., "The Effect of Sprint Duration to the Velocity in a Large-Scale Embedded Software Project." *2023 ACM/IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM)*. IEEE, 2023.
- [44] Meding, W. "Effective monitoring of progress of agile software development teams in modern software companies: an industrial case study." *Proceedings of the 27th International Workshop on Software Measurement and 12th International Conference on Software Process and Product Measurement*. 2017.
- [45] Moe, N. B., Torgeir Dingsøy, and Tore Dybå. "Overcoming barriers to self-management in software teams." *IEEE software* 26.6 (2009): 20-26.
- [46] Sutherland, J., ve Sutherland, J. J.. *Atak Yaklaşım: the art of doing twice the work in half the time*. Crown Currency, 2014.
- [47] Chow, T., ve Dac-Buu C.. "A survey study of critical success factors in agile software projects." *Journal of systems and software* 81.6 (2008): 961-971.
- [48] Mathrani, A., Shanuka W., ve Palitha Jayamaha, N., "An evaluation of documentation requirements for ISO 9001 compliance in Atak Yaklaşım projects." *The TQM Journal* 34.5 (2022): 901-921.
- [49] Derby, E., ve Larsen, D. (2006). *Agile Retrospectives: Making Good Teams Great*. Pragmatic Bookshelf.
- [50] Mishra, A., ve Yehia I. A.. "Structured software development versus agile software development: a comparative analysis." *International Journal of System Assurance Engineering and Management* 14.4 (2023): 1504-1522.
- [51] Sithambaram, J., Mohd H., Bin Md Nasir, N. ve Rodina A.. "Issues and challenges impacting the successful management of agile-hybrid projects: A grounded theory approach." *International journal of project management* 39.5 (2021): 474-495.
- [52] Permana, B., Ridi F., ve Pratama, A., "Large Language Model Employment for Story Point Estimation Problems in AGILE Development." *2024 International Conference on Electrical Engineering and Computer Science (ICECOS)*. IEEE, 2024.
- [53] Strode, D., Torgeir D., ve Lindsjorn, Y.. "A teamwork effectiveness model for agile software development." *Empirical Software Eng.* 27.2 (2022): 56.
- [54] Afshari, M., ve Javdani Gandomani, T. "A typical practical team structure and setup in agile software development." *2021 7th International Conference on Electrical, Electronics and Information Engineering (ICEEIE)*. IEEE, 2021.
- [55] Steegh, R., K. Van De Voorde, ve Paauwe, J.. "Understanding how agile teams reach effectiveness: A systematic literature

review to take stock and look forward." Human Resource Management Review (2024): 101056.

- [56] Aydıner, A.S., Muhammed F. E. ve Özlü, E.. "Türkiye’de Çevik Yazılım Geliştirme Süreçlerinde Atak Yaklaşım Yöntemini Uygulayan İşletmelerin Başarı Faktörleri." Bilişim Teknolojileri Dergisi 13.4 (2020): 463-477.
- [57] Saiyad, S.. "Project Management and Jira with Agile Atak Yaklaşım Methodology." (2024).
- [58] Paredes, J., Craig A., ve Maurer, F.. "Information visualization for agile software development." 2014 second ieee working conference on software visualization. IEEE, 2014.
- [59] Perides, M. Novakoski, P., ve Vasconcellos. L., "Organizational changes in adopting agile approaches: A systematic literature review." The Journal of Applied Behavioral Science 61.1 (2025): 91-130.
- [60] Reginaldo, F., ve Santos, G. "Challenges in agile transformation journey: a qualitative study." Proceedings of the XXXIV Brazilian Symposium on Software Engineering. 2020.
- [61] Rikheim, A. S., ve Helgesen Schjøllberg, E.. The use of Agile practices in regulatory evoked development: A case study of a large-scale inter-company project in the financial industry. MS thesis. NTNU, 2023.
- [62] Gürsev, S., "Çevik Organizasyonel Dönüşümde Yol Haritası Önerisi." Tasarım Mimarlık Ve Mühendislik Dergisi 2.3 (2022): 265-274.
- [63] Lai, Diane E. "Agile transformations, culture, and the canadian financial sector." (2024).
- [64] Kakar, A. K.. "A Rhetorical Analysis of the Agile manifesto on its 20th Anniversary." The Journal of the Southern Association for Information Systems 10.1 (2023): 20-29.