

**T.C.  
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANA BİLİM DALI  
İŞLETME YÖNETİMİ PROGRAMI**

**DOKTORA TEZİ**

**ÖRGÜTSEL ÇEVİKLEŞME: PROJE ÖRGÜTLERDE  
NEXUS OLGUNLUK MODELİ ÖNERİSİ**

**PÜRNUR FIRAT  
13713015**

**TEZ DANIŞMANI  
Prof. Dr. ESİN CAN**

**İSTANBUL  
2018**

**T.C.  
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANA BİLİM DALI  
İŞLETME YÖNETİMİ PROGRAMI**

**DOKTORA TEZİ**

**ÖRGÜTSEL ÇEVİKLEŞME: PROJE  
ÖRGÜTLERDE NEXUS OLGUNLUK MODELİ  
ÖNERİSİ**

**PÜRNUR FIRAT  
13713015**

**TEZ DANIŞMANI  
Prof. Dr. ESİN CAN**

**İSTANBUL  
2018**

T.C.  
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANA BİLİM DALI  
İŞLETME YÖNETİMİ PROGRAMI

DOKTORA TEZİ

**ÖRGÜTSEL ÇEVİKLEŞME: PROJE  
ÖRGÜTLERDE NEXUS OLGUNLUK MODELİ  
ÖNERİSİ**

PÜRNUR FIRAT  
13713015

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 19.09.2018

Tezin Savunulduğu Tarih: 05.09.2018

Tez Oy Birliği ile Başarılı Bulunmuştur

|               | Unvan Ad Soyad                 | İmza                                                                                  |
|---------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Tez Danışmanı | : Prof. Dr. ESİN CAN           |   |
| Jüri Üyeleri  | : Doç. Dr. Süleyman Ahmet Mert |  |
|               | Doç. Dr. Yasemin Bal           |   |
|               | Prof. Dr. Cen Cüneyt Arslan    |  |
|               | Doç. Dr. Turhan Erkmen         |  |

İSTANBUL  
EYLÜL 2018

## ÖZ

### ÖRGÜTSEL ÇEVİKLEŞME: PROJE ÖRGÜTLERDE NEXUS OLGUNLUK MODELİ ÖNERİSİ

Pürnur Fırat

Eylül, 2018

Globalleşen ve hızla değişen sektörel pazarlarda, örgütler hayatta kalabilmek için değişime zamanında ayak uydurabilmek ve müşterilerinin taleplerine daha hızlı cevap verebilir olmak durumundalar. Örgütler, bu zorundalık ile hem süreçlerinde hem yapılarında daha çevik olma yolunda adımlar atarken, literatür çalışmalarında örgütlerin bu ihtiyacına uygun çevik teknikler ve çerçeveler sunmak üzerine çalışmalar sürmektedir. Takım bazında üretilen çevik tekniklerin bir sonraki adımı olarak, örgütsel çevik çerçeveler geliştirilmiş ve en son geliştirilen Nexus çerçevesi, ölçekli bir çevik çerçeve olarak ortaya konulmuştur. Nexus'un henüz 3 yıllık bir tarihi olması ve sektörde deneyimleyen örgüt sayısının az olması sebebi ile çerçeveyi benimsemek isteyen şirketlerin, kendi olgunluk seviyelerini ölçmek ve çevikleşme sürecinde çevikleşme seviyelerini yükseltmek için bir araca ihtiyaçları bulunmaktadır. Bu ihtiyaçtan yola çıkarak, bu tez çalışması kapsamında Nexus olgunluk modeli tasarlanmış ve uluslararası bir proje örgütte uygulaması yapılmıştır.

Modelin oluşturulması aşamasında, önce literatür taraması yapılarak ilk model belirlenmiş, nihai modele ulaşmak için Delphi tekniğinden yararlanılmıştır. Modelin uluslararası bir firmada uygulanması sürecinde, modelin her pratiğini ölçümleyebilmek için indikatörler belirlenmiştir. İndikatörlerin puanlandırılmasında planlı mülakat tekniğinden yararlanılmış, katılımcılardan yüz yüze toplantılar ile veriler toplanmıştır. Toplanan veriler nicel veriler olup, analiz çalışmasında indikatörlerin aritmetik ortalamaları alınması ve takımların başarı yüzdelerinin hesaplanması ile sonuçlar elde edilmiştir. Uygulama hipotezini test etmek için, ilk ölçüm sonuçları ile ikinci ölçüm sonuçları karşılaştırılmış ve Nexus olgunluk modelinin, Nexus çerçevesi kapsamında çevikleşmeyi arttırdığı görülmüştür.

Bu tez çalışmasında, Nexus çerçevesini benimseme kararı alan proje örgütlerin, olgunluk seviyelerini ölçmeleri, daha çevik bir şirket olma yolunda kendi stratejilerini belirleyebilmeleri için bir olgunluk modeli oluşturulması hedeflenmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda, Nexus olgunluk modelinin hedefleri, amaçları ve pratikleri netleştirilerek kullanıcılara ve araştırmacılara örgütsel çevikleşme yolculuğunda yol gösterici nitelikte basamaklı bir olgunluk modeli sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Proje Örgütler, Proje Yönetimi, Örgüt Geliştirme, Örgütsel Çeviklik, Nexus Çerçevesi, Olgunluk Modeli, Çevik Teknikler.

## **ABSTRACT**

### **ORGANIZATIONAL AGILITY: NEXUS MATURITY MODEL FOR PROJECT ORGANIZATIONS**

**Purnur Firat**

**September, 2018**

In globalized and rapidly changing sectoral markets, the organizations must be able to keep up with changing on time and respond to their customers' demands more quickly in order to survive. With this obligation, while the organizations take steps to become more agile in both their processes and in the structure; in the literature the studies are continued to work on presenting agile techniques and frameworks appropriate to the needs of the organizations. As the next step in the agile techniques produced on a team basis, organizational agile frameworks have been developed and ultimately Nexus framework has been put forward as a scaled agile framework. Nexus has a 3-year history yet and in the sector the number of experienced organizations in Nexus is low, the organizations that want to adopt the framework need a guiding tool to define their own maturity level and improve it. With this need, Nexus maturity model is designed and implemented in an international project organization within the scope of this thesis study.

Firstly, the initial model is created after literature review in the process of model development, then Delphi technique is used to reach the final model. In the case study, the indicators were set up to measure each practice of the model. Structured interview technique was used in the scoring of the indicators and the data were collected from the participants via face-to-face meetings. The collected data are quantitative data, so the results were obtained and interpreted by calculating the arithmetic average of the indicators in the analysis work and calculating the success percentages of the teams. To test the hypothesis, the first measurement results were compared to the second measurement results and it is observed that Nexus maturity model increases the agility within the scope of Nexus framework.

In this thesis, it is aimed to create a maturity model for the project organizations that decided to adopt the Nexus framework to measure their own maturity level and to determine their own improvement strategies for becoming more agile. As a result of the studies being done, the Nexus maturity model is presented as a gradual guiding model on the organizational agility journey to the users and the researchers by clarifying the goals, objectives and practices.

**Key Words:** Project Organizations, Project Management, Organization Development, Organizational Agility, Nexus Framework, Maturity Model, Agile Techniques.

## ÖN SÖZ

Özveriyle ve zevkle yürüttüğüm doktora tez çalışmamı tamamlamış olmanın gurunu yaşarken, bu çalışma ve doktora eğitimim süresince desteklerini esirgemeyen herkesin, aldığım Doktor unvanımda emeği olduğunu düşünüyorum.

Öncelikle, tez danışmanım değerli hocam Prof. Dr. Esin Can'a, tez izleme jürisi hocalarım Prof. Dr. Şebnem Arıkboğa ve Doç. Dr. Pınar Büyükbacı'ya saygı ve şükranlarımı sunuyorum.

Çalışmalarım süresince bana destek olan değerli yöneticim İbrahim Kara'ya, yönlendirici tavsiyeleri için Deniz Özcan'a, doktora çalışmalarına sponsor olan SoftTech ailesine, Delphi çalışmasına katılarak bilgi ve deneyimlerini paylaşan Ahmet Akdağ, Alper Gürbüz, Barış Bal, Burak Gören, Dilek Gücer, Emin Gürbüz ve Özmen Adıbelli'ye en derin teşekkürlerimi sunarken, bu çalışmamı; doktora eğitimim süresince kararlı ve azimli olmam için bana en büyük desteği veren sevgili Babama ithaf ediyorum...

**İstanbul; Eylül, 2018**

**Pürnur Fırat**

## İÇİNDEKİLER

|                                                                                        |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>ÖZ</b> .....                                                                        | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRACT</b> .....                                                                  | <b>iv</b>   |
| <b>ÖN SÖZ</b> .....                                                                    | <b>v</b>    |
| <b>İÇİNDEKİLER</b> .....                                                               | <b>vi</b>   |
| <b>TABLolar LİSTESİ</b> .....                                                          | <b>viii</b> |
| <b>ŞEKİLLER LİSTESİ</b> .....                                                          | <b>ix</b>   |
| <b>KISALTMALAR</b> .....                                                               | <b>x</b>    |
| <b>1. GİRİŞ</b> .....                                                                  | <b>1</b>    |
| <b>2. ÖRGÜT GELİŞTİRME</b> .....                                                       | <b>6</b>    |
| 2.1. Örgüt Geliştirme Kuramı .....                                                     | 6           |
| 2.1.1. Örgüt Geliştirme Tanımları ve Yararları.....                                    | 7           |
| 2.1.2. Örgüt Geliştirme ve Örgütsel Değişim .....                                      | 9           |
| 2.1.3. Örgüt Geliştirmede Müdahale Teknikleri .....                                    | 12          |
| 2.2. Örgüt Geliştirmenin Tarihçesi.....                                                | 15          |
| 2.2.1. Kurt Lewin'in Katkıları.....                                                    | 15          |
| 2.2.2. Tavistock Çalışmaları, İş Takımları ve Daha Geniş Sistemler Araştırmaları ..... | 17          |
| 2.2.3. 1970 Sonrası Örgüt Geliştirme Üzerine Yapılan Çalışmalar .....                  | 18          |
| <b>3. PROJE YÖNETİMİ VE PROJE ÖRGÜT YAPISI</b> .....                                   | <b>22</b>   |
| 3.1. Proje Yönetiminin Tarihçesi .....                                                 | 22          |
| 3.2. Klasik Proje Yönetim Yöntemi – Çağlayan Yöntemi.....                              | 23          |
| 3.3. Proje Örgüt Yapısı .....                                                          | 25          |
| 3.3.1. Klasik Fonksiyonel Organizasyon Yapısı .....                                    | 26          |
| 3.3.2. Saf Proje Organizasyonu.....                                                    | 27          |
| 3.3.3. Matriks Organizasyon Yapısı.....                                                | 28          |
| 3.4. Klasik Proje Yönetimi Yöntemlerinin ve Proje Örgüt Yapılarının Evrilmesi          | 30          |
| <b>4. ÖRGÜTSEL ÇEVİKLEŞME VE NEXUS ÇERÇEVESİ</b> .....                                 | <b>34</b>   |
| 4.1. Örgütsel Çevikleşmenin Kültürel Boyutu .....                                      | 36          |
| 4.2. Takım Yönetimi Seviyesinde Çevik Yöntemler .....                                  | 40          |
| 4.2.1. Kanban .....                                                                    | 40          |

|                                                                                                                                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.2.2. DSDM (Dinamik Sistemler Geliştirme Metodu) .....                                                                                                                | 42         |
| 4.2.3. FDD (Özellik GÜdümlü Geliştirme) .....                                                                                                                          | 44         |
| 4.2.4. XP (Ekstrim-Uç Programlama).....                                                                                                                                | 45         |
| 4.2.5. Scrum .....                                                                                                                                                     | 47         |
| 4.3. Çevik Yöntemlerin ve Klasik Proje Yönetim Sürecinin Karşılaştırılması.....                                                                                        | 52         |
| 4.4. Takım Bazında Çevik Tekniklerden Kurumsal Düzeyde Çevikleşmeye.....                                                                                               | 60         |
| 4.5. Ölçekli Çevik Yaklaşımlar .....                                                                                                                                   | 62         |
| 4.5.1. SoS (Scrum of Scrums/Scrum'ların Scrum'ı).....                                                                                                                  | 63         |
| 4.5.2. DAD (Disciplined Agile Delivery/Disiplinli Çevik Teslimat) .....                                                                                                | 64         |
| 4.5.3. SAFe (Scaled Agile Framework-Ölçekli Çevik Çerçeve) .....                                                                                                       | 73         |
| 4.5.4. LeSS (Large Scale Scrum-Geniş Ölçekli Scrum) .....                                                                                                              | 84         |
| 4.5.5. Nexus .....                                                                                                                                                     | 90         |
| 4.6. Ölçekli Çevik Modellerin Karşılaştırılması .....                                                                                                                  | 94         |
| <b>5. NEXUS OLGUNLUK MODELİ TASARIMI VE UYGULAMASI .....</b>                                                                                                           | <b>97</b>  |
| 5.1. Amaç, Önem ve Kapsam.....                                                                                                                                         | 97         |
| 5.2. Yöntem, Hipotez ve Sınırlılıklar .....                                                                                                                            | 99         |
| 5.3. Araştırma Süreci ve Bulgular.....                                                                                                                                 | 103        |
| 5.3.1. Nexus Olgunluk Modeli Tasarlama Süreci .....                                                                                                                    | 103        |
| 5.3.1.1. Delphi Çalışması .....                                                                                                                                        | 107        |
| 5.3.1.2. Delphi Çalışması ile İlk Model Üzerinde Yapılan Değişimler .....                                                                                              | 109        |
| 5.3.1.3. Nexus Olgunluk Modeli Son Hali ve Değerlendirmeler.....                                                                                                       | 110        |
| 5.3.2. Nexus Olgunluk Modeli Firma Uygulaması .....                                                                                                                    | 113        |
| 5.3.2.1. Vaka Çalışmasına Konu Olan Firmanın Profili .....                                                                                                             | 113        |
| 5.3.2.2. Vaka Çalışmasının Planlanması – Ön Hazırlık Süreci.....                                                                                                       | 114        |
| 5.3.2.3. Vaka Çalışması Süreci .....                                                                                                                                   | 115        |
| 5.3.2.4. Vaka Çalışmalarının Sonuçlarının Değerlendirilmesi .....                                                                                                      | 121        |
| <b>6. SONUÇ.....</b>                                                                                                                                                   | <b>124</b> |
| <b>KAYNAKÇA .....</b>                                                                                                                                                  | <b>131</b> |
| <b>EKLER.....</b>                                                                                                                                                      | <b>141</b> |
| Ek 1. Nexus Olgunluk Modeli:Seviyeleri, Hedefleri, Amaçları ve Uygulamaları .....                                                                                      | 141        |
| Ek 2. Nexus Olgunluk Modeli Saha Çalışması için Kullanılan İndikatörlerin Listesi ve İlk Vaka Çalışmasında Elde Edilen, Tüm Takımların Ortalama Başarı Yüzdeleri ..... | 147        |
| <b>ÖZ GEÇMİŞ.....</b>                                                                                                                                                  | <b>153</b> |

## TABLÖLAR LİSTESİ

|                                                                                                                                                                                                                    | Sayfa No |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Tablo 1:</b> Kurumsal Çevikleşmeye Doğru Yönetim Bilimlerinin Tarihsel Gelişimi .....                                                                                                                           | 35       |
| <b>Tablo 2:</b> Çevik Kültüre Sahip Örgütlerin Özellikleri.....                                                                                                                                                    | 39       |
| <b>Tablo 3:</b> Örnek Scrum Tahtası .....                                                                                                                                                                          | 51       |
| <b>Tablo 4:</b> Proje Başarısını Etkileyen Faktörler Kırılımında Çağlayan Proje Yönetimi ile Çevik Tekniklerin Karşılaştırılması.....                                                                              | 53       |
| <b>Tablo 5:</b> PMBoK Bilgi Alanları Kırılımında Çağlayan Proje Yönetimi ile Çevik Tekniklerin Karşılaştırılması .....                                                                                             | 54       |
| <b>Tablo 6:</b> DAD, SAFe, LeSS ve Nexus Ölçekli Çevik Çerçevesinin Karşılaştırılması .....                                                                                                                        | 94       |
| <b>Tablo 7:</b> Scrum Olgunluk Modeli .....                                                                                                                                                                        | 104      |
| <b>Tablo 8:</b> İlk Nexus Olgunluk Modeli .....                                                                                                                                                                    | 105      |
| <b>Tablo 9:</b> Delphi Uzmanlarının Profilleri .....                                                                                                                                                               | 106      |
| <b>Tablo 10:</b> Yüksek Seviyede Üzerinde Fikirbirliği Sağlanmış Uygulama Seviyesinde Değişimler .....                                                                                                             | 110      |
| <b>Tablo 11:</b> İlk Vaka Çalışması Sonuçlarına Göre Nexus Takımlarının, Nexus Olgunluk Modelinin Uygulamalarını, Seviyeler Bazında Başarma Yüzdeleri ve Standart Aralıklara Denk Gelen Uygulama Sayıları .....    | 116      |
| <b>Tablo 12:</b> İkinci Vaka Çalışması Sonuçlarına Göre; İlk Vaka Çalışmasında Başarı Oranı %50'nin Altında Olan Uygulamaların Yeni Başarı Yüzdeleri .                                                             | 120      |
| <b>Tablo 13:</b> İkinci Vaka Çalışması Sonuçlarına Göre Nexus Takımlarının, Nexus Olgunluk Modelinin Uygulamalarını, Seviyeler Bazında Başarma Yüzdeleri ve Standart Aralıklara Denk Gelen Uygulama Sayıları ..... | 120      |
| <b>Tablo 14:</b> İki Vaka Çalışması Sonucunda Elde Edilen Başarıyla Yüzdelерinin Karşılaştırılması .....                                                                                                           | 121      |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|           | Sayfa No                                                                                                                                                               |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Şekil 1:  | Yazılım Geliştirme Projelerinde Kullanılan Kanban Tahtası Örneği ... 42                                                                                                |
| Şekil 2:  | DSDM Süreci..... 43                                                                                                                                                    |
| Şekil 3:  | Geleneksel Yöntem Değişkenlerinin ve DSDM Değişkenlerinin<br>Kıyaslanması..... 43                                                                                      |
| Şekil 4:  | FDD Yaşam Döngüsü ..... 44                                                                                                                                             |
| Şekil 5:  | XP İterasyon Döngüsü ..... 47                                                                                                                                          |
| Şekil 6:  | SoS Yaklaşımı için Örnek Şema..... 64                                                                                                                                  |
| Şekil 7:  | DAD Çerçevesinin Yaşam Döngüsü ..... 66                                                                                                                                |
| Şekil 8:  | Gelişmiş Yalın Yaşam Döngüsü ..... 68                                                                                                                                  |
| Şekil 9:  | Sürekli Teslimat Döngüsü ..... 69                                                                                                                                      |
| Şekil 10: | Keşfetme Döngüsü..... 70                                                                                                                                               |
| Şekil 11: | Esas SAFe ..... 75                                                                                                                                                     |
| Şekil 12: | Yalın UX Döngüsü ..... 77                                                                                                                                              |
| Şekil 13: | Portföy SAFe ..... 79                                                                                                                                                  |
| Şekil 14: | Geniş Çözümlü SAFe ..... 82                                                                                                                                            |
| Şekil 15: | Tam SAFe ..... 83                                                                                                                                                      |
| Şekil 16: | Özellik Takımlarının İşleyişi ..... 85                                                                                                                                 |
| Şekil 17: | Parça Takımları İşleyişi ..... 86                                                                                                                                      |
| Şekil 18: | Küçük LeSS Çerçevesi ..... 89                                                                                                                                          |
| Şekil 19: | Büyük LeSS Çerçevesi ..... 90                                                                                                                                          |
| Şekil 20: | Nexus Çerçevesi ..... 91                                                                                                                                               |
| Şekil 21: | Nexus Olgunluk Modeli Tasarım Aşamaları ..... 103                                                                                                                      |
| Şekil 22: | Nexus Olgunluk Modelinin Gerekliliği, Uygulanabilirliği ve<br>Anlaşılabilirliği Üzerine Delphi Katılımcılarından Elde Edilen Cevapların<br>Sayısal Gösterimi ..... 109 |
| Şekil 23: | Nexus Olgunluk Modelinin, Seviyeler, Hedefler, Amaçlar ve Uygulama<br>Sayıları Bazında Gösterimi ..... 112                                                             |

## KISALTMALAR

|              |                                        |
|--------------|----------------------------------------|
| <b>A</b>     | : Amaç                                 |
| <b>ARCH</b>  | : Architecture                         |
| <b>ART</b>   | : Agile Release Train                  |
| <b>COP</b>   | : Communities of Practice              |
| <b>DAD</b>   | : Disciplined Agile Delivery           |
| <b>DEV</b>   | : Development                          |
| <b>DSDM</b>  | : Dynamic Systems Development Method   |
| <b>ENG</b>   | : Engineer                             |
| <b>FDD</b>   | : Feature-Driven Development           |
| <b>FW</b>    | : Firmware                             |
| <b>H</b>     | : Hedef                                |
| <b>HW</b>    | : Hardware                             |
| <b>İND</b>   | : İndikatör                            |
| <b>İY</b>    | : İyileştirme Aksiyonu                 |
| <b>KPI</b>   | : Key Performance Index                |
| <b>LESS</b>  | : Large Scale Scrum                    |
| <b>NFR</b>   | : Non-funtional Requirements           |
| <b>NTL</b>   | : National Training Labs               |
| <b>OM</b>    | : Olgunluk Modeli                      |
| <b>ÖG</b>    | : Örgüt Geliştirme                     |
| <b>PGMP</b>  | : Program Management Professional      |
| <b>PI</b>    | : Product Increment                    |
| <b>PMBOK</b> | : Project Management Body of Knowledge |
| <b>PMI</b>   | : Project Management Institute         |
| <b>RMP</b>   | : Risk Management Professional         |
| <b>RTE</b>   | : Release Train Engineer               |
| <b>S</b>     | : Seviye                               |
| <b>SAFE</b>  | : Scaled Agile Framework               |
| <b>SOS</b>   | : Scrum of Scrums                      |
| <b>STE</b>   | : Solution Train Engineer              |

**SW** : Software  
**U** : Uygulama  
**UCLA** : University of California Los Angeles  
**UX** : User Experience  
**XP** : Extreme Programming



## 1. GİRİŞ

Örgütlerin hayatta kalabilmesi için, küreselleşen ve hızlı değişen pazarlar, örgütlere, değişime hızlı adapte olabilme amacı ile daha yalın, daha esnek ve daha çevik olma yetkinliği kazanmalarını zorunlu kılmıştır. Örgütlerin içine girdikleri bu gelişim ve değişim sürecinden dolayı özellikle proje yoğun çalışan, proje örgütlerde yürütülen projelerin yönetim teknikleri de evrilmek durumunda kalmıştır. Yönetim tekniklerinin evrilmesi, örgütün hem sosyal yapısında hem teknolojik yapısında hem de süreçlerinde evrilmelere neden olmaktadır.

Örgütlerin evrilmesi yönetim literatüründe ilk olarak 1950’lerde örgüt geliştirme başlığı altında incelenmiştir. 1950’lerden öncesinde, klasik yönetim teorisi döneminde Taylor, Fayol ve Weber gibi yönetim bilimcilerin ideal bir örgüt yapısının nasıl olması gerektiğine dair yaptıkları çalışmalar yer almaktadır. Bu dönemde ön plana çıkan çalışmaların anahtar değerleri; etkinlik, verimliliği arttırma, israfları önleme, standartlaştırma, rasyonellik, kuralcılık ve planlama olmuştur (Wren, Bedeian, 2009). Bu maddelerden de anlaşılacağı üzere bu dönemdeki tüm çabalar en iyi örgüt nasıl olmalı ve en iyi yönetim nasıl yapılabilir sorularına cevap bulma yönündedir. 1930’lar ile başlayan davranışsal dönem, insan faktörünün örgüt içindeki öneminin anlaşılması ile örgütlerin hem mekanik hem sosyal bir yapı olduğunun kabulü ile örgütün yine verimliliğini ve etkinliği sağlama yönünde daha sosyal çalışmaların yapıldığı bir dönemdir (Hersey ve diğ., 2001). Bu aşamada motivasyon, liderlik, sosyal gruplar, informal organizasyon ve çalışanlar arası ilişkiler incelenirken amaç, örgütü geliştirmek ya da değişim yönetimi sergilemek değil, örgüt içindeki verimliliği ve etkinliği arttırmak olmuştur. 1940’lı yıllarda ortaya çıkan 2. Dünya savaşı ile genel olarak yaşanan kıtlık, ham madde ve işgücü bulma güçlüğü, özellikle ordu içinde yönetimin daha etkin yapılabilmesi gerekliliği ile yönetim bilimlerinde sayısal yöntemlerin kullanılmasına başlanmış, özellikle matematiksel formüllerin, simülasyon tekniklerinin, istatistiksel yöntemlerin yönetim bilimlerinde kullanım ağırlığı artmıştır. Ancak bu dönemde de amaç daha az kaynaklar ile daha fazla çıktı üretmek olmuştur.

İlk örgüt geliştirme çalışmalarının başladığı dönem, çevrenin öneminin anlaşılması ile başlayan sistem yaklaşımı dönemi ve 1960'larda başlayan durumsal yaklaşım dönemi olmuştur. Sistem yaklaşımı döneminde, örgütlerin tek başına kapalı bir kutu gibi yaşamına devam edemeyeceği, çevre ile her an etkileşim içinde olduğu, pazarı takip etme zorundalığı, klasik dönemdeki gibi her üretilen malın mutlaka satılabileceği algısının artık olamadığı ve artık yönetimde stratejik yöntemlerin kullanılması gerekliliği gibi daha bütünsel yaklaşımlara dayalı farkındalıklar oluşmuştur (Kast, Rosenzweig, 1975; Miles, 1980). Bu durum, örgütün pazardaki arz-talep dengesi içinde hareket kabiliyeti geliştirmesinin ne kadar önemli olduğuna işaret etmektedir. Örgüt diğer örgütler ile ortak kaynakları kullanmakta, ortak bir alanı işgal etmekte ve ortak bir pazara ürün ya da hizmet sunmaktadır. Bu durumda, örgütün tek başına tamamen bağımsız bir yapı gibi hareket etmesinin mümkün olmadığı, tam tersine dış çevre ile uyum içinde hareket etmek zorunda olduğu görülmektedir (Can, 2012). Bu sebeple, örgütler için önemli bir rekabet avantajı olan 'cevap verebilirlik' zaman içinde 'daha hızlı cevap verebilirlik' kabiliyetine dönüşmüştür. Özellikle 1960'larda durumsal yaklaşım ile yönetim bilimlerinde önem kazanan, koşullara göre 'en iyi' kavramının değişkenliği artık örgütün her durumda aynı yapı ile hayatına devam edemeyeceği gerçeğini kanıtlamıştır. Bu dönemde, farklı koşullarda en iyi ne olmalıdır sorusu üzerine bilimsel çalışmalar yapılmıştır. Woodward, örgütün kullandığı teknoloji türüne göre en iyi organizasyon yapısının (mekanik/organik) belirlenmesi üzerine; Aston Grubu, örgütün büyüklüğüne göre kullanılması gereken en uygun teknoloji türü (modal/birim) üzerine; Tavistock Enstitüsü, örgüt içinde kullanılan teknoloji ile organizasyon yapısı ve yönetim süreçleri arasındaki ilişkiyi tanımlamak üzerine; Charles Perrow ise yapılacak işlerin çeşitliliği (basit/karmaşık) ve öngörülebilirliğine (düşük/yüksek) göre olması gereken en iyi organizasyon yapısı üzerine çalışmalar yaparak farklı değişkenler ile örgütün 'en iyi' kavramını belirlemeye çalışmışlardır (Hellriegel, Slocum, 1978; Donaldson, 1976; Gerwin, 1979). Bu çalışmaların hepsinin örgütün iç değişkenleri üzerine olduğu görülmektedir. Sistem yaklaşımı ile önemi anlaşılan dış çevre ve organizasyon yapısı arasındaki ilişkiyi belirlemek adına da Aldrich, Thompson, Lawrence ve Lorsch, Burns ve Stalker, Terreberry, Emery ve Trist, Bourgeois ve Eisenhardt gibi araştırmacılar da farklı bilimsel çalışmalar ile bu döneme katkı sağlamışlardır (Koçel, 2014, 340-355).

Bu çalışmanın esas konusunu oluşturan çevikleşme kavramının dayandığı ‘örgüt geliştirme’ çalışmalarının ise ilk olarak 1970’li yıllarda, sistem ve durumsal yaklaşımların hemen ardından, yönetim bilimlerine girdiği görülmektedir. Bu bağlamda, çevikleşme kavramından önce örgüt geliştirmenin tarihçesine bakmak doğru olacaktır. Bu konuda detaylı bilgiye çalışmanın 2. bölümünde yer verilmektedir.

Çevikleşme kavramı ilk olarak 1990’lı yıllarda proje takımlarının çevik yönetimi üzerine oluşturulan yönetim modelleri ile ortaya atılmıştır. 2000’li yıllarda ise çevik yönetim anlayışı proje takımları yönetiminden örgütün bütününe yayılan bir yapıya dönüştürülmüş ve bundan sonrasında ismi yabancı literatürde ‘scalable/scaling’ yani ‘ölçeklenebilir/ölçekli’ çevik teknikler/çerçeveler olarak anılmaya başlanmıştır. Ölçekli çevik çerçeveler, örgütün tümüne ya da belli bir kısmına uygulanabilen yapılardır. Bu alanda oluşturulan çerçevelerin ölçeklenebilir olması örgütün dereceli olarak evrilebilmesine ya da gelişebilmesine imkan sağlamaktadır. Böylece örgüt belli bir kısmında başlattığı çeviklik çalışmalarının sonuçlarını daha rahat ve daha düşük risk ile gözlemleyebilmekte, yaygınlaştırıp yaygınlaştırmama kararını daha güvenli alabilmektedir. Bu ölçekli çerçevelerin, daha düşük riskli, daha güvenli, daha test edilebilir ve yönetilebilir olmaları günümüz şirketlerinin çevik dönüşüm yolculuğunda, bu çerçeveler üzerinden ilerlemelerini kolaylaştırmaktadır. Yapılan çalışmalar, örgütsel çevikliğin artması ile örgütün beklenmeyen çevre değişimlerine cevap verebilme yeteneğinin arttığını göstermiştir (Appelbaum, 2017).

SoS (Scrum of Scrums) Ken Schwaber tarafından 2004’te (Schawaber, 2004), DAD (Disciplined Agile Delivery) Scott Ambler tarafından 2007’de (Ambler, Lines, 2012), SAFe (Scaled agile framework), Dean Leffingwell ve diğerleri tarafından 2008’de (Leffingwell ve diğ., 2016), LeSS (Large Scale Scrum) Craig Larman and Bas Vodde tarafından 2008’de (Larman, Vodde, 2016), Spotify, Henrik Kniberg & Anders Ivarsson tarafından 2012’de (Kniberg, Ivarsson, 2012), Rage (Recipes for Agile Governance in the Enterprise) Kevin Thompson tarafından 2013 yılında (Lal, Clear, 2017) ve Nexus, Ken Schwaber tarafından 2015’te yayınlanan (Scrum.org, 2015) scaling agile yöntemler olarak literatürde yer almaktadır. Bu araştırmaya konu olan Nexus çerçevesi 2015 yılında ortaya atılmış olması ile en güncel ölçekli çevik yöntemdir. Nexus yalın bir teknik olması, uygulanabilme kolaylığı, takım sayısına göre farklılaşmaması (LeSS’den farklı olarak), Scrum değerleri ve uygulamaları ile yüksek oranda örtüşmesi nedenleri ile kısa geçmişine rağmen tercih edilen bir yöntem

olmuştur. 2016 yılında Koblenz Üniversitesi tarafından 1200 katılımcı ile 30'dan fazla ülkede yapılan status-quo-agile araştırmasının 2017 raporuna göre, Nexus 2 yıllık geçmişine rağmen %8 oranında kullanım payına sahiptir. Yine bu araştırma sonuçlarına göre, Nexus kullanan firmaların, Nexus'tan memnuniyet seviyeleri %90 olarak belirlenmiştir (Komus, 2017).

Nexus, bir çerçeve olarak oluşturulmuş ve çerçevelerin doğası gereği sınırları çizmek amacı ile roller, eserler, ritüeller üzerine yapılandırılmıştır. Bir örgütün çevikleşme yolculuğunda, bulunduğu çeviklik seviyesini bilmeye, bu seviye üzerinden dereceli bir çevikleşme aracı ile kendisine bir yol haritası oluşturmaya ihtiyacı vardır. Nexus ile çizilen çerçeve ve tanımlar örgütlere bu imkanı sağlayacak iyileşme stratejilerini ve yol haritasını sunmamaktadır. Nexus çerçevesini bu çevikleşme yolculuğunda ölçekli çerçeve olarak seçen firmalara yapısal bir olgunluk modeli sunmak için bu çalışmada Nexus olgunluk modeli (OM) tasarlamak hedeflenmiştir.

Nexus olgunluk modeli oluşturabilmek için öncelikle, daha önceden CMMI ile uyumlu olarak geliştirilmiş, Scrum olgunluk modeli adı ile 2011 yılında Alexander Yin ve diğerleri tarafından yayınlanmış model temel alınmıştır. Scrum olgunluk modeli, 5 basamaktan oluşmakta, her basamak için hedefler, amaçlar ve uygulamalar net olarak tanımlanmıştır. Bu model üzerinden geliştirilecek Nexus olgunluk modelinde de aynı netliğin ve kullanım kolaylığının sağlanması hedeflenmiştir. Nexus olgunluk modeli tasarımında öncelikle bu çerçeve üzerine detaylı bilgi toplamak için literatür taraması yapılmış ve temel alınan Scrum olgunluk modeli toplanan bilgiler ışığında zenginleştirilmiştir. Oluşturulan bu ilk olgunluk modeli üzerinden Delphi çalışması yapılmıştır. Delphi çalışması ile sektörde bulunan 7 uzman üzerinden görüşler toplanmış ve 3 Delphi çevrimi sonucunda model son haline getirilmiştir. Çalışmanın uygulama kısmında, Delphi sonrasında oluşturulan nihai olgunluk modelinin proje yoğun faaliyet gösteren uluslararası bir yazılım geliştirme firması üzerinde uygulanması ile, araştırmanın hipotezi olarak belirlenen; Nexus olgunluk modelinin proje örgütlerde Nexus çerçevesi kapsamında çevikleşmeyi artırır, hipotezi test edilmeye çalışılmıştır. Belirlenen bu amaçla, vaka çalışmasının sonuçları karşılaştırılmış ve ikinci uygulama sonuçlarının ilk uygulama sonuçlarından daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Bu tez çalışması 6 ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm giriş bölümü; ikinci bölüm, örgüt geliştirme alanında yapılan çalışmaların sunulduğu bölüm; üçüncü bölüm, proje

yönetiminin ve proje örgütlerin anlatıldığı bölüm; dördüncü bölüm, bu tezin esas konusunu oluşturan örgütsel çevikleşme ve Nexus olgunluk modelinin detaylandırıldığı bölüm; beşinci bölüm, tez çalışmasının uygulama kısmını oluşturan, Nexus olgunluk modelinin tasarlandığı ve vaka çalışmasının yapılarak sonuçlarının sunulduğu bölüm; altıncı bölüm ise tüm tez çalışmasının genel olarak değerlendirildiği, sonuçların yorumlandığı, araştırmacılara ve iş dünyasındaki uygulayıcılara tavsiyelerin sunulduğu ve gelecek çalışmalar ile ilgili öngörülerin sunulduğu sonuç bölümüdür.



## 2. ÖRGÜT GELİŞTİRME

Bu bölümde öncelikle örgüt geliştirme kuramı başlığı altında, örgüt geliştirme tanımları, yararları, örgütsel değişim ile örgüt geliştirme arasındaki farklar ve örgüt geliştirmede kullanılan müdahale tekniklerine; örgüt geliştirmenin tarihçesi başlığı altında ise, örgüt geliştirme üzerine 1900’lü yıllardan günümüze kadar olan süreçte yapılan çalışmalara yer verilmektedir.

### 2.1. Örgüt Geliştirme Kuramı

Bilginin geçmiş dönemlere göre çok hızlı artış göstermesi ve bilgi-iletişim teknolojisindeki gelişmeler toplumların sosyo-kültürel, ekonomik, siyasal yapılarını da önemli ölçüde etkilemektedir. Bu gelişmeler amaç, yapı, süreç ve iklim boyutlarından oluşan örgütleri önemli ölçüde değişime zorlamaktadır (Helvacı, 2008). Örgütler daha kısa sürede sorunlarına çözüm bulma, etkili yapılar oluşturma, gereksinimlere uygun mal, hizmet ve düşünce üretme yönünde önemli çabalar içine girmektedirler. Örgütler esnek yapılar kazanmakta, yeni yönetim yaklaşımları ve teknikleri örgütlerin ayakta kalabilmeleri için temel faaliyetler haline gelmektedir (Helvacı, 2015).

Örgüt geliştirme (ÖG) kavramı literatürde hem mikro hem de makro düzeyde ele alınmaktadır. Örgüt geliştirme mikro seviyede bireyler ve bireylerin örgüt içindeki ilişkilerine yönelik bilgileri içerirken (motivasyon, iletişim, liderlik, grup dinamiği vb.) makro seviyede örgütlerin strateji geliştirmelerine, işgücünü koordine etmelerine ve dışsal faktörlere yönelik bilgileri içermektedir (Öktem, Kocaoğlu, 2012). Örgüt geliştirme ile günümüz şartlarına klasik bürokratik yapıdan daha uygun yeni bir yapı inşa edilmeye çalışılmış; örgütler, yüksek katılımın olduğu, hiyerarşik yapılanmanın olmadığı ve temel hizmetlerini kendisi yapan diğer görevleri dışarıdan sağlayan yapılar olarak tanımlanmaya başlamıştır. Tüm bu esnek yapılar, örgütün değişen koşullara daha hızlı cevap vermesini mümkün kılabilen ve örgütleri devamlı öğrenmeye iterek değişen çevrede örgütlere rekabet üstünlüğü sağlayabilmektedir (Cummings, 2004: 29).

Örgüt geliştirmenin teorik kökenleri insan ilişkileri yaklaşımının ortaya çıkışına kadar gitmektedir. Kurt Lewin ve arkadaşları tarafından 1940'lı yıllarda gerçekleştirilen "T Grubu" alışmaları olarak anılan çalışmalar, eylem araştırmaları (action research) gibi birçok çalışmalar örgüt geliştirmeye önemli katkılar sağlamıştır. 1960'larda davranış bilimlerine vurgu yapan bir yaklaşım olarak gündeme gelen örgüt geliştirme, 1970'li yıllarda yaşanan ekonomik krizlere paralel olarak maliyet öğesini dikkate alan bir bakış açısıyla ele alınmıştır (Bensghir, Leblebici, 2001). 1990'lardan sonra teknolojinin gelişimi birçok alanda olduğu gibi örgütlerde de köklü değişikliklere yol açmıştır. Daha ucuz, daha kaliteli, daha çabuk bir hizmet anlayışı ile hareket eden örgütler, bilişim teknolojilerinden yararlanma sürecine girmişlerdir. Bu ihtiyaı karşılamak üzere ise zaman ve mekân sınırlamasına meydan okuyan sanal örgütler oluşturulmaya başlanmıştır (Kirel, 2007). Örgüt geliştirme, sanal örgütlerin çevrelerinde meydana gelen değişimlere ayak uydurmada önemli bir rol oynamaktadır (Graf, 2009). Benzer şekilde, örgüt geliştirme çalışmaları, proje örgütlerde de özellikle sanallaşma, yalınlaşma, takım odaklı çalışma, güçlendirme ve katılımcılık yönünde etkilerde bulunmuştur. Bu etkiler, örgüt geliştirme çalışmalarını Çevikleşmeye doğru yöneltmiştir.

### **2.1.1. Örgüt Geliştirme Tanımları ve Yararları**

Örgüt geliştirme örgütsel psikoloji, sosyal psikoloji, sosyoloji, örgütsel davranış, grup dinamiği, katılımcı yönetim teorisi gibi birçok alandan etkilenmekte ve bu alanları etkilemektedir. Bu nedenle örgüt geliştirmeye ilişkin tanımlar farklılaşabilmektedir. Kimi araştırmacılar geliştirme sürecinde teknolojinin önemine, kimileri değerlere, kimileri ise tepe yöneticilerin önemine vb. vurgu yapmaktadırlar (Waclawski, Church, 2001). Örgüt geliştirmeye ilişkin tanımlardan bazıları şunlardır:

Harvey ve Brown (1996)'a göre; ÖG, bir örgütün değişimle başedebilme kabiliyetini geliştirmek ve örgütsel kùltürü yenileştirme süreci için harcanan uzun soluklu çabadır.

Benis (1969)'a göre; ÖG, yeni teknolojilere, pazarlara, zorluklara ve değişimin hızına uyum sağlayabilmek amacıyla örgütün yapı, değer, davranış ve inançlarını değiştirmeyi amaçlayan karmaşık eğitsel bir stratejidir.

Cummings (2004)'e göre; ÖG, örgütün süreç ve unsurlarının etkili olarak tasarlanmasında, örgüt stratejilerinin geliştirilmesinde ve değiştirilmesinde davranış bilimlerinden yararlanan bir süreçtir.

Bumin (1979)'a göre; ÖG, örgütün sorun çözme ve amaçlarına ulaşma etkinliğini artırmak amacıyla, örgütsel kültürün, sistemlerin ve davranışın, danışmanlar yardımı ile değiştirebildiği; planlanabilen ve yönetilebilen sistematik bir süreçtir.

Şencan (2008)'e göre ise, ÖG, örgütlerin denetim, etkinlik, değişime ayak uydurulması vb. konularda zaman içinde ortaya çıkan sorunları ortadan kaldırmak için stratejilerin, yapısal özelliklerin, prosedürlerin gözden geçirilmesi ve yeniden oluşturulmasıdır.

Örgüt geliştirme hareketinin baskın değerleri ise Beach tarafından (1980), alttaki şekilde sıralanmıştır:

- İnsanlar temelde iyidir.
- Destek ve yardım gereklidir.
- İnsanlar gelişebilir.
- İnsanlar arasındaki farklılıklar kabul edilmelidir.
- Hisleri ve duyguları ifade etmek önemlidir.
- İçten, açık ve yönlendirici olmak önemlidir.
- Süreç faaliyetlerine özen gösterilmelidir.
- İşbirlikçi davranışlar desteklenmelidir.
- Yıkıcı çatışmalara engel olunmalıdır.

Örgüt geliştirme değişik düzeylerde gerçekleştirilebilir. Bunlardan herbiri değişim için temel düzey olarak seçilebilir. Genelde altta yer alan 3 düzey üzerinde görüşler birleşmektedir (Güleş, Burgess, 2000):

- Bireysel (veya davranışsal) odak
- Grup (veya kültürel) odak
- Tüm sistem (veya yapısal/süreçsel) odak

Örgüt geliştirme özünde, bütünsel bir çabadır ve yukarıda yer alan 3 alandan biri üzerinde yapılacak bir geliştirme çabası örgütün diğer bileşenlerini de belli ölçüde az ya da çok etkileyecektir. Bu bakış açısı, örgütün bir sistem olarak ele alındığı sistem yaklaşımı bakış açısı ile de desteklenir. Sistem yaklaşımına göre, örgüt bir üst sistem olarak kendini oluşturan alt sistemlerinin ve aralarındaki ilişkilerin bir bütündür. Aynı zamanda örgüt, elemanı olduğu bir üst sistemin de bileşenidir ve üst sistemin alt sistemleri ile etkileşim içindedir. Bu yaklaşım çerçevesinde, bireylerin davranışı

üzerine yapılacak geliştirme çalışmalarının, örgütün kültürel yapısında, yapı ve süreçlerde yaratacağı etkiyi de ne ölçüde etkileyeceği düşünüerek planlanması gerekmektedir.

Yapılmış olan tanımlardan ve literatürde yer alan çalışmalardan yola çıkarak örgüt geliştirmenin faydaları alttaki şekilde sıralanabilir (Öktem, Kocaoğlu, 2012; Golembiewski, 1969; McLean, 2005; Loftin, Moosbruker, 1982; Özkalp, Kirel, 2001):

- Örgütte herkesin yer aldığı açık bir problem çözme iklimi yaratır.
- Örgütün ve bireyin verimliliğini artırır.
- Örgütte birey ve gruplar arasında güven inşa eder.
- Teşvik sisteminde hem kişileri geliştirecek hem de örgütün temel fonksiyonlarını yerine getirebilecek bir yapı kazandırır.
- Örgüt içinde bireylerin kendi kendini kontrol etme ve yönlendirme kabiliyetlerini geliştirir.
- Yöneticilerin geçmiş uygulamaları taklit etmelerinden ziyade yenilikçi tutumlarının ön plana çıkarıldığı bir anlayışı yerleştirir.
- Örgütün vizyonunu ve misyonunu geliştirmesini sağlar.
- Örgütün değişen çevre koşullarına uyum sağlamasına yardımcı olur.

### **2.1.2. Örgüt Geliştirme ve Örgütsel Değişim**

Örgüt geliştirme üzerine tanımlara bir önceki bölümde değinilmişti. Literatürde örgütsel değişim (ÖD) bazı kaynaklarda örgütsel gelişim (organizational development) olarak da yer alırken, değişim için hazırlanma ve değişimi yönetme sürecini ifade etmektedir. ÖD, örgütün etkinliğini iyileştirmek için inançlarda, değerlerde, kültürde, sosyal etkileşimlerde ve insanların davranışlarında değişiklikleri planlama ve yönetme sürecidir (Stacey, 2000).

Yukarıda bahsi geçen iki konuya açıklık getirmek adına; örgüt geliştirme ile örgütsel değişim/gelişim çoğu zaman birbiri ile karıştırılabilen konular olmaktadır. Oysa bu ikisi arasında önemli farklar bulunmaktadır. Bunlar (Jones, Brazzel, 2006):

- ÖG isteyen bir kullanıcı, değişim isteyeneye göre daha sistem düşüncesi odaklı, daha veri tabanlı ve organizasyonel öğrenme odaklıdır. ÖG daha derin bir değişimdir.

- Değişim yönetimi daha çok çözüme odaklıdır. ÖG ise bütün bir örgütün sistem dinamiklerini hedef alır.
- ÖG, uygulayıcı ile kullanıcı arasında bir ortaklık oluşturur. Değişim yönetimi daha kısa vadeli bir iş ilişkisi sağlar. ÖG daha uzun soluklu bir maratondur.
- ÖG, örtülü (gizli olan) sistem dinamiklerini (güçsel, ırksal, cinsiyet farklılıkları gibi dinamikler) adresler. Değişim yönetimi ise durumun aleni-görünür dinamikleri ile uğraşır.

Yine literatürde, örgütsel gelişim/değişim başlığı altında incelenen teoriler ve kuramlar şunlardır:

- Yaşam Döngüsü Teorisi: Bu teori, örgütün gelişimini bir çocuğun gelişimine benzetir. Doğma, büyüme, olgunlaşma ve gerileme (ölüm) dönemlerinden oluşur. Teori, biyogeni (yaşayan organizmanın bileşenlerini sentezleme), ontojeni (bireysel bir organizmanın anatomik ve davranışsal olarak gelişimi), metamorfizm (başkalaşıma uğrama) ve birçok çocuk gelişimi teorisinden beslenmektedir. Önceden tanımlanabilen ve tek bir örgütsel varlık üzerinde yoğunlaşan bir teoridir. Bu teorinin 4 basamağı vardır: Başlangıç, büyüme, ekin toplama ve sonlanma (Van De Ven, Poole, 1995). Yaşam döngüsü teorisi, ÖG için döngüsel bir model ortaya koyar.
- Evrimsel Değişim Teorisi: Doğada olduğu öne sürülen evrimsel yaklaşımın örgüt boyutunda ele alınmasıdır. Bu teoriye göre, öncelikle bir çeşitlenme (farklılaşma) gerçekleşir, bu durum rastgele olabileceği gibi bir durumun tetiklemesiyle birden bire de gerçekleşebilir. Tıpkı doğal seleksiyon mekanizmasında olduğu gibi çevresel etmenler bu farklılaşmalardan bazılarının varlığını sürdürmesine izin verir; bu basamak, teorinin 2. basamağı olan seçilme evresidir. Son evre ise varlığını koruma (durumunu devam ettirme) evresidir, bu evrede değişen ve çevreyle (şartlarla) uyumlu olan varlık (değişen olgu) değişmiş bir şekilde varlığını sürdürür. Evrimsel değişim, birden çok varlık üzerinde gerçekleşir ve önceden tanımlanabilir bir gelişimi ifade eder. Bu dönüşümdeki esas metafor rekabetçi ortamda hayatta kalabilmedir (Austin, Bartunek, 2003). Evrimsel değişim teorisinin organizasyonel varlıklar üzerinde modellendirilmesi 1980 sonlarında gerçekleşmiştir.

- **Dialektik Teori:** Bu teori Hegelian'ın tezler ve antitezler arasındaki güç mücadelesi üzerine dayandığı varsayımı ile başlamıştır. Bu yaklaşımda, doğada ve örgütlerde herşey zıttı ile vardır. İtici ve çekici güçler birbiri ile bir denge içinde varlığını devam ettirir. Örgütler içinde de değişimi destekleyici ya da tetikleyici (itici) ve değişimi engelleyici (kısıtlayıcı) güçler denge içindedir, eğer bu denge bozulur ise değişim kaçınılmaz olur. Bu itici ve çekici güçler örgüt kendi içinde olabileceği gibi örgütün dışından da gelebilir. Dialektik değişim modeli, birden fazla örgütsel varlık üzerinde etkilidir ve değişimin doğası yapılandırıcıdır, yani zamanla yavaş yavaş belli olur, baştan herşey modellenip saptanamaz (tanımlanamaz). Bu modeldeki gelişim; tez ve antitezlerin çelişmesi ve yeni bir sentezde buluşması şeklindedir (Baxter, Montgomery, 1996; Austin, Bartunek, 2003). Teorinin ana metaforu, zıtlıklar ve çelişmedir.
- **Teleoloji (Amaçsal, Maksatlı) Teorisi:** Bu yaklaşım temelde, belli bir vizyona gitmeye odaklı değişimi ifade eder. Farklılığı nedensel olmaması daha çok niyetsel ya da amaçsal olmasıdır. Bu nedenle, teleoloji modelinin basamakları, memnuniyetsizlik, arayış ve etkileşim içine girme, amaçlar, hedefler belirleme (vizyon oluşturma) ve bu amaçları uygulamaya alma şeklindedir. Yapılandırıcı bir değişim moduna sahiptir, ve örgütteki tek bir varlık üzerine odaklanılır. Modelin ana metaforu, amaçsal birleşmedir. Yani ortak amaçlarda birleşerek istenilen vizyona ulaşmayı ifade eder. İstenilen hedefe ulaşılmasının ardından belli bir süre sonra değişen koşullar sebebi ile tekrar memnuniyetsizlik evresine geçilir ve 4 evreli teleolojik değişim modeli döngüsü devam eder (Van De Ven, Poole, 1995).
- **Sosyal Biliş Teorisi:** Bu teori diğer teorilerden ayrı olarak fonksiyonellik yaklaşımından gelmemektedir. Fonksiyonellik yaklaşımına göre, bir tane gerçeklik vardır ve herkes için bu gerçeklik geçerlidir. Sosyal biliş teorisi daha çok fenomenolojik (görüngüsel) veya sosyal yapılandırıcı anlayıştan türemiştir. Bu anlayışa göre, tek bir gerçeklik yoktur, gerçeklikler kişilerin algılarında şekillenir ve bu durumda herkes için farklı olabilir. Algısalılığı ön plana taşıyan bir teoridir. Bu teoriye göre, değişim, kişilerin algılamalarındaki uyumsuzluktan doğar. Bazı yönleri ile dialektik modele benzerlik göstermektedir. Bu değişim modelinde, ortak bir algıda birleşmesi amaçlanmaktadır. Bu teoride ana metafor beynin (algı ve düşünme merkezi

olmasından kaynaklı) kendisidir. Değişimin sonucunda, yeni bir bakış açısına, algıya ulaşılır. Dönüşümün odak noktası, bireyler, sosyal (yeniden) yapılanma, alışkanlıklar ve tutumlardır (Kezar, 2001).

- **Episodik Değişim:** Bu değişim, dış çevre koşulları ile örgütün iç yapısının ıraksaması üzerine ortaya çıkar. Değişen çevre koşullarına uyum sağlanabilmesi için gerçekleşen, frekansı belli olmayan, süresiz ve niyetel bir dönüşümdür. Dönüşümde önemli olan uyum sağlamaktır ve denge noktasını yeniden yakalamaktır. Değişim lineerdir, ilerleticidir, denge noktasının kaymasından dürtülenmiştir ve amaç arayışlıdır. Bu dönüşümün 3 evresi vardır: Çözülme, dönüşüm ve yeniden donma (Weick, Quinn, 1999). Bu süreç tamamen denge noktasını bulma odaklı ilerler.
- **Sürekli Değişim:** Bu değişimde, örgütler sürekli gelişme içindedirler ve kendilerini organize ederler; değişim sürekli, dönüşümlü ve birikimlidir. Bu tarz değişimde, değişim sonu olmayan bir modifikasyon şeklindedir. Dönüşüm, örgütün günlük değişimlere sürekli reaksiyon göstermesi ve esneklik göstermesi ile gerçekleşir. Değişimler mikro çaptadır ve uzun soluklu adaptasyon sağlama odaklıdır. Bu yaklaşımda ideal bir örgüt, değişimlere en çabuk uyum sağlayabilen örgüttür. Sürekli değişim de döngüseldir, süreçseldir, herhangi bir son noktası yoktur ve denge noktası arayışlıdır. 3 evreden oluşur: Donma, yeniden dengelenme ve çözülme (Weick, Quinn, 1999).

Örgüt geliştirme de ise karşımıza müdahale teknikleri olarak ele alınan çalışmalar çıkmaktadır ve bu çalışmalara bir sonraki bölümde detaylıca yer verilmektedir.

Buradaki tanımlara ve yapılan kıyaslamalara dayanarak; bu tez kapsamında özellikle üzerinde durulacak olan örgütsel çevikleşme ile ifade edilen çabalar, sonu olmayan, süreklilik arzeden, örgütün tüm dinamiklerine etki eden, hem informal hem formal organizasyonda değişiklikler içeren, belli müdahale yöntemleri gerektiren ve belli bir konunun çözümünü hedeflemeyen türden olduklarından, örgütsel çevikleşme bir örgüt geliştirme konusudur ve bu başlık altında incelenmektedir.

### **2.1.3. Örgüt Geliştirmede Müdahale Teknikleri**

Farklı örgüt geliştirme modellerinin farklı evreleri olmakla beraber, örgüt geliştirme sürecinin genel olarak, 6 safhası bulunmaktadır (Dinçer, 2013).

1. Problemi tanımlama
2. Teşhis ve çözümler geliştirme
3. Harekete geçme
4. Faaliyet planı oluşturarak müdahale etme
5. Sonuçları değerlendirme
6. Programı bitirme ve yeniden bilgi toplama

Bu safhalar döngüsel bir sıra ile tekrarlanmakta; böylece örgütün geliştirilmesinde süreklilik sağlanması hedeflenmektedir. Örgüt içinde var olan sorun ya da sorunları tanımlamak için detaylı bir analiz yapılması da gerekebilir. Bazen sorunlar, sorunun çeşidine, kaynağına, örgütün deneyim süresine bağlı olarak doğrudan görünür yapıda olmaz, bu gibi durumlarda var olan sorunu ve kök nedenleri bulmak için analiz tekniklerinden yararlanılmalıdır.

Herşeyden önce, örgüt geliştirme, eğer insanlar, konuları açıkça ve dürüstçe tartışırsa örgütün etkinliğinin artacağı varsayımına dayanır (Gibson ve diğ., 1991; Cummings, Worley, 1997; Newstrom, Davis, 1997). Bu varsayımsal yaklaşımla, örgüt geliştirme çabaları örgüt çalışanlarının açık fikirlilik ve dürüstlikle katılımı ile daha verimli ve kolay hale gelirken; örgüt geliştirme kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar da çalışanlara açıklık ve dürüstlük değerlerini sağlaması yönünde olmalıdır.

İhtiyaçlar ve hedefler ne olursa olsun, örgütü bilinçli bir şekilde geliştirme konusunda yöneticilerin uygulayabilecekleri değişik yöntemler bulunmaktadır (Güleş, Burgess, 2000):

- Yeni teçhizat ve süreç teknolojisi yatırımı
- Yeni ürün/hizmet geliştirme
- Kıyaslama (Benchmarking)
- İş Etüdü/Örgütler ve Metotlar
- Toplam kalite yönetimi
- Değişim Mühendisliği
- Yetki arttırımı/Kültürel değişiklik
- Yöneylem araştırması
- Bilişim sistemleri gelişimi
- Tedarik geliştirme
- İşbirliği/Birleşmeler

Bu yöntemlerden biri tek başına uygulanabileceği gibi geliştirilmek istenen örgüt özelinde birkaç yöntem de birlikte uygulanabilir. Bu karara detaylı bir analiz sonucu ulaşılmalıdır.

Tarihte, örgüt geliştirme üzerine yapılan birçok çalışmanın özellikle birey ve gruplar odak alınarak yapıldığını görmekteyiz. Bu alanda yapılan ilk çalışmanın Norman Triplett'in 1890'larda bisiklet yarışları üzerine yaptığı çalışmalar olduğu kabul edilmektedir. Triplett, bisiklet yarışlarında bireylerin, tek başına saat tutularak zamana karşı yaptıkları mücadelede gösterdikleri performansın, bir başkası ile yarışırken gösterdikleri performanstan daha düşük olduğunu saptayarak, bireylerin tek başlarına iken gösterdikleri davranışlar ile grup içindeyken gösterdikleri davranışlar arasında fark olduğunu saptamıştır (Jones, Brazzel, 2006). Bu çalışmayı 1930'larda Hawthorne araştırmaları, Kurt Lewin'in grup dinamikleri çalışmaları; 1940'larda yine Kurt Lewin'in T-grup çalışmaları; 1950'lerde Bion'un Tavistock Kilinik'te yaptığı çalışma grubu/temel varsayım grubu deneyleri, Solomon Acsh'in uyum deneyleri, Schutz'ın FIRO-B modeli çalışması, Bennis ve Shepard'ın grup geliştirme teorisi; 1970'lerde Anthony Banet'in 'I ching' tabanlı grup geliştirme teorisi, NTL'de yapılan spiral grup modeli çalışmaları; 1980'lerde Carter'in kübü ve geniş gruplar çalışmaları izlemiştir (Jones, Brazzel, 2006).

Literatürde ÖG alanında yer alan müdahale teknikleri 3 ana başlık altında toplanmaktadır:

1. Örgüt yapısına yönelik müdahale teknikleri
2. Örgüt süreçlerine yönelik müdahale teknikleri
3. Birey ve gruplar üzerine müdahale teknikleri

Örgüt yapısına ve süreçlerine (yukarıdaki ilk 2 grup) yönelik müdahale teknikleri, örgüt sistemine yönelik müdahale teknikleri ve örgütün alt sistemlerine yönelik müdahale teknikleri olarak 2 alt başlıkta incelenirken; birey ve gruplar üzerine örgüt geliştirme müdahale teknikleri 3 grupta incelenmektedir (Dinçer, 2013):

- Kişi ve kişiler arası müdahale teknikleri: Davranış düzeltme veya değiştirme, etkileşim analizi, süreç danışmanlığı, duyarlılık eğitimi, tartışma grupları, hayat ve meslek planlaması, arabulma tekniği, stres yönetimi, emeklilik programları.

- Grup ilişkilerine yönelik müdahale teknikleri: Takım kurma teknikleri, rol görüşme, rol analiz tekniği, örgüt geliştirmeye Gestalt yaklaşımı.
- Gruplararası ilişkilere yönelik müdahale teknikleri: Gruplararası takım kurma ve örgüt problemlerini yansıtma tekniği

Bu tez çalışmasının 4. bölümü altında açıklanan çevikleşme çalışmalarının da öncelikle takımlar üzerinde başladığı görülmektedir. Takımlar üzerinde başlayan çevik teknik uygulamaları, sonraki dönemlerde örgütte daha geniş alanlara yayılmasını hedefleyen örgütsel çevikleşme çabalarına dönüştürülmektedir. Bu çevikleşme sürecinde, yukarıda 3 grupta toplanan müdahale tekniklerinden de yararlanılmaktadır.

## **2.2. Örgüt Geliştirmenin Tarihçesi**

ÖG'nin ilk çıkış tarihini belirleyen iki önemli olaydan ilki; 1939 yılında Lewin'in yayımladığı otokrasi ve demokrasi çalışmalarıdır. İkincisi ise; Lewin'in Horwood Manufacturing Corporation'da yaptığı aksiyon araştırması/katılımcı yönetim çalışmalarının başlamasıdır. Esasen ÖG alanındaki çalışmaları 1970 öncesi ve sonrası olarak 2 grupta değerlendirmek mümkündür. 1970 öncesi yapılan çalışmalara baktığımızda geliştirme akışının daha doğrusal bir süreç ile ilerlediğini, geliştirilen modellerin basamaklı ve kesikli yapılardan oluştuğunu görmekteyiz, 1970 sonrasında ise ÖG çalışmaları uzak doğudaki Tao felsefesinin de etkisi ile, süreçsel/doğrusal akış daha döngüsel olarak ve modeller akışkan yapılarda tasarlanmıştır (Burness, Cooke, 2012).

### **2.2.1. Kurt Lewin'in Katkıları**

Birleşik devletler 2. Dünya savaşına girdiğinde, Lewin araştırmalarını savaşta yardımcı olmak için kullanmıştır ve Birleşik devletler hükümetinin danışmanlığı görevini üstlenmiştir. 1944'te Lewin dini ve ırksal ayrıma karşı savaşan Halkla İlişkiler Komisyonu'nu kurmuştur, ardından MIT'de gruplar ve grupların birey davranışlarını nasıl etkilediğini araştıran Grup Dinamikleri Araştırma Merkezi'ni kurmuştur (Kleinman, 2012).

Kurt Lewin'in ÖG'ye en önemli katkılarını alttaki çalışmaları oluşturmaktadır:

- Planlı Değişim: Planlı değişim birbiri ile ilişkili 4 elementten oluşur: Alan teoremi, eylem (aksiyon) araştırması, grup dinamikleri ve değişimin 3 basamaklı modeli (Burnes, 2004).
  - o Alan teoremi: Lewin, davranışın, bireyin sürekli çevresiyle etkileşmesinin sonucu olduğunu ileri sürmüştür. Bu kurama göre, kişi ve çevresi arasında algılanan gerginliklerin nasıl halledildiğine göre kişi farklı davranır (Kleinman, 2012).
  - o Eylem (Aksiyon) araştırması: Lewin, 1920 yılında Almanya’da başladığı bu araştırmalarına 1935 yılında Amerika’da devam etmiştir. Bu araştırma, insanların çalışırken ve karar alırken kendi davranışlarından öğrenmeleri ve davranışlarını tanımlamaları sürecine yönelik çalışmaları içermektedir (Jones, Brazzel, 2006).
  - o Grup dinamikleri: 1939 yılında Lewin ve Lippitt tarafından tanımlanmıştır. Bir grubun yönetim şekli (otokratik, demokratik ve laissez-faire) ile grubun sergilediği davranış arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik bir çalışmadır (Jones, Brazzel, 2006). Bu çalışma Lewin’in liderlik biçimleri çalışması ile de ilişkilidir. Lewin, 1939 yılında yaptığı çalışmasında, 3 çeşit liderlik tespit etmiştir: Otoriter, demokratik ve yetki verici (laissez faire) liderlik. 3 çeşit liderlik stili karşısında grupların davranışlarını incelemiştir. Lewin, otoriter liderliğin yaratıcılığı azalttığını keşfetmiş ama aynı zamanda otoriter liderin gruptaki en bilgili kişi olması durumunda ya da grubun karar alacak kadar vaktinin olmaması durumunda en etkin liderlik stili olduğunu keşfetmiştir. Lewin’in araştırma sonuçları, demokratik liderliğin en etkili liderlik biçimi olduğunu da göstermiştir (Kleinman, 2012).
  - o Değişim modeli: Lewin’in birey davranışlarının değişimini 3 basamakta tanımlayan modeldir. Bu üç basamak, çözülme, değişme ve yeniden donmadır. Bu model daha sonra değişim yönetimine uyarlanmıştır (Lewin, 1947).
- Değişime Direnç: Bu terim Lewin’in güç alanı kuramından gelmektedir. İtici güçler ve alıkoyucu (engelleyci) güçler birey hareket ve davranışlarını biçimlendirir. İtici güçler değişimi tetiklerken, engelleyici güçler değişime direnç oluşturur (Lewin, 1947).

- Güç alanı kuramı: Çevremizde itici ve çekici güçler tam bir denge halindedir, bu güçlerin denge durumunun bozulması değişimi gerekli kılar. Başarılı bir planlı değişim, engelleyici güçlerin azaltılması ve itici güçlerin arttırılması ile sağlanabilir (Jenkins, 1949).

1947 yılında, Lewin, Bradford, Lippitt ve Benne, Amerika’da NTL (national training labs) – ulusal eğitim laboratuvarlarını kurmuşlardır. Lewin, bu laboratuvarında 1946-1947 yıllarında, grupların sosyal psikolojisi üzerine çalışmak üzere T-grup (training groups) çalışmaları başlatmıştır (Highhouse, 2002). Kısa bir süre sonra da UCLA (University of California Los Angeles)’de benzer çalışmalar başlatılmıştır. T-grup çalışmalarına bazen duyarlılık eğitimi veya laboratuvar yaklaşımı isimleri verildiği de olmuştur (Burnes, Cooke, 2012). Bu çalışmalar insan gelişimi ve katılımcıların kişisel gelişimleri üzerine bir psiko-terapi seansları niteliğinde gerçekleşmiştir. Bu gruplar, öğrenen grupların ve daha sonralarında da öğrenen organizasyonların temelini oluşturmaktadır.

1960’lı yıllarda Lewin’in yaptığı çalışmalar, katılımcı yönetim anlayışının, bireylerin karar alma süreçlerine katılmalarının, etkinliği arttırdığını ve değişime karşı gösterilen direncin daha az olduğunu göstermiştir. Bu dönemde T-grup çalışmaları eski etkisini kaybederken, eylem araştırmaları-katılımcı yönetim anlayışı ve onun getirdiği değerler daha geniş kitleler üzerinde etkili olmaya başlamıştır.

### **2.2.2. Tavistock Çalışmaları, İş Takımları ve Daha Geniş Sistemler Araştırmaları**

Amerika’da NTL ve UCLA’de ÖG’nin temelini oluşturan çalışmalar yapılırken İngiltere’de de The Tavistock Institute of Human Relations’da maden işçileri üzerine çalışmalar yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda, gruplara tanınan kendi kendini organize etme, yetenek fazlalığı, daha esnek çalışma imkanı değişkenlerinin işten ayrılmaları azalttığı, verimliliği ve iş tatminini arttırdığı görülmüştür (Jones, Brazzel, 2006).

Tavistock’ta yapılan bu çalışmalarda takımlar ve daha geniş sistemler üzerine odaklanılmıştır. Enstitü tarafından geniş grup konferansları düzenlenmiş ve oluşturulan eğitim gruplarına “Tavi grup” adı verilmiştir. Tavistock grup çalışmaları göstermiştir ki, organizasyonlarda teknik ve sosyal sistemler olmak üzere iki farklı sistem vardır ve aslında örgüt bir sosyo-teknik sistemdir. Bu çalışmalar, örgüt içindeki insanlar arası, gruplar arası ve yöneticilerle işçiler arasındaki ilişkilerin önemini ortaya

çıkarmış ve araştırmaların odağını teknik sistemlerin verimliliğinden, insan ilişkilerinin önemine kaydırmıştır (Emery, Trist, 1960; Hendrick, Kleiner, 2001).

### **2.2.3. 1970 Sonrası Örgüt Geliştirme Üzerine Yapılan Çalışmalar**

1970'lerden sonra ÖG üzerine hızlı bir döneme girilmiştir ve birçok çalışma gerçekleşmiştir. Bunlardan biri açık sistem yaklaşımıdır. Bu yaklaşıma göre, yaşayan bütün sistemler, çevreleri ile ilişki içindedirler (Kast, Rosenzweig, 1975). Klasik yönetim döneminde örgütler kapalı bir sistem olarak görülmüştür. Şirketler talebin arzdan daha fazla olduğu dönemlerde, üretebildikleri herşeyi satabilmekte oldukları bir dönem yaşamışlardır. Bu dönem süresince örgütler ürettikleri ürünler özelinde genelde tekel bir örgüt olarak pazarda varlıklarını sürdürürken, rakip firmaların pazara girmeleri ve özellikle 2. Dünya savaşı ile kaynaklarda yaşanan kıtlık sebebi ile ortak kaynakları kullanma sorunu ve ortak bir müşteri kitlesine hitap etme durumu firmaları zorlamaya başlamıştır (Can, 2012). Bunun sonucunda, şirketlerin arz-talep dengesi değişmiştir. Artık her firma hizmet verdiği pazarın dış bileşenlerini de hesaba katarak hareket etme durumunda kalmıştır. Açık sistem yaklaşımı ile örgütlerin çevrelerinden etkilendikleri ve çevrelerini etkiledikleri fikri gelişmiştir ve bu gerçeklik, örgütlerin çevreye uyum sağlamak için geliştirilmesini gerektirmiştir (Bertalanffy, 1968; Johnson, Kast, Rosenzweig, 1964).

ÖG alanında yapılan çalışmalar, 1980'ler ile çeşitliliklerin yönetilmesi ve sosyal hakların önem kazanması üzerine yoğunlaşmıştır. Sivil toplum kuruluşlarının hareketleri, emekçi kadınların eylemleri, Amerikan toplumunu ve enstitüleri etkisi altına almıştır. Hem kurumlar hem de üniversiteler siyah ve beyaz ırk ayrımı konusunda yapılan eylemlerden nasibini alırken, bütün bu eylemler, örgütlerin kendi kültürlerini ve tanıdıkları sosyal hakları sorgulamalarına, kendi içlerinde önemli değişimlere gitmelerine ve değişen yasal haklara uyumlu politikalar sergilemeleri yönünde adaptasyon geçirmelerine neden olmuştur (Jones, Brazzel, 2006).

1980'lerle beraber, uluslararası şirketlerin sayısı artmaya başlamıştır ve bu durum beraberinde farklı kültürlerden insanları yönetebilme zorluğunu da getirmiştir. Örgüt kültürü üzerine, özellikle IBM üzerinde Hofstede'nin çalışmaları olmuştur ve Hofstede 4 boyutlu (bireyselci-toplumcu, güç mesafesi düşük-yüksek, erkil-dişil, belirsizlik düşük-yüksek) kendi örgüt kültürü modelini tanımlamıştır (Hofstede,

1980). Yaptığı çalışma diğer ÖG uzmanlarının da ilgisini çekmiş ve örgüt kültürü üzerine farklı modellerin ve teorilerin geliştirilmesine neden olmuştur.

1980’lerde başlayan bir diğer akım ise Edwards Deming’in kalite çemberleri olmuştur. özellikle Japon iş dünyasında büyük etki oluşturan kalite çalışmaları kısa sürede Japon ürünlerinin rağbet görmesine ve Dünya genelinde önemli bir pazara sahip olmalarına neden olurken, Amerika’da Toplam Kalite Yönetimi yaklaşımı daha etkin yer bulmuştur. Sonrasında 6 sigma diye anılan kalite anlayışı, özellikle General Elektrik’te uygulanmaya başlanmıştır (Burke, 2011; McLean, 2007; Worley, Feyerherm, 2003).

Yine 1982’de Peters ve Waterman’ın yayımladığı “Mükemmelliğin Araştırılması” eseri hem Amerika hem Avrupa’da yönetim, liderlik ve örgütler üzerinde farklı yaklaşımlar geliştirilmesine neden olmuştur (Collins, 1998, 2000). 1987 yılında Srivastva ve Cooperrider tarafından resmi olarak yayınlanmış olan takdir edici sorgulama tekniği de ÖG alanına katkı sağlamış bir diğer tekniktir (Drucker, 1998; Adıgüzel, Öztürk, 2011). Takdir edici sorgulama tekniği, David Cooperrider ve Suresh Srivastva tarafından Case Western Reserve University, ABD’de geliştirilmiştir. Uygulayıcıları, örgütlerin, düzeltilmesi gereken makineler değil de, takdir ve tasdik edilmesi gereken organizmalar olduğunu göstermek ve yönetim değişimine sorun çözme yaklaşımıyla meydan okumak istemişlerdir (Yılmaz, 2013). Bu yaklaşım, kişi ve kuruluşları en iyi şekilde tanımlamak ve teşvik etmek için bir güçlendirici rehberlik yaklaşımıdır. “Takdir edici” takdir ettiğimiz ve değer oluşturan şeylere odaklanmaya teşebbüs etmek anlamına gelir. “Sorgulama” şu anda işe yarayan ve değeri olan şeyleri araştırmak anlamına gelir. Takdir edici sorgulama tekniği son yıllarda farklı alanlarda daha fazla dikkat çekmektedir (Cooperrider, Srivastva, 1987; Cooperrider, Whitney, 2000). Takdir edici sorgulama yaparken, kişinin yaşamına dair kendisinin anlamlı ve verimli olduğunu düşündüğü yönleri inceleyerek başlanılmalıdır. Bu yaklaşım, insanların önceden var olan kaynaklarını güçlendirerek dönüştürücü hedeflerine daha hızlı ulaşacakları varsayımı ile yapılır. Bir durum alternatif problem analizi yöntemleri ile de güçlendirilebilir. Fakat problem analizi, durumu daha kötü hale de getirebilir (Cooperrider, Srivastva, 1987). Cooperrider ve Srivastva (1987)’e göre takdir edici sorgulama aşağıdaki varsayımlar üzerine kurulur:

- Kurum ve kişilerin olumlu gelişimlerine katkıda bulunduğunu göstermek için başarı hikayeleri vardır.

- Gelişim deneyim üzerine kuruludur. Bir sürece olumlu deneyimler ile başladığımız zaman, gelişime giden yol daha anlamlı hale gelir. Kurumda olumlu deneyimlerimizi görünür ve etkin kılmalıyız.
- Sorgulama ve değişim birbiri ile diyalektik bir ilişki içerisindedir. Sorgulamaya başlarken, aynı zamanda değişim sürecini de başlatmış oluruz.

Bu değişiklikleri yaparken çalışanlar kurumda neyin önemli olduğunu, iyi, mutlu bir yaşamı neyin oluşturduğunu, kurumda gelişmeyi ve özgürlüğü neyin sağladığını anlayacaktır (Ludema, Cooperrider, Barrett 2006). Bu yaklaşıma göre, kendi gücünün ve niteliklerinin farkına varan insanlar daha özverili olurlar, bu sebeple yaklaşım kişilerin iyi yönlerine odaklanmaktadır.

1990'lar ile beraber yöneticiler, rekabet ve finansal zorluklar yönünden daha çok problemle baş etmek durumunda kalmışlardır. Bu durum yöneticileri daha iş odaklı çalışmaya yönlendirirken, dönemin içinde bulunduğu akım daha insan odaklı çalışmalar yapma yönünde olmuştur. ÖG uzmanları bu konu üzerine yöneticiler ile görüşmeler yapmışlar ve yapılan görüşmeler, strateji geliştirme, vizyon belirleme, değişim mühendisliği, denge skor kartı gibi teorilerin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Çağlar, 2013).

Tüm ÖG üzerine yapılan çalışmalar, insanların değişime adaptasyon yeteneği kazanmalarına neden olmuştur. Çalışanlar örgüt içinde meydana gelen bu hızlı değişime ve gelişime uyum sağlayabilmelidirler. Örgütsel öğrenmenin ön koşulu, öğrenen bireydir. Öğrenen bireyler öğrenen takımları, takımlar da bilginin organizasyona mal olmasını sağlar. Örgütsel öğrenme, kişisel öğrenmenin çalışma ortamına aktarılmasıyla oluşur (Çam, 2002, 45). Peter Senge tarafından ortaya atılan öğrenen organizasyonlar yaklaşımı, örgütlerin daha uzun sürelerde başarı sağlayabilmeleri için önemli bir yol olmuştur. Bu yaklaşıma göre, öğrenen organizasyon, olan biten her şeyin farkında, işlerine bağlı, potansiyellerinin tamamını kullanabilmenin yollarını arayan, takım arkadaşlarıyla anlamlı bir hedefi ve vizyonu paylaşan bireylerden oluşan, kendi geleceğini kendisi oluşturmak isteyen organizasyondur (Senge, 1990). Hemen her organizasyon bilgi yaratma, elde etme ve aktarma fonksiyonlarını yerine getirir. Ancak öğrenen organizasyon bununla yetinmeyip, elde edilen bu bilgileri ve görüşleri hazmedebilecek şekilde düzenler. Bilgi yaratmak ve elde etmek önemlidir ancak yeterli değildir. Elde edilen bu bilgilerin organizasyon tarafından düzenlenmesi, hazmedilebilmesi ve değerlendirilmesi de

gerekir. Öğrenme ancak bu şekilde sistemli bir hale gelir. Sistemin bir ayağını da organizasyonun öğrenme fonksiyonunu dış çevresiyle bir bütün olarak icra etmesi oluşturur. Toplam kalite yönetiminde müşterilerin iç ve dış müşteri ayrımında olduğu gibi öğrenen organizasyon da öğrenmeyi iç ve dış çevresinin sistemli bir fonksiyonu olarak görür. Buna dayalı olarak da, hem kendi içindeki hem de kendi dışındaki insanların arzu ve beklentilerine cevap vermek üzere kendisini geliştirir, uyumlaştırır ve dönüşüme hazır tutar (Coşkun, 2000).

Genel olarak ÖG alanında yapılan çalışmalara baktığımızda, geliştirilen teori ve yaklaşımların, 1950-1970 ortalarına kadar olan dönemde basamaklı ve kesikli yapıya sahip model ve teorilerden oluşmakta olduğunu görmekteyiz. Özellikle Lewin'in donma, çözülme, yeniden donma süreci yaklaşımı oldukça kabul gören ve en bilinen örgütsel gelişim yaklaşımı iken 1975 sonrasında ÖG çalışmalarının uzak doğu felsefesinden etkilendiği görülmektedir. O dönemde uzak doğuda yaygın olarak kabul gören Tao felsefesine göre; bireyler ve gruplar arasındaki enerji kesikli değil dağılımlıdır ve enerji akışı kesikli değil sürekli ( . Bu anlayışa göre, grup gelişimleri, donma, çözülme, yeniden donma gibi kesikli ya da basamaklı bir yapı yerine daha döngüsel/tekrarlı ve sürekli bir yapıya sahip olmalıydı. 1980 sonrası grup geliştirme üzerine üretilen bütün modellerde, lineer bir ilerleyiş yerine tekrarlı/döngüsel bir gelişim anlayışının hakim olduğu görülmektedir (Burness, Cooke, 2012). Bir diğer farklılık da, 1980 sonrası ÖG birey ve grup müdahale teknikleri üzerine yapılan araştırmalara, matematikçilerin, fizikçilerin, biyolojistlerin ve hatta filozofların da dahil olmuş olmasıdır.

### **3. PROJE YÖNETİMİ VE PROJE ÖRGÜT YAPISI**

En genel ifade ile proje, özgün bir ürün, hizmet ya da sonuç yaratmak için yürütülen geçici bir girişimdir (PMI, 2013, 3). Bu tanımdan yola çıkarak aslında en eski çağlardan beri proje yapıldığını söylemek mümkün, mısır piramitleri, çin seddi, uzaya gönderilen ilk araç gibi bir çok çalışmanın bir proje olduğu görülmektedir. Bu noktada ilk yapılan projenin tarihini belirlemek çok mümkün görünmemektedir (Stretton, 2007).

Proje yönetimi ise, bilgilerin, becerilerin, araçların ve tekniklerin, projenin gereksinimlerini yerine getirmek amacıyla proje aktivitelerine uygulanmasıdır (PMI, 2013, 5). Ortada proje varsa proje yönetimi yapıldığını söylemek çok yanlış olmasa da yönetim bilimlerine uygun olarak gerçekleştirilen ilk proje yönetiminin, Amerika Birleşik Devletleri askeri kuvvetleri tarafından atom bombasının geliştirildiği 1941 yılında tasarlanan Manhattan Projesi ile yapıldığı en yaygın görüştür (Kayaer, 2012).

#### **3.1. Proje Yönetiminin Tarihçesi**

Yönetim tarihine bakıldığında ilk proje tipi organizasyonların oluşturulduğu dönem 1960'lar yani durumsal yaklaşım dönemidir. Durumsal yaklaşım döneminde 1940'larda başlayan proje yönetimi sürecinin fonksiyonel yapılarda ne kadar zor işletilebildiği gerçekliği ile; bir başka ifade ile fonksiyonel bir organizasyon yapısı içinde projenin yönetilmesi sürecinde karşılaşılan zorlukların farkedilmesi ve çözüm yollarının aranması için çalışmalar başlatılmış, 1960'lardan sonra matriks organizasyon yapıları ve proje tipi organizasyon yapıları tasarlanmıştır. Bu alanda ilk ve en yetkili otorite olarak kabul edilen PMI (Project Management Institute) ABD (Amerika Birleşik Devletleri)'de, Pennsylvania'da 1969 yılında 5 gönüllü tarafından kurulmuştur (PMI, 2017).

PMI'in kuruluşu ile ideal proje yönetim teknikleri, süreçleri ve prensipleri tanımlanmıştır. PMI ilk çalışmalarını farklı sempozyum ve konferanslar ile duyurmaya çalışmış ve 1987 yılında ilk defa tüm proje yönetim süreçlerini tek bir kitapta

toplayarak yayınlamıştır, PMBoK (project management body of knowledge) (Chung, 2017). PMBoK'ta anlatılan çağlayan proje yönetim metodolojisi, bilinen ilk proje yönetim metodolojisi olması sebebi ile iş dünyasında ve literatürde klasik proje yönetimi olarak adlandırılmaktadır. Bu sebeple sonraki bölümlerde çağlayan yerine klasik proje yönetimi tanımı da kullanılmıştır.

### **3.2. Klasik Proje Yönetim Yöntemi – Çağlayan Yöntemi**

Klasik proje yönetiminin kurucuları olarak Henry Gantt ve Henri Fayol kabul edilmektedir (Witzel, 2003). Proje yönetiminin onların çalışmalarından beslendiği bilinmektedir. Ancak şu an Dünya çapında en çok kullanılan ve kabul edilen proje yönetim kitabı olan PMBoK, 1987 yılında PMI tarafından yayınlanmıştır. 1969 yılında kurulmuş olan PMI, bugün Dünya'da pek çok firma ve otorite tarafından kabul edilen proje yönetimi alanındaki en köklü kuruluştur.

Klasik proje yönetim metodolojisinde proje takımı içinde yer alan en temel roller şu şekildedir:

- Proje yöneticisi
- Analiz sorumlusu
- Tasarım sorumlusu
- Teknik mimar
- Yazılımcı
- Test sorumlusu
- Müşteri/müşteriler
- Sürüm sorumlusu

Proje takımları içinde bu unvanlara sahip kişilerin rol ve sorumlulukları net olarak belirlenmiştir. Çağlayan metodolojisi bir çerçeve olmadığı için, sadece rol ve sorumluluklar değil, proje yönetimi üzerine yürütülecek tüm aktiviteler net olarak nasıl yapılması gerektiği bilgisini de içerecek şekilde PMBoK'ta tanımlanmıştır. PMBoK'ta belirtilen metodoloji kapsamında, klasik proje yönetimi 10 farklı bilgi alanından oluşmaktadır (PMI, 2013):

- Entegrasyon yönetimi
- Kapsam yönetimi

- Zaman yönetimi
- Maliyet yönetimi
- Kalite yönetimi
- İnsan kaynakları yönetimi
- İletişim yönetimi
- Risk yönetimi
- Tedarik Yönetimi
- Paydaş Yönetimi

Proje yönetimi kapsamındaki bu bilgi alanları projenin 5 süreç grubu içinde gerçekleşir:

- Başlangıç
- Planlama
- Yürütme
- İzleme ve kontrol
- Kapanış

Klasik bir proje, projenin başlangıç aşaması aktiviteleri ile başlatılır, sırayla planlama, yürütme, kontrol aktiviteleri ile devam ettirilerek, proje kapanış aktiviteleri ile sonlandırılır. Burada izlenen yol sıralı yani doğrusal bir yoldur ve müşteri son ürünü projenin kapanış aşamasında, proje kabulü sürecinde teslim alır. Her safhanın sonunda genellikle dokümantasyondan oluşan bir çıktı elde edilir ve her çıktı kendini takip eden safhanın girdisini oluşturur (Farrell, 2007). Çıktı-girdi ilişkisi nedeniyle yaşanacak olası değişimlerin projeye maliyeti yüksek olacağı için safhalar arasında atlama veya büyük çapta geri dönüşlere izin verilmez. Çağlayan modelinin uygulandığı projelerde safha bitişleri net bir şekilde tanımlanmıştır ve her safha değişiminde katı incelemeler, yoğun dokümantasyon ve yönetim onayı gibi kontrollerle proje yoğun bir denetim altında icra edilir. Bu nedenle uygulanması katı bir disiplin gerektirir. Bu model, “önden büyük tasarım” felsefesini benimser ve yazılım safhasından önce büyük bir analiz ve tasarım yapılır (Farrell, 2007). Sistem ve yazılım gereksinimleri, gerekli her şeyin baştan bilindiği ve değişiklik olmayacağı faraziyeleri kabul edilerek en başta belirlenir (Palmquist ve diğ., 2013). Bu nedenle belirsizlik içermeyen tam anlaşılmış ve değişme ihtimali olmayan projeler için daha uygundur (Sommerville, 2011) çünkü çağlayan modelinin en büyük zayıflığını bu faraziyeler oluşturmaktadır. Müşteri,

gereksinimler tanımlanırken projenin içindedir, analiz, tasarım ve kodlama safhalarında görünmez, test ve entegrasyon safhasında yeniden ortaya çıkar (Palmquist ve diğ., 2013). Çağlayan modelinde en çok planlama, zaman çizelgeleri, hedef tarihler, bütçe ve bütün sistemin bir defada kullanıma alınması konuları üzerinde durulur.

Bu yaklaşımın temel amacı proje süresince değişikliklere izin vermeyerek, kapsam, zaman ve kaynaklar gibi faktörleri baştan sabitlemek ve büyük bir risk faktörü olan değişimi etkisiz kılmaktır (Vohra, Ashima, 2013). Çağlayan modelinin ortaya çıktığı zaman ve şartlar değerlendirildiğinde, iş süreçleri bilgi sistemlerine günümüzde olduğu kadar bağımlı değildi ve projelerin aceleyle bitirilmesi gerekmiyordu. Teknolojik gelişme ve iş yaşamındaki değişim günümüzde olduğu kadar hızlı değildi bu yüzden projeler günümüzde olduğu kadar hızlı bir tempoyla ilerlemiyordu (Gencer, Kayacan, 2017). O zamanki şartlar için çağlayan yöntemi en ideal yöntem olarak kabul edilerek, bir çok projede uygulanmıştır ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Ancak günümüzdeki değişim hızı proje örgütlerdeki proje yönetim tekniklerinin de evrilmesini gerekli kılmıştır. Bu ihtiyaç ile çevik teknikler ve çerçeveler ortaya atılmıştır.

### **3.3. Proje Örgüt Yapısı**

Yönetim tarihine bakıldığında, 1950-1969 yılları arasında; Amerikan savunma projelerinin kritik yol ağı analizinden faydalanması, anasistem bilgisayarlarının proje yönetimi yazılımlarını çalıştırmaya başlaması, proje yöneticisinin bilinen bir meslek olması ve özellikle 1969 yılında PMI'nın ilk proje yönetim enstitüsü olarak kurulması gelişmeleri ile proje örgüt yapılarının geliştirilmesine yönelik çalışmalar artmıştır (Kerzner, 2017; Verzuh, 2003). Bunlarla beraber, yönetim literatüründe yine 1960'lar ile başlayan durumsal yaklaşım dönemi çalışmaları da matriks organizasyon yapıları ve saf proje organizasyon yapılarının geliştirildiği dönemler olmuştur (Koçel, 2014). Çünkü, bu dönemlerde, müşteri taleplerinin farklılaşması, talebe özel ürün üretilmesi gerekliliğin artması, seri üretim ile üretilen hep aynı tipteki üretimlerin müşteri talep ve ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz kalması sebepleri ile proje tipi üretimler önem kazanmıştır (Can, Büyükbacı, Bal, 2013).

Projeler yapısı gereği örgütlerde operasyonel işlerden ayrılmaktadır. Operasyonel işler çoğunlukla, sonu olmayan, tekrarlı, süreklilik gösteren ve genellikle aynı kişiler tarafından yürütülen işler olurken, projeler tek seferli, belli bir başlangıç ve bitiş tarihi

olan, farklı kişilerin bir araya gelmesini gerektiren ve projeden projeye bu kişilerin değişiklik gösterdiği işleri kapsar (Can, Büyükbacı, Bal, 2013). Bu nedenle, proje yoğun çalışan firmalar farklı organizasyonel yapılanmalara ihtiyaç duymaktadırlar. Proje organizasyonu denildiğinde karşımıza 3 ayrı organizasyon yapısı çıkmaktadır (Cleland, King, 1975):

- Klasik fonksiyonel organizasyon yapısı
- Saf proje organizasyonu
- Matriks organizasyon yapısı

### **3.3.1. Klasik Fonksiyonel Organizasyon Yapısı**

Klasik fonksiyonel organizasyon yapısında, bölümler, örgüt içinde gerçekleştirdikleri fonksiyonlara göre gruplanmıştır. Örneğin, üretim, pazarlama, satış, muhasebe vb. gibi fonksiyonel birimler üst yöneticiye bağlıdır. Bu gibi yapılarda, proje yönetilirken, bir proje yöneticisi her zaman olmayabilir, proje yönetim işini üst yönetici de üstlenebilir. Her fonksiyonel birim, projede kendi birimine düşen görevi gerçekler ve projede çalışan kişiler sadece bağlı oldukları birim müdürlerine raporlama yaparlar. Bu tür yapılarda, bir proje yöneticisi olsa bile çoğunlukla gerçekleştirdiği fonksiyon, raporlama ve takip olmaktadır (Özdemirci, Alyakut, 2012). Yapısı gereği, bu tarz organizasyonlarda büyük projelerin yönetilmesinde tüm bölümlerin bağlı olduğu yöneticiye düşen proje yönetim iş yükü fazladır (Özalp ve diğ., 2004) Klasik fonksiyonel yapı, proje yoğun çalışan örgütlerin değil de, daha çok operasyonel iş yükü fazla örgütlerin tercih ettikleri bir örgüt yapısı olarak kullanılmaktadır.

Fonksiyonel yapının genel olarak (sadece proje yönetimi açısından değil) avantajları ve dezavantajları vardır. Bu yapının avantajlarını alttaki şekilde özetleyebiliriz (Sezgin, 2011; Alpugan ve diğ., 1997):

- Ussal ve doğal bir temele dayanır.
- Mesleki uzmanlaşmaya olanak verir.
- Her sorumluluk alanının belirlenmesi kolaydır.
- Daha ekonomik bir yapı sunar.
- Eş güdümlene kolaylaşmaktadır.
- Emir-komuta zinciri yönetimi daha kolaydır.
- Kaynak planlama ve yönetimi daha kolaydır.

Bunlarla beraber, fonksiyonel yapının dezavantajlarını şu şekilde özetleyebiliriz (Sezgin, 2011; Alpugan ve diğ., 1997):

- Uzmanlaşma sonucu departmanlara ayrılmak işletmenin tüm olarak amacından uzaklaşmasına sebep olabilir.
- Departman içerisinde o departmanın ilgisi bulunmayan işleri barındırabilir.
- Departmanlar arası çekişme ve yetki sınırlarında çatışma yaşanabilir.
- Proje yönetimi açısından, proje yöneticisinin gücü az olduğu için iş tatminsizliğine yol açabilir.
- Proje yönetiminde, tüm bölümlerin bağlı olduğu yöneticiye fazla iş düşer.

Genel olarak, fonksiyonel yapılarda, etkin bir proje yönetimi yapıldığını söylemek ve proje yöneticisinin PMBoK'ta tanımlandığı şekilde çağlayan metodolojisine uygun bir proje yönetimi sergilemesi zor olacaktır.

### **3.3.2. Saf Proje Organizasyonu**

Saf proje organizasyonlarında, projeye atanmış kişilerden oluşan bir proje takımı ve proje yöneticisi bulunmaktadır. Bu takım, operasyonel iş yapan ekiplerin içinden seçilebileceği gibi tamamen proje uzmanı olarak çalışan kişiler de olabilir. Bu yapıda, tüm proje takımı üyeleri, proje yöneticisine bağlıdır (Kerzner, 2017). Bu tarz yapılar, operasyonel iş yükü az olan, çoğunlukla proje üretmek için çalışan örgüt yapıları için daha uygundur. Büyük bir gsm operatörü şebekesinin kurulma projesini üstlenmiş bir organizasyon, gemi imalatı yapmak üzere çalışan bir organizasyon, bir gökdelen inşaatı için çalışan bir organizasyon bu gibi yapılar için iyi birer örnek olabilmektedir.

Saf proje organizasyonlarında, proje yöneticisinin gücü yüksektir. Proje yöneticisi, tüm projeye hakimdir, kendi kararlarını alma, takımı, bütçeyi, zamanı ve benzeri değişkenleri yönetmede yetkindir ve yetki sahibidir. Proje yöneticisi, herhangi bir birim müdürüne değil, diğer birim müdürlerinin de bağlı olduğu üst yöneticiye bağlıdır ve proje yönetimi altında tanımlanan tüm bilgi alanlarını gerçekleyebilir (PMI, 2013; Eren, 2013).

Proje tipi örgütler, direkt olarak proje odaklı çalıştıklarından, projenin belirlenen maliyet ve süresi içinde bitirilmesi ve denetimin kolay olması sebepleriyle avantaj sağlamaktadır. Fakat her örgüt tipinde olduğu gibi bu örgüt tipinin de bazı sakıncaları

bulunmaktadır. Saf proje tipi örgütlerin avantajlarını alttaki şekilde özetleyebiliriz (Newell, 2002; Sezgin, 2011' den yararlanılarak hazırlanmıştır):

- Projenin kolayca anlaşılmasını sağlar.
- Proje takımları arasındaki iletişimi kolaylaştırır ve empati kurulmasına daha çok olanak tanır.
- Yatay ve çapraz iletişim daha ağırlıkta olduğundan, hiyerarşiyi azaltır.
- Proje yöneticisinin gücü fazla olduğu için iş tatmini daha çok sağlanabilir.
- Proje yönetim metodolojilerinin uygulanmasını kolaylaştırır.
- Proje yönetiminde, kaynak, zaman, bütçe yönetimi gibi konularda proje yöneticisinin işi daha kolaydır.

Saf proje tipi örgütlerin dezavantajları özetlersek (Newell, 2002; Sezgin, 2011' den yararlanılarak hazırlanmıştır);

- Proje takımı geçici bir takım olduğu için proje üyeleri çoğunlukla bir sonraki projeyi bilememenin kaygısını yaşarlar, bu durum bazı çalışanlarda demotivasyona neden olabilmektedir.
- Proje yöneticisinin projeye tümüyle hakim olabilmesi için deneyim, bilgi ve yetkinlik seviyesinin yüksek olması beklenmektedir.
- Proje takımının proje bitiminde boşta kalmaması için örgütün program yönetiminin etkin olarak yapılabilmesi gerekmektedir.

Saf proje örgüt yapısı, çoğunlukla şirketlere hizmet veren (B2B çalışan) yazılım geliştiren firmalar, organizasyon düzenleme firmaları, altyapı sağlayıcı firmalar, inşaat projeleri yürüten firmalar gibi proje yoğun çalışan ve proje odaklı kar elde eden örgütler için daha uygun bir örgütsel yapı olmaktadır.

### **3.3.3. Matriks Organizasyon Yapısı**

Matriks ya da bazı kaynaklarda matris olarak geçen örgüt yapıları, saf proje örgütleri ile fonksiyonel yapının ortasında yer alan yapılardır yani bu iki örgüt yapısının bir karışımı gibidir. Çünkü matris örgütlerde, hem proje yöneticileri hem de departman yöneticileri koordineli olarak çalışır ve aynı kaynakları kullanırlar. Tabii bu durumun doğurduğu bazı zorluklar da bulunmaktadır.

Belirlenmiş projeye tahsis edilen personel zaman, maliyet ve kalite olan üç temel proje kriterini karşılamak için proje yöneticisine karşı sorumludurlar. Departman yöneticisi, bu personelin ücretinden, istihkakından, teknik yetkinlik ya da şirket kalite

standartlarına uygunluk gibi departman standartlarına ve prosedürlerine uyumlarından halen sorumludur. Proje ekibinin üyeleri kendi masalarında hala çalışmaya devam ederlerken, zamanlarının bir kısmını ya da tamamını sorumluluğunu aldıkları projeye ayırmaktadırlar. Eğer tam zamanlı bir katkı istenmiyorsa, onlar için ayrılmış sürelerde projeye katılımda bulunurlar (Lester, 2003). Uygulamaya geçileceği zaman, proje yöneticisi proje planlarını ortaya koyar ve kurulacak ekipteki personel gereksinimini belirler. Proje yöneticisi ve fonksiyonel bölüm yöneticisi beraber çalışarak projedeki işlerin uygunluğuna göre çalışacak personeli belirleyerek ekibi kurarlar. Kısacası proje yöneticisinde çalışacak olan personele ait olan beceri ve yetenek listesi bulunurken, fonksiyonel yöneticideyse proje için gerekli olan zaman çizelgesinde örgütteki uygun personel listesi bulunmaktadır (Newell, 2002).

Matris örgütlerin yapısı çok esnektir. Bu sayede bitirilen bir projenin yerini alan bir başka projenin en kısa sürede örgütlenmesinde avantaj sağlayacaktır. Fakat bu tip bir örgüt yapısının bütün sorunları çözmediği de bir gerçektir. Departman sayısının artışı ve uzman personel ihtiyacı da sorunlara sebep olabilmektedir (Albayrak, 2001).

Matris yapının avantajlarını alttaki şekilde özetleyebiliriz (Lester, 2003):

- Kaynaklar herhangi bir projede arttığı zaman bir diğerine personel tarafından aktarılabildiğinden verimli olarak kullanılmaktadır.
- Departman tarafından kurulan uzmanlık faydalı hale getirilir ve son teknikler hızlıca dahil edilebilir.
- Özel tesislerin yapılmasına ve personelin yer değiştirmesine gerek yoktur.
- Ekip üyelerinin kariyer beklentileri zedelenmez.
- Hedeflerdeki değişimlere örgüt hızlıca cevap verebilir.
- Proje yöneticisi personel sorunlarından direk olarak sorumlu değildir.

Dezavantajları da şu şekildedir (Lester, 2003'ten faydalanılarak oluşturulmuştur):

- Farklı projeler arasındaki önceliklerin çatışması yaşanabilir.
- İki ayrı raporlama isteği olduğundan proje yöneticisi ve departman yöneticisi arasında bağlılıklar bölünebilir.
- Eğer departmanlar arası uzaklık varsa ekip üyeleri arasında iletişim etkilenebilir.
- Üst düzey yönetim proje yöneticisi ve departman yöneticisi arasında gücün adil dağıldığından emin olmak için daha fazla süre harcamak zorundadır.

- Tek yöneticiye bağlı çalışmak isteyen takım üyelerinin proje yöneticisinin otoritesini tanınmasında yaşanan sıkıntılar hem projenin verimini hem de takımın sinerjisini olumsuz etkileyebilir.
- Proje yöneticisinin özellikle ilişki yönetimi konusunda daha üst seviye yetkinliğe sahip olması gerekmektedir.

Proje yöneticisi açısından bu tip bir örgütlenme idealdir. Çünkü proje yöneticisi bu tip örgütlenmede projenin her yönüyle kontrolüne sahip olmaktadır. Proje ekibiyse, projenin boyutlarına bağlı olarak bir oda ya da bir binada birlikte bulunmaktadır. İletişim kanalları yakındır ve disiplinlerarası bu yakın iletişim anlaşılmasından ötürü kaynaklanan riskleri azaltmaktadır. Bu örgütlerde proje yöneticisinin sorumluluğu çok büyüktür ve kendisi iyi iletişimden sorumlu, raporlama ile ilgilenen ve dış kaynaklardan geribildirim alan özel proje koordinatörlerine günlük olarak yetki aktarmak zorundadır. Yüksek bütçeli projelerin proje yöneticileri orta büyüklükteki bir firmanın müdüründen farksızdırlar. Sadece projenin teknik ve ticari yanlarından öte personel, finans ve politik konularda da proje yöneticisinin etkinliği söz konusudur (Lester, 2003; Sezgin, 2011).

### **3.4. Klasik Proje Yönetimi Yöntemlerinin ve Proje Örgüt Yapılarının Evrilmesi**

2000’li yıllara gelindiğinde organizasyonların daha esnek, müşteri ihtiyaçlarına daha hızlı cevap verebilen, daha hızlı adapte olabilen yapılara dönüşme zorundalıkları, örgütlerin daha yalın, daha dış kaynak kullanımı fazla, daha yatay (hiyerarşinin daha az), daha etkileşimli ve sanal yapılara doğru evrilmelerini gerektirmiştir. Özellikle; iletişim ve bilişim teknolojisinde hızlı gelişmeler, internet ve sosyal medyanın hızla yayılması, çalışanlara uzaktan bağlantı yolu ile istedikleri lokasyondan çalışma imkanı sunmuştur. Bu durum şirketlerin daha sanal örgütler haline gelmesine olanak tanımıştır.

Uluslararası rekabet, ulusal sınırların ekonomik anlamını yitirmesi beraberinde globalleşmeyi getirmiş ve işletmeler ana faaliyet ülkelerinin sınırlarını aşarak küresel rekabet ortamı içinde faaliyet göstermek durumunda kalmışlardır. Bunun sonucunda da, stratejik iş birlikleri, joint-venture’lar ve şebeke organizasyon yapıları ön plana çıkmıştır (Can, 2012; Bahrami, 1992).

Nihayet, insan hakları; insani değerler ve insan kaynağının öneminin artması ile yönetsel alanda ve örgüt yapılarında değişimlere gidilmesini gerekli kılmıştır. Özellikle, sıfır hiyerarşi, çalışanı güçlendirme, organizasyon ve çalışan arasındaki ilişkilerin öneminin artması gibi konuların üzerine çalışmalar yapılması ile insan unsuruna bakış yeniden şekillenmiştir. Tüm bunlar entellektüel sermayenin şirketin varlıkları arasındaki önceliğini vurgulamıştır.

Tüm bu gelişmeler ışığında örgütler;

- Büyük ve çeşitli üretim merkezlerinden küçük üretim birimlerine,
- Dikey entegrasyondan taşeronla çalışmaya,
- Büyüklük ekonomisinden esneklik sağlayan küçük yapılara,
- Yüksek ve sivri hiyerarşik organizasyonlardan basık ve yalın organizasyonlara,
- Bürokratik kişilikten girişimciliğe,
- Pazar payını arttırmaktan yeni pazarlar yaratmaya,
- Toplu pazarlamadan niş pazarlamaya,
- Kantiteden kaliteye doğru evrilmiştir (Koçel, 2014; Byrne, 1989).

Örgüt yapılarında gerçekleşen bu değişimler, proje örgütlerdeki proje yönetim şekillerini de büyük oranda etkilemiş ve proje yönetim tekniklerinde de evrilmelere neden olmuştur. Çünkü, artık proje örgütleri müşterilerine daha hızlı cevap verebilmenin, değişimlere daha kolay adapte olabilmenin ve daha az hata ile ürün üretmenin önemini anlamışlardır ve böylece klasik proje yapıları ve yöntemlerinden çevik yapı ve yöntemlere doğru evrilme durumunda kalmışlardır. Klasik (çağlayan) proje yönetim anlayışını yetersiz bırakan özellikleri alttaki şekilde sıralayabiliriz (Munassar, Govardhan, 2010; Farrell, 2007; Awad, 2005; Gencer, Kayacan, 2017; Davis, 2012):

- Proje başlatma, planlama, yürütme, test etme ve kapatma şeklinde seri olarak ilerleyen proje yönetim süreci
- Hataların ancak test aşamasında farkedilebilmesi (proaktiflikten uzak yaklaşım)
- Müşteri ile iletişimin büyük oranda sadece proje yöneticisi üzerinden sağlanması

- Proje takım üyelerinin özellikle proje yöneticisi üzerinden iletişim kurma isteklerinin oluşturduğu, takım içi iletişim sorunları
- Proje bütçesinin, kapsamın, zamanın ve diğer kriterlerin projenin en başında belirlenmeye çalışılması ve hızlı değişen koşullar altında planları sürekli güncelleme ihtiyacının oluşması
- Projenin en başında bir çok riskin görülememesinden ötürü genellikle planlarda sapmaların sık yaşanması
- Müşterinin projenin en başında ihtiyaçlarını yeterince iyi kestirememesi, ürünü projenin sonunda gördüğü için genelde değişiklik talebi iletilmesi, bunun sonucunda ekstra maliyet ve zaman ihtiyacının oluşması
- Proje takımı içinde; analiz, tasarımcı, geliştirmeci, testçi şeklinde her üyenin farklı bir unvan üstleniyor olmasından kaynaklı, projenin bütününe sahiplenmeyen takım üyelerinin ortaya çıkardığı verimsiz sonuçlar ve sinerjinin sağlanamaması
- Yüksek disiplinli ve dokümantasyon yükü fazla olması sebebi ile yaratıcılığı engellemesi

Klasik proje yönetim sürecinin tüm bu dezavantajları, bu konunun uzmanlarını farklı teknikler ve tanımlamalar bulmaya zorlamıştır. İlk defa Şubat 2001 yılında Utah'ın Wasatch dağlarındaki bir kayak otelinde 17 kişinin katılımı ile düzenlenen 3 gün süren çalışmalar sonucunda 'agile manifesto' adı ile literatürde yer bulan çevik manifesto ile çevik proje yönetim tekniklerinin prensipleri belirlenmiştir (Highsmith, 2001). Bu prensipler şu şekildedir (Fowler, Highsmith, 2001):

- Süreç ve araçlar yerine kişilere ve etkileşimlere odaklan
- Kapsamlı dokümantasyon yerine çalışır bir yazılım üret
- Sözleşme müzakereleri yerine müşteri ile işbirliği yap
- Plan takip etmek yerine değişime cevap vermeye çalış

Çevik manifestoda belirlenen prensiplerde oluşturulan anlayış ile özellikle yazılım geliştirme projelerinin yönetiminde, çevik teknikler daha belirgin tanımlamalar ile uygulanmaya başlanmıştır. İlk olarak 1950 yılında Toyota firmasında üretim sisteminde uygulanan Kanban tekniğinin yazılım geliştirme projelerinde çevik yönetim tekniği olarak uygulanmaya başlanması 2000'li yıllarda olmuştur (Akdağ, 2017). Bir diğer çevik teknik olan DSDM (Dynamic Systems Development Method)

1994 yılında uzmanlardan oluşan bir topluluk tarafından tanımlanmış ve 1997 yılında British Airways tarafından uygulanmıştır (Stapleton, 1997). Yine 1997 yılında FDD (Feature-Driven Development) tekniği Jeff De Luca tarafından geliştirilmiştir (Ashmore, Runyan, 2014, 56). Ardından XP (Extreme Programming) Kent Beck tarafından 1999 yılında, Crystal Clear Software Development Alistair Cockburn tarafından 2004 yılında ve en yaygın kullanılan çevik teknik olan Scrum, Ken Schwaber ve Jeff Sutherland tarafından 90'ların başında geliştirilmeye başlanmış ancak ilk defa yazılı yayın olarak basılması 2004 yılında olmuştur.

Proje yönetimindeki bu çevik gelişim evrimi ile hedeflenen, daha kısa zamanda, daha hızlı ve daha küçük artırımlı geliştirmeler yapabilmek, bu yazılım parçalarını müşterinin önüne daha hızlı sunarak ona ne istediğine daha iyi karar verebilecek imkanı sunmaktır. Bu ihtiyaç koşulların hızlı değişmesinin bir sonucu olarak karşımıza çıkarken, yazılım geliştirme çalışmalarının çevikleştirilmesinde en etkili neden olmuştur. Bu noktadan sonra, artık proje değil ürün parçası önem kazanmaktadır. Çünkü artık yapılan çalışma, belli bir projeyi en başından alıp sonuna kadar planlayıp, o plan üzerine çalışmaları sürdürmek ve müşteriye en başta istediği projeyi sunmak değildir. Çevik yöntemler ile yapılmaya çalışılan, müşteriyi de oyuna dahil ederek, onu bu işleyişin bir parçası yapmak, ona daha erken çıktılar sunmak, süreç içinde müşterinin taleplerini daha iyi anlayabilmek ve onun istediği ürün parçalarının toplamından ideal ürünü elde etmektir. Burada çağılayan tipi proje yönetim tekniklerinden çevik yönetim tekniklerine geçişte, organizasyonlar da matriks ve proje tipi organizasyonlardan, bu çevik işleyişe uyum sağlayabilecek çevik organizasyonel yapılara doğru evrilmeye başlamışlardır. Kurum bütününde gerçekleştirilmeye çalışılan bu çevik dönüşüm çabaları, ölçekli çevik yaklaşımların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Çevik örgütler olarak adlandırılan bu yapılar, klasik yapılara göre daha takım bazlı çalışan, ekip çalışmasına önem veren, kendi kendini yöneten, çapraz fonksiyonel ekiplerden oluşan, hiyerarşiden uzak ve öğrenen örgüt yapılarından oluşmaktadır.

#### 4. ÖRGÜTSEL ÇEVİKLEŞME VE NEXUS ÇERÇEVESİ

Bu bölümde, öncelikle literatürde yer alan çeviklik tanımları ele alınmaktadır. İkinci olarak, örgütsel çevikleşmenin kültürel boyutuna ve çevik kültürün örgüte getirdiği özelliklere değinilmektedir. Sonrasında çevikleşme üzerine üretilen takım bazındaki teknikler ve çerçeveler sunulmaktadır. Çevik tekniklerin ve klasik proje yönetim sürecinin karşılaştırılması yapılarak, takım bazındaki çevik tekniklerden örgüt seviyesinde çevikleşmeye doğru evrilme süreci anlatılmaktadır. Son olarak örgüt bazında gerçekleştirilen çevikleşme çalışmalarına yer verilmekte ve örgütsel düzeyde uygulanan ölçekli çevik çerçevelerin karşılaştırılması sunulmaktadır.

Çeviklik kavramı üzerine literatürde farklı alanlar için yapılmış farklı tanımlamalar mevcut olmakla beraber, bu tezin kapsamı dahilinde özellikle kurumsal çeviklik üzerine yapılmış çeviklik tanımlarından bazılarına altta yer verilmektedir.

Çeviklik, istikrarlı olarak büyüebilmek ve zamanla pazardaki rakiplerden daha iyi performans sergileyebilmektir (Beaven, 2015).

Çeviklik, dışsal değişimlere hızlı cevap verebilmektir (Sun, 2015).

Çeviklik, önceden belirlenenlerden daha fazla seçeneğe sahip olmaktır (Trinh-Phuong, Alemayehu, Konrad, 2012).

Çeviklik, müşteriye değer vermek, sözleşme değişimlerine hazırlıklı olmak, katılım yaratmak ve yeteneklere önem vermektir (Rahimi, Mansouri, 2016).

Çeviklik, değişiklik yapmak zorunda olmadan, yüksek adaptasyona sahip olabilmektir (Keshavarz, Heydari, Farsijani, 2015).

Çeviklik, bir organizasyonun değişimlere karşı daha donanımlı olmasıdır (Piispanen, 2008).

Çoğunlukla yapılan tanımlarda, kurumun dışsal değişimlere hızlı ve başarılı adaptasyon olabilmesi üzerinde durulmuş olsa da aslında çeviklik, hem dışsal hem içsel değişimlere adapte olabilmek yeteneği gerektirmektedir. Tüm bu tanımlardan da faydalanılarak, kurumsal çeviklik çerçevesinde, çeviklik; bir organizasyonun

başarısını veya performansını etkileyen iç ve dış faktörlere karşı kendini hızlıca düzenleyebilmesi ve bu değişim sürecini maksimum fayda-minimum zarar sonucu ile yönetebilme yetkinliğidir. Bu yetkinliğe ulaşabilmek, özellikle 2000’li yıllardan sonra hızla değişen küresel pazarlarda daha çok önem kazanmış ve kurumların hayatta kalabilmeleri için hayati bir yetenek halini almıştır. Kurumsal çeviklik çalışmaları öncesinde, bölüm 3.1’de de bahsedildiği üzere, çalışmalar ilk etapta takımlar seviyesinde yürütülmüştür. Proje takımlarının daha dinamik bir işleyişe sahip olmalarından ve üretilen projelerde müşteri memnuniyetinin sağlanmasının önemli olmasından kaynaklı, özellikle proje takımlarının çevik yöntemler ile yönetilmesi üzerine çalışmalar yapılmıştır. Tarihsel olarak, proje yönetimi ve örgüt geliştirme çalışmalarının örgütsel çevikleşme kapsamı dikkate alınarak özetlenmesi Tablo 1’de sunulmaktadır.

**Tablo 1: Kurumsal Çevikleşmeye Doğru Yönetim Bilimlerinin Tarihsel Gelişimi**

| Dönemler                                 | Kurumsal Çevikleşme Açısından Değerler / Ana Noktalar                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Klasik Yönetim Teorisi (1910-1930+)      | Mekanik Örgüt Yapısı (İnsani unsurları ihmal eden çalışmalar)-Çevikleşme amacı yok.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Davranışsal Dönem (1930-1940+)           | Sosyal grup deneyleri, insan ilişkileri odaklı çalışmalar ve örgütün verimliliğini arttırmada insani unsurlar odaklı deneyler, sosyal organizasyon anlayışı-Çevikleşme amacı yok.                                                                                                                                                    |
| Yönetim Bilimi Teorisi (1940-1950+)      | Kantitatif yöntemlerin kullanımı, sayısal tekniklere odaklanma, ilk proje yönetimi çalışması-Çevikleşme amacı yok.                                                                                                                                                                                                                   |
| Sistem Yaklaşımı Dönemi (1950-1960+)     | Sosyo-teknik sistem anlayışı, dış çevreye uyum sağlama, örgüt büyük sistemin bir parçası, sistemin diğer parçaları ile uyumlu hareket etme kabiliyeti, örgüt geliştirme ve değişim yönetimi.                                                                                                                                         |
| Durumsal Yaklaşım (1960-1980+)           | Koşulların değişimine örgüt hızlıca adapte olabilmeli, ekip çalışması ve sinerji önemli, örgütsel gelişimde basamaklı yapılardan çok akan, sürekli yapılara geçiş, matriks ve saf proje tipi örgüt yapıları.                                                                                                                         |
| Toplam Kalite Yaklaşımı (1980-1990+)     | Katılımcı yönetim yaklaşımları, yönetim kavramı, yalınlaşma çabaları, küçülmeler, dış kaynak kullanımı, ekip çalışmalarının artan önemi, kendi kendini yöneten takımlar, öğrenen organizasyonlar ve ilk PMBoK.                                                                                                                       |
| Modern (Çağdaş) Yaklaşımlar (1990-2000+) | Paylaşım, şeffaflık, senaryolarla yönetim, karar süreçlerinde teknolojinin artan önemi, katılımın teşvik edilmesi, proje yönetiminde çevik teknikler, çevikleşme çabalarının başlaması ve proje yönetiminden ürün yönetimine                                                                                                         |
| Güncel Yaklaşımlar (2000-...             | Çevik örgütler (yatay organizasyonlar, ekip odaklı çalışma grupları, esnek, yalın, hızlı cevap verebilen örgütler, katılımcı yönetim anlayışı, iletişim odaklılık, dürüstlük, şeffaflık, taahhüt verme ve cesaret değerlerine sahip takımlar), literatürde ölçekli çevik çerçevelerin tanımlanması → Örgütsel/Kurumsal çevikleşme... |

Yönetim bilimleri literatürünün taranması sonucunda tez yazarı tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 1’de özetlendiği üzere kurumsal çevikleşmeye temel oluşturacak ilk adımlar 1950’lerde sistem yaklaşımı ve 1960’larda durumsal yaklaşım ile atılmış olsa da kurumsal çevikleşme adı ile çalışmaların ilerlemesi 2000’li yılları bulmuştur.

#### **4.1. Örgütsel Çevikleşmenin Kültürel Boyutu**

1970’li yıllardan beri üzerinde durulup 1980’li yıllarda iyice önem kazanan örgüt kültürü kavramı, birçok yönetim bilimci tarafından tanımlanmıştır, bu alanda yapılan tanımlamaları da dikkate alarak örgüt kültürünü, bir grup ya da örgüt üyelerinin ortaklaşa paylaştıkları temel varsayımlar, değerler, inançlar, semboller ve uygulamalar bütünü olarak tanımlamak mümkündür (Erkmen, 2010). Lewis’e göre örgüt kültürü 3 katmandan oluşmaktadır. En temeldeki katman, gözlenemeyen çekirdek değerlerden oluşurken, 2. katman duyguları, değerleri, inançları ve tutumları kapsar. 3. Katman ise örgüt içinde gözlemleyebildiğimiz (görülebilir) davranışlar, süreçler ve sembollerdir (Lewis, 1998).

Bu tanımlamalardan anlaşılacağı üzere, bir örgütün kültürünü değiştirmek istiyorsak, en temelde yatan çekirdek değerlerinden başlamanız gerekmektedir. Bu noktada çevik tekniklerin ve çeviklik felsefesinin değerlerine bakıldığında, 2001 yılında 17 katılımcı ile Utah’ta gerçekleştirilen ve uzun saatler süren toplantılar sonucunda yayınlanan çevik manifestoda ve sonrasında üretilen çevik tekniklerin temelinde yatan çekirdek değerlerin şunlar olduğu görülmektedir (Fowler, Highsmith, 2001; Schwaber, Beedle, 2002):

- Dürüstlük
- Değişime açıklık
- Takım ruhu
- Cesaret
- Gönüllülük
- Saygı
- Müşteri odaklılık
- Etkin iletişim
- Süreklilik
- Sadelik – Yalınlık
- Etkinlik ve verimlilik

- Kendi kendini yönetme

Tüm çevik teknikler, çerçeveler ve modeller esasında bu çevik değerler üzerine kurulmuştur. Özünde, örgütlerin çevikleşme süreci; sadece tekniklerini çevik teknikler yapmaları, süreçlerini yalınlaştırmaları, bireysel çalışmalardan takım çalışmalarına geçmeleri, çağılayan proje yönetim sürecini bırakarak çevik çerçeveler kullanmaya başlamaları ya da proje yönetiminden ürün yönetimine doğru evrilmeleri değil, daha bütünsel bir çerçevede kültürel bir dönüşüm yaşamalarıdır (Dove, 2001; Fowler, Highsmith, 2001). Bu nedenle, örgütsel çevikleşme sürecine çok daha geniş kapsamlı bakılması ve bunun uzun vadede örgüt içinde çevik bir kültür oluşturma süreci olduğu gerçeği göz ardı edilmemelidir. Hem literatürde hem de pratik iş dünyasında bilindiği üzere, örgütlerin en zor ve en uzun soluklu dönüşümü kültürel dönüşümdür. Bu nedenle, örgütlerin çekirdek değerlerini yukarıda sıralanan çevik değerlere dönüştürmeleri, uzun zaman alacak ve örgütün üst yönetimi başta olmak üzere her seviyesinden farklı üyelerin katılımı ve desteği ile gerçekleşecek kolektif bir çabadır. Bu kültürel dönüşüm süreci gerçekleştirilirken; çalışanların algılarına, değişim sürecine katılım göstermelerine, değişim sürecinin teşvik edilmesine, kültürel değişimi gerçekleştirecek ana ekiplerin belirlenmesine ve bu dönüşümün sürekli bir çaba olarak görülmesine özellikle önem verilmelidir (Aquino, 1994). Kültürel değişim sürecinde ilk olarak, mevcut durum analiz edilmeli, bu dönüşüm sürecinde izlenecek yöntemler, kullanılacak teknikler, dönüşümde görev alacak takımlar/kişiler, hedefler, amaçlar, dönüşümü gerekli kılan sebepler, benimsenecek/uygulanacak çevik teknikler, modeller ya da çerçeveler, dönüşümün performans ölçütleri, dönüşüm sürecinde gerçekleştirilecek ölçümler ve bunların peryotları, dönüşümden beklenen fayda (zamanlamaları ile birlikte), dönüşüm sürecinin öncelikleri (öncelikle dönüşmesi istenen öğeler, öncelikli bölümler ya da öncelikli yapılar vb), her alanda (teknoloji, yapı, insan, süreç, işler) yapılacak dönüşümsel çabalar net olarak ortaya koyulmalıdır (Erkmen, 2010). Tüm bu planlama çalışmaları ardından, uygulama ve sürekli gözlem/ölçme çabaları gelmelidir.

Literatürde yer alan örgüt kültürü modelleri altta sıralanmaktadır (Erkmen, 2010; Kutanis, [4.07.2018]):

- Parsons modeli
- Schein modeli

- Kilmann modeli
- Quinn ve Cameron modeli
- Byars modeli
- Deal ve Kennedy modeli
- Miles ve Snow modeli
- Ouchi'nin "Z" kültürü modeli
- Peters ve Waterman'ın mükemmellik modeli
- Harrison ve Handy'nin kurum kültürü sınıflandırması
- Schneider'in örgüt kültürü tipleri
- Denison ve Spreitzer'in örgüt kültürü tipleri
- Denison ve Mishra'nın kültür sınıflaması
- Deshpande ve diğerlerinin kültür sınıflamaları

Çeviklik kültürünün, sahip olduğu değerler ve prensipler göz önünde bulundurularak yukarıda sıralanan kültür modellerinde yapılan sınıflandırmalara bakıldığında; Kilmann modelindeki yenilikçi (değişime hızlı uyum, yenilikçilik ruhu, girişimci ve değişimci liderlik, risk alan, cesur ve başarı odaklılık) kültüre, rekabet eden değerler modeline göre gelişim (yaratıcılık, değişime açıklık, geleceği öngörme, çeşitliliklerin yönetimi, lider tipte yöneticiler) kültürüne, Byars modeline göre bütünleşik (katılımcı yönetim, insan odaklılık, proaktif yaklaşım) kültüre, Miles ve Snow'un modeline göre geliştirici (yenilikçilik, yeni fırsatları arama, risk alma, değişim ve belirsizlikten korkmama, reformcu, girişimci, atılımcı, büyüme odaklılık) kültüre, Peters ve Waterman'ın mükemmellik (hareketi tercih etme, müşteriler ile sürekli ilişkiler, girişimciliği cesaretlendirme, insana değer verme, basit yapı ve az kurmay, en iyi bilinen iş alanında kalma, gevşek ve sıkı kontrolü birlikte kullanma, işletmenin bir ana değerine odaklanma) modeline, Charles Handy'nin kurum kültürü sınıflamasına göre görev (hızlı adaptasyon, ortak hedefler, takım çalışması, esnek yapı, düşük hiyerarşi, kişisel özgürlükler, ortak başarı/tatmin, kısa süreli proje ve ürünler) kültürüne, Schneider'in örgüt kültürü modeline göre yetiştirme (çalışanın güçlendirilmesi, hümanist yaklaşım, çalışma özerkliği, idealistlik, iyimserlik, düşünce özgürlükleri, değer ve başarı odaklılık) kültürüne, diğer kültür sınıflarına oranla daha çok benzediğini söylemek mümkündür (Erkmen, 2010; Kutanis, [4.07.2018]). Bu benzerliklerle birlikte, çeviklik kültürünün özellikleri şu şekilde sıralanmaktadır (Ergin, 2018; Yılmaz, 2016; İleri, Soylu, 2010):

- Bilgi paylaşımının yüksek olması
- Takımlarda özerklik, kendi kendini yöneten takımların çokluğu
- Hızlı karar alma, çabuk eyleme geçme ve adaptasyon
- Minimum hiyerarşi
- Katılımcılık
- Keskin gözlem gücü (Pazardaki değişimleri, müşteri isteklerindeki değişimleri, fırsatları ve tehditleri anında algılama)
- Şeffaflık (Yapısal, süreçsel, ilişkisel ve yönetsel)
- En iyi ve en yeni teknolojiyi kullanma
- Tutkulu yöneticilik ve liderlik
- Sonuç ve başarı odaklılık
- Süreç ve insan performansını sürekli ölçme ve iyileştirme

Örgüt kültürünün çevik kültüre dönüştürülmesi sürecinde, örgüt burada sayılan kültürel özellikleri kazanma yönünde çaba sarfetmelidir. Bunlarla beraber; Sherehiy, Karwowski ve Layer, 2007 yılında çevik bir örgütün sahip olması gereken özellikler üzerine bir çalışma yapmışlar ve Tablo 2’de yer alan özelliklerin çevik kültüre sahip örgütlerde olması gerektiğini belirtmişlerdir.

**Tablo 2: Çevik Kültüre Sahip Örgütlerin Özellikleri**

| Yönetsel Temel          | Özellikler                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Yetki                   | Dağıtılmış Bilgi ve Kontrol<br>Daha az otorite (unvan, derece, konum) seviyeleri<br>Otorite ve kontrole daha az bağlılık<br>Proje grubuna bağlılık ve sadakat<br>Proje bazlı yetkilendirme (Proje değişimiyle yetki değişimi) |
| Kurallar ve Prosedürler | Daha az kural ve prosedür<br>Düşük seviye resmi düzenleme (iş tanımları ve çalışma programları bazında)<br>Akışkan rol tanımları                                                                                              |
| Koordinasyon            | Gayri resmi ve kişisel koordinasyon<br>Görevler ve karar vermede yetkilendirme<br>Ağ haberleşmesi<br>Hedefe yönelmiş                                                                                                          |
| Yapı                    | Düz, yatay, matriks, ağ veya sanal organizasyon yapısı                                                                                                                                                                        |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <p>Takım çalışması, çapraz fonksiyonel bağlantılar</p> <p>Fonksiyonlar ve bölümler arasında esnek sınırlar</p> <p>Gayri resmi organizasyonel yapılanmalar</p>                                                                                                                                                                                                  |
| İnsan Kaynakları Yönetimi | <p>Personeli güçlendirme</p> <p>Personel katılımı</p> <p>İş genişletme</p> <p>İş zenginleştirme</p> <p>Kara vermede özerklik</p> <p>Bilgi ve tecrübeye erişimde kolaylık</p> <p>Takım çalışması</p> <p>Çok fonksiyonlu takımlar</p> <p>Çoklu disiplinli beceri eğitimleri</p> <p>İşgücü gelişimi ve eğitimi</p> <p>Farklılaştırma ve çeşitlilik geliştirme</p> |

Bodhana Sherehiy, Waldemar Karwowski ve John K. Layer, **A Review of Enterprise Agility: Concepts, Frameworks, and Attributes** (International Journal of Industrial Ergonomics. c. 37. s. 5 (2007): 445–460).

Tablo 2’deki özellikler, şu ana kadar anlatılan çevik kültürün özelliklerini yönetsel temellerde gruplayarak özetleyen bir çalışma olması ve çevik bir örgütün sahip olması gereken özellikleri net bir şekilde ortaya koyması yönü ile özellikle sunulmuştur.

#### 4.2. Takım Yönetimi Seviyesinde Çevik Yöntemler

Bu bölümde, proje takımları üzerine geliştirilen çevik yöntemlere, yapısal olarak yöntemin ortaya konuş tarihi temel alınarak yer verilmektedir.

##### 4.2.1. Kanban

İlk olarak 1950’li yıllarda Toyota’da çalışan mühendis Taiichi Ohno tarafından geliştirilmiş bir üretim sistemi yöntemidir. Kanban’ın dayandığı 2 temel yaklaşım yalın üretim ve tam zamanında (sıfır stok) üretimdir (Gross, Mcinnis, 2003). Kanban, arkadan itişli değil önden çekişli bir yöntemdir. Yani Kanban’da işleyiş, bir önceki adımda bekleyen işin sonraki adımı tetiklemesi şeklinde olmayıp, tam tersine önde hazır olan işin bir önceki adımdan iş çekmesi şeklindedir. Kanban metotunun ilk çıkış yeri olan bir üretim hattını düşünecek olursak, üretim hattında birden fazla iş sırasıyla birbirini takip ederek ilerlerler ve nihai ürün son ürün bandından çıkmış olur. Bir araba üretmek için 1 motora ve 4 kapıya ihtiyacımız olduğunu düşünelim. Eğer üretim hattında aynı anda 2 motor üretilmişken 4 kapı üretilmişse ya da eldeki kaynaklar şu

anda buna yetecek kadarsa, motor üretimi fazla olduğu için motor üretiminde kullanılacak kaynaklar ya stokta bekletilecek ya da üretilen 2. motor sonrasında diğer 4 kapının üretilmesi için beklenecektir. Burada ideal işleyişte her defasında uygun sayılarda ürünleri eş zamanlı olarak (ya da doğru zamanda) üretmek ve parçaları zaman kaybı yaşamadan, kaynakları etkin kullanarak ve stoklama maliyeti yaratmadan (ya da en aza indirerek) nihai ürünü elde etmektir. Kanban metotunun en önemli tanımı WIP (work in progress), işleyişte olan iş parçasının daima belli bir sayının altında tutulması için oluşturulmuştur. Amaç yığılmaları engellemek ve kaynakları etkin kullanmaktır (Gross, Mcinnis, 2003). Bu metotun yazılım projelerine uygulanması ise 2000'li yılları bulmuştur. 2004 yılında, yazılım geliştirme projelerinde de kanban tahtaları kullanılmaya başlanmış ve bir projenin işleyişinde bu metotun kullanımına geçilmiştir.

Kanban temelde 4 prensibe sahiptir (Kniberg, Skarin, 2010):

- Şu anda ne biliyorsan onunla başla
- Arttırımsal ve evrimsel ilerleyişi takip etmeyi kabul et
- Mevcut sürece, unvanlara, rollere ve sorumluluklara saygı duy
- Liderliği özendir

Bu 4 prensipten de anlaşılacağı üzere, Kanban literatüre yeni bir proje yönetim süreci sunmaz, Kanban bir işleyiştir. Bu işleyişin avantajı ise, bekleme sürelerini minimize etmesi ve sürekli çıktı üreten bir akış sunmasıdır.

Bir yazılım geliştirme projesinde çalışan kişilerin en temel olarak rolleri; analist, tasarımcı, yazılımcı, testçi ve sürüm sorumlusu olarak ayrılmaktadır. Bir proje takımında 2 analist, 2 tasarımcı, 6 yazılımcı, 3 testçi ve 1 sürüm sorumlusu olduğu düşünülürse, kaynakların etkin kullanımı, bekleme sürelerinin minimize edilmesi ve maksimum sayıda çıktı üretilmesi için her bir adımda WIP-işleyişteki iş parçası sayılarının doğru belirlenmesi önemlidir. Örneğin 2 analist 1 haftada 10 parça iş üretirken eğer üretilen bu 10 parça iş 1 hafta içinde 2 tasarımcı tarafından eritilemiyor ve bir sonraki adıma aktarılamıyorsa burada, işleyişte olması gereken maksimum iş parçası sayılarını, projedeki analist kaynağı sayısını ya da tasarımcı sayısını yeniden gözden geçirmek gerekmektedir. Şekil 1, yazılım geliştirme projesinde kullanılan örnek bir Kanban tahtasını göstermektedir.



**Şekil 1: Yazılım Geliştirme Projelerinde Kullanılan Kanban Tahtası Örneği**

Tez yazarı tarafından, 14.03.2017 tarihinde vaka çalışması yapılırken çekilmiş fotoğraftır.

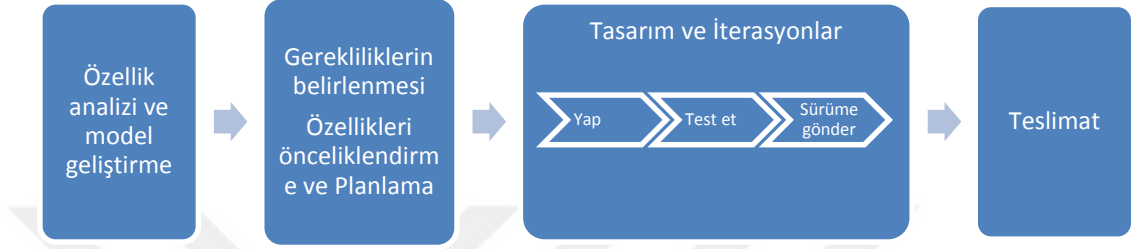
#### **4.2.2. DSDM (Dinamik Sistemler Geliştirme Metodu)**

İlk olarak 1994 yılında, uzmanlardan oluşan bir topluluk tarafından tanımlanmıştır. DSDM Kanban'ın aksine bir proje yönetimi yaklaşımıdır. DSDM yaklaşımının 9 temel kuralı vardır (Highsmith, 2002):

- Müşterinin/Kullanıcının aktif katılım sağlaması
- Sık teslimat (çıktı) odaklılık
- Yüksek seviyede gereksinimlerin tanımlanması ve baz alınması
- Bütün paydaşların işbirlikçi ve uzlaşmacı bir yaklaşım sergilemesi
- Karar almada takım üyelerinin güçlendirilmesi
- Artırımlı ve iteratif ilerleyiş
- İş amacına uygun üretim sağlama
- Geliştirme aşamasındaki tüm değişikliklerin geriye döndürülebilir olması
- Yaşam süresi boyunca, testlerin entegre olarak işletilmesi

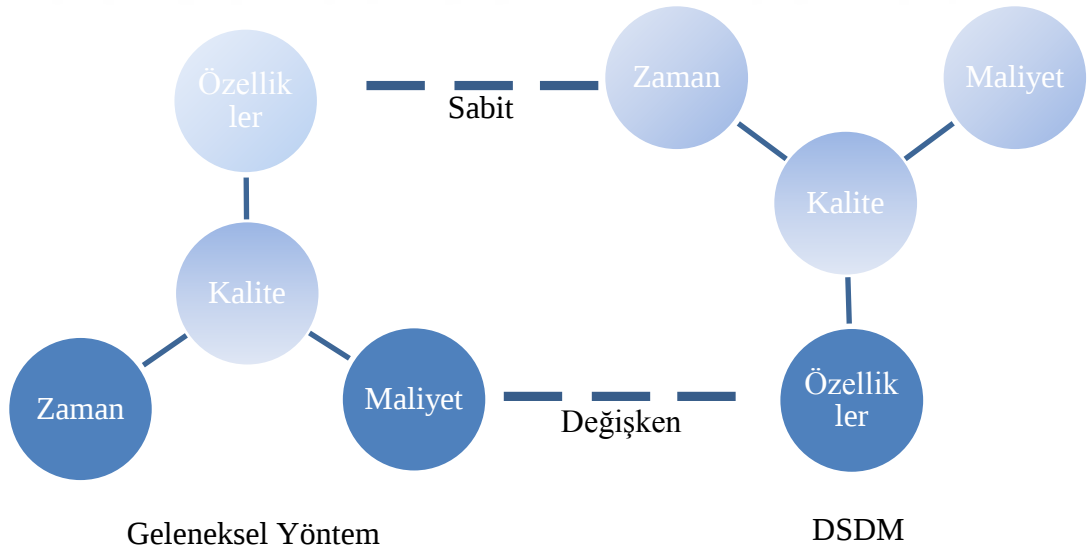
Bu kurallardan da anlaşılacağı üzere, DSDM'in prensipleri Kanban ve diğer çevik yöntemler ile örtüşmektedir. Genel olarak DSDM yazılım geliştirme süreci 3 ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm, projenin fiilen başlaması öncesindeki çalışmaları kapsayan ön proje bölümüdür, bu bölümde alternatifler değerlendirilir, finansör belirlenir, kabaca proje riskleri (erken fazda öngörülebilir riskler) belirlenir ve ana

paydaşlar tanımlanır. İlk bölüm proje ya da ürün geliştirme süresince tek sefer yürütülen bir fazdır. İkinci bölüm, proje çalışmalarının tam anlamıyla başlatıldığı yaşam döngüsü kısmıdır ve iteratif bir fazdır. Burada tasarım yapılır ve iterasyonlar yürütülür. Tasarım, geliştirme, test, kontrol, devreye alım gibi standart süreçler işletilir. Üçüncü bölüm ise proje sonrası (teslimatın ortaya konulması sonrası) işlerin gerçekleştirildiği, bakım işleri olarak adlandırılan çalışmalardan oluşmaktadır. DSDM süreci Şekil 2’de gösterilmektedir (Inflectra, 2018).



**Şekil 2: DSDM Süreci**

Inflectra Corporation, **What is Agile Software Development** (<https://www.inflectra.com/methodologies/agile-development.aspx> [02.02.2018])’den uyarlandı. DSDM’i geleneksel proje yönetim sürecinden farklı kılan, projede sabitlenen ve değişebilen faktörlerin farklılığıdır. Bu durum Şekil 3’de özetlenmiştir.



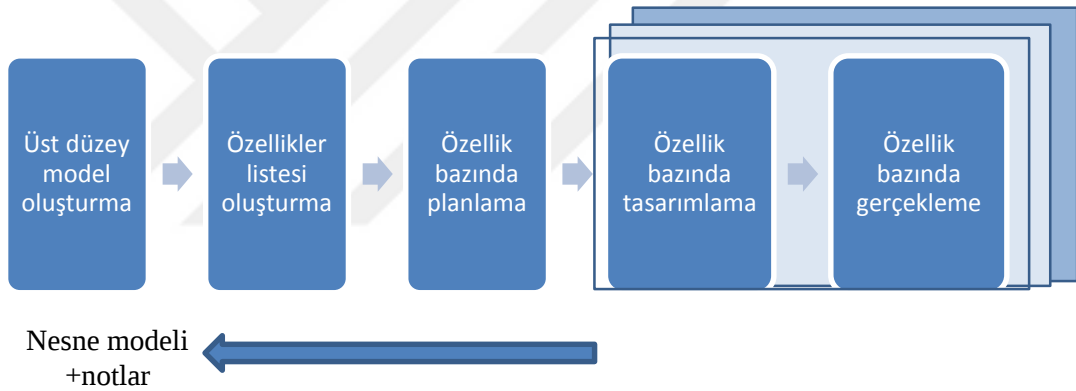
**Şekil 3: Geleneksel Yöntem Değişkenlerinin ve DSDM Değişkenlerinin Kıyaslanması**

Agile Business Consortium, **DSDM Attern Handbook** (<https://www.agilebusiness.org/resources/dsdm-handbooks> [28.11.2017])’den türkçeleştirilmiştir.

Şekil 3’den görüldüğü üzere, geleneksel proje yönteminde istenen özellikler baz alınarak zaman ve maliyet planlanırken, DSDM yönteminde baz alınan zaman ve maliyettir. Önemli olan, istenen zaman ve maliyet çerçevesinde mümkün olabilecek en optimum özellikteki ürünün sunumudur.

#### 4.2.3. FDD (Özellik Güdümlü Geliştirme)

Özellik güdümlü yazılım geliştirme tekniği, 1997 yılında büyük bir Singapore Bankası için gerçekleştirilen 15 ay süren ve 50 kişinin çalıştığı bir projede, baş mimar Peter Coad, proje yöneticisi Jeff De Luca ve geliştirme müdürü Stephen Palmer tarafından geliştirilmiş bir tekniktir. Bu teknik müşterinin istediği özellikleri baz alır. Daha önce geliştirilmiş model güdümlü teknikler ile çevik tekniklerin özelliklerinden faydalanılarak ortaya çıkarılmış bir çevik yazılım geliştirme tekniğidir (Palmer, Felsing, 2002). FDD akışı Şekil 4’de gösterilmektedir.



**Şekil 4: FDD Yaşam Döngüsü**

Stephen Palmer ve John M. Felsing, **A Practical Guide to Feature-Driven Development** (1. bs. ABD: Prentice Hall, 2002).

Bu teknik 5 fazdan oluşmaktadır: İlk fazda ürün için üst düzey bir model geliştirilir, ikinci fazda özellikler listesi konu alanlarına gruplanarak hazırlanır, üçüncü fazda özellik grupları/kümelerinin sahiplikleri belirlenir ve özellik bazında bir geliştirme planı hazırlanır, dördüncü faz tasarım fazıdır, son fazda da özellik gerçekleştirilir ve müşteriye/kullanıcıya değer katan bir fonksiyon sunulur. Esasen işin esas yapıldığı son 2 fazdır ve istenen özellikler listesindeki öncelik sırasına göre her bir özelliğin gerçekleştirilmesi bu 2 fazda sağlanarak kullanıcıya sunulur (Livermore, 2007). Böylece, ilk üst seviye model üzerinden, müşterinin istediği her özellik için tekrarlı ve arttırımlı

bir yol izlenerek özellik listesindeki tüm fonksiyonlar yine müşterinin belirlediği öncelik sırasına göre gerçekleşmiş ve ürüne eklenmiş olur.

#### **4.2.4. XP (Ekstrim-Uç Programlama)**

1999 yılında Kent Beck ve arkadaşları tarafından değişimi kucaklama felsefesi ile geliştirilen ekstrem programlama tekniğinde en önemli özellik müşteri gereksinimlerini merkeze koymasındır (Beck, 1999). Ekstrem programlama tekniği 4 değer ve 15 prensip üzerine kurulmuştur.

XP'nin Değerleri: Basitlik, iletişim, geribesleme ve cesaret (Beck, 1999). Bu değerler ile vurgulanan basit bir modelle (en az yükle) yola çıkmak; takım üyeleri, müşteri ve diğer paydaşlar arasındaki iletişimi mümkün olduğunca yüzyüze sağlayarak etkin bir şekilde yürütmek; her adımda geribesleme adımlarını yürütmek ve klasik proje yönetim tekniğindeki kalite kontrol süreçlerini yürütmek yerine, geribeslemeler üzerinden kaliteyi iyileştirmek; takım üyelerinin kişisel gelişimlerini destekleyerek onları güçlendirmek, cesaret kazandırmak ve aktif bir takım oyuncusu olmalarını sağlamaktır.

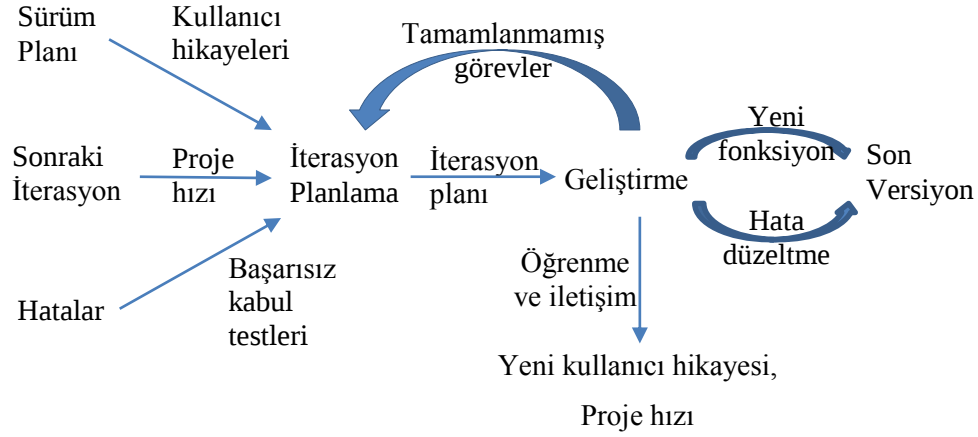
XP'nin prensipleri (Beck, 1999):

1. Hızlı geribesleme sağlamak
2. Basitliği tercih etmek
3. Arttırımlı değişiklikler ile ilerlemek
4. Değişimi kucaklamak
5. Kaliteli iş üretmek
6. Öğrenmeyi öğretmek
7. Küçük yatırımlar ile işe başlamak
8. Kazanmak için oynamak
9. Somut denemeler ile ilerlemek
10. İletişimde açık ve dürüst olmak
11. İnsanların hislerine karşı olmak yerine onlara önem vermek
12. Sorumluluk yüklemek yerine sorumluluk üstlenmek
13. XP tekniklerinin takıma projeye göre uyarlanabilmesine izin vermek
14. Az yükle yola çıkmak
15. Ölçümlemede dürüst olmak

XP tekniği ilk oluşturulduğunda 12 temel teknik ile yola çıkılmış ancak sonradan geliştirilen iyi uygulamalar sonrasında bu teknikler 14'e yükseltilmiştir (Acar, 2008):

1. Basit/Sade tasarım yapmak
2. Kodlama standartları kullanmak
3. Kısa aralıklı sürümler çıkmak
4. Günlük ayakta yapılan toplantılar
5. Retrospektif toplantıları
6. Müşteri lokasyonuna yakın olmak
7. Metafor kullanma (Programı simgeleyen bir resim ya da isim)
8. Planlama oyunları
9. Kolektif sahiplik
10. Sürekli entegrasyon
11. Sürdürülebilir alışma hızı
12. Yeniden yapılandırma
13. Test etme
14. Eşli programlama

XP tekniği ile yazılım geliştirme süreci 4 ana safhadan oluşmaktadır. İlk safha, müşterinin kullanıcı hikayeleri oluşturduğu ve bu hikayeler için programcıların teknik altyapıyı sağlayabilmek adına araştırma yaptıkları keşif safhasıdır. İkinci safha, sürüm planlarının yapıldığı, kullanıcı hikayelerinin gerçeklenmesi için tahminleme çalışmasının yürütüldüğü ve kullanıcı hikayelerinin önceliklerinin belirlendiği planlama safhasıdır. nc safha, iterasyonların gerçeklendiği ve sürüm çıkıldığı safhadır, bu safha sonunda aynı zamanda bir sonraki safhaya ışık tutması için öneriler de belirlenir. Takım yelerinin tecrübeleri ve müşterinin geri bildirimleri üzerinden bir sonraki iterasyon sürecinin daha iyi planlanması sağlanır. Son safha, üretim sonrası sonrası gerçekleştirilen bakım safhasıdır, gerekli olması durumunda kullanıcı eğitimleri de bu safha içinde gerçekleştirilir (Ambler, 2002). şekil 5 bir XP iterasyonunun akışını göstermektedir.



**Şekil 5: XP İterasyon Döngüsü**

Scott Ambler, **Agile Modeling: Effective Practices for eXtreme Programming and the Unified Process** (New York: John Wiley & Sons Inc., 2002, s.184-189)'den yararlanılarak çizilmiştir.

#### 4.2.5. Scrum

Scrum, ilk olarak 1995 yılında nesne tabanlı bir sistem geliştirme yaklaşımı olarak ortaya konulmuştur (Sutherland ve diğ., 1995). 2004 yılına kadar birçok projede uygulanarak deneyimlenmiş, bu deneyimler sonucunda değerleri, rolleri, eserleri ve aktiviteleri belirlenerek bir çevik teknik olarak Scrum çerçevesi adı ile yayınlanmıştır.

Kelime anlamı olarak Scrum, saldırı hamle demektir. Esas anlamını, çoğunlukla Amerikan'ların oval bir topu el ve ayaklar ile kontrol ederek, 2 takım arasında oynadıkları ragbi oyununda takım üyelerinin birbirine kenetlenerek sergiledikleri pozdan almaktadır. Buradan da anlaşılacağı üzere, Scrum bir takım oyunudur.

Scrum da diğer çevik teknikler gibi tekrarlı ve arttırımlı, kısa süreli çıktılar üretmeyi esas alan bir çerçevedir. Scrum'ın bir çerçeve oluşu ona bazı nitelikler katmaktadır, Scrum bir metodoloji değildir, bu nedenle, yazılım geliştirmenin nasıl yönetileceğini anlatmaz, genel olarak Scrum "nasıl" sorusuna cevap aramaz. Scrum sınırları çizer, yazılım geliştirme projelerinde ya da ürün üretiminde izlenecek yoldaki sınırları belirler. Bunu yaparken size yapısal bir harita ortaya koyar, bu nedenle bir çerçevedir.

Bir Scrum takımında, herkes takım üyesidir, takım içinde analist, tasarımcı, geliştirmeci ya da testçi gibi unvanlar yoktur. Scrum 3 çeşit rol tanımlar: Scrum ustası,

ürün sahibi ve geliştirme takımı. Scrum ustasının görevi, Scrum takımının Scrum çerçevesinde hareket etmesi için onları yönlendirmektir (Rodriguez, Soria, Campo, 2013). Scrum'ın uygulanması gerektiği şekilde uygulandığından emin olunmasını sağlar. Ürün sahibi, müşterilerden istekleri toplar, bunları önceliklendirir ve ürün iş listesinden sorumludur. Geliştirme takımı ise en genel ifade ile ürün üretilmesinden sorumlu, kendi kendini yöneten çapraz fonksiyonel bir takımdır (Scrum.org, 2015).

Scrum değerleri, diğer çevik tekniklerin değerleri ile örtüşmekle beraber daha geniş bir kapsamı ifade etmektedir. Scrum çerçevesi temelde 5 değer üzerine kurulmuştur (Schwaber, Beedle, 2002):

- Taahhüt
- Odaklanma
- Açıklık
- Saygı
- Cesaret

Taahhüt; her sprint sonunda üretilecek işin gerçekleşmesinin, takımın her gün yaptığı toplantılarda belirlediği o gün yapacağı işin bitmesinin, müşterinin kabul edebileceği kalitede bir ürün üretilmesinin, “bitti” tanımının gerçekleşmesinin ya da sprint amacına ulaşılmasının taahhüt edilmesi gibi Scrum çerçevesindeki birçok unsurun takım tarafından taahhüt edilerek gerçekleşmesini ifade etmektedir.

Odaklanma; yapılacak işe odaklanmayı ve takımın dış birimler tarafından rahatsız edilmeden çalışabilmesini ifade eder. Scrum bunu kolaylaştıracak uygulamalar sunar, Scrum odalarının oluşturulması buna en iyi örnektir. Tüm takım üyelerinin aynı Scrum odasında çalışması hem iletişimi artırması hem de takımın beraberce yapılan işe odaklanmasının sağlanması için önemli bir kolaylaştırıcı uygulamadır.

Açıklık ya da diğer bir ifade ile şeffaflık kavramı, tüm çevik tekniklerin ana değerlerindendir. Açık iletişim kurma, müşteriye mümkün olduğunca net ve anlaşılır bilgi sağlama, bunun için teknolojiyi etkin kullanma; Scrum tahtalarından, proje portallarından ya da benzeri araçlardan yararlanarak bilgi paylaşımını en üst seviyede gerçekleştirme, Scrum çıktılarının başarısı üzerinde önemli rol oynamaktadır. Bir Scrum takımı içinde her üye, en azından o gün süresince ne iş yapıldığını bilmeli, yapılan işler her zaman açıklıkla görünür kılınmalı, Scrum çalışmalarındaki

ilerlemeler ve iyileşme noktaları izlenmeli ve tüm performans değerleri açıkça görüşülerek, iyileştirme çabaları sergilenmelidir.

Scrum'da saygı kavramı, hem takım üyelerinin birbirlerine karşı tutumlarında, hem paydaşların takım üyelerine ve diğer paydaşlara karşı tutumlarında hem de organizasyonun çalışanlarının Scrum takımlarına karşı tutumlarında kendini göstermektedir. Bir Scrum takımında herkes eşit söz hakkına, eşit sorumluluğa ve eşit hesap verebilirliğe sahiptir. Scrum bir takım oyunudur ve bireyselliği minimize eden bir yöntemdir.

Son değer olan cesaret ise, büyük oranda takım üyelerinden güçlendirilmesinin ve saygı değerinin bir sonucu olarak kişilerde oluşturulması gereken bir duygudur. Her üye, gerektiği noktada kendi fikrini söyleyip savunabilmeli, toplantılarda herkese eşit söz hakkı verilmeli, karar alma noktalarında herkesin ortak fikri ile hareket edilmelidir. Özellikle kendi kendini yöneten takımlarda kişilerin cesaret sahibi bireyler olmaları önemlidir. Aynı zamanda, takım sprint amaçlarını gerçekleştirme, yapılacak işin taahhüt edildiği tarihte ve kalite standartlarında yapacağından emin olma gibi, teknik işin tamamlanması noktasında da cesur davranmalıdır.

Bir Scrum takımı 3 eser ile yazılım geliştirme sürecini sürdürür: Ürün iş listesi, sprint iş listesi ve ürün parçası. Buradaki sprint kavramı takımın beraber karar vereceği, bir ürün parçası üretmek için ihtiyaç duyulan minimum 2 hafta maksimum 4 hafta arasında değişen bir süredir ve bu süre o takımın yürüttüğü aynı ürün iş listesi için tüm sprintlerde aynıdır. Ürün iş listesi, ürün sahibinin kontrolünde öncelikli iş parçalarından oluşur. Bu liste üzerinden her sprint planlama toplantısında, öncelikli iş parçaları takımın sprint iş listesine alınır. O sprint kapsamında yapılacak iş parçaları sprint iş listesini oluşturur. Her sprint sonunda çalışan, fonksiyonel bir özellik üretilmiş olur ve bu özellik devreye alınabilir bir ürün parçasıdır. Ancak her sprint sonunda devreye alım yani üretim ortamına geçiş zorunlu değildir. Önemli olan bir sprint periyodu sonunda fonksiyonel çalışan bir ürün parçası üretmektir.

Bir Scrum çerçevesi içinde 5 ana aktivite yürütülür. Bunlar (Scrum.org, [2.12.2017]):

- Sprint
- Sprint planlama
- Günlük Scrum
- Sprint gözden geçirme

- Sprint retrospektif

Sprint planlama toplantıları, her sprint öncesi o sprint'te yapılacak iş listesinin maddelerini belirlemek üzere yapılır. Yarım gün olarak belirlenen bir sürede, mümkün olduğunca geniş katılım sağlanarak yapılması önerilir. Özellikle geliştirme takımının katılımı gereklidir. Scrum ustasının ve ürün sahibinin de eşliğinde ürün iş listesinde yer alan maddelerden öncelikli olanlar üzerinden puanlamalar yapılır. Burada her öncelikli iş listesi maddesi için verilen puanlar, adam\*gün ya da adam\*saat gibi belli bir efor birimini kastetmez. Genel olarak ortalama bir iş için bir sayı belirlenir. Mesela ortalama büyüklükteki bir özellik geliştirmesi (analiz, test dahil) için 5 sayısının belirlendiği düşünülürse, kıyaslama yöntemi yapılarak, zorluk derecesi bu işin yaklaşık 2 katı olduğu düşünülen bir başka iş için 8 ya da 13 verilebilir. Her kullanıcı hikayesinin puanı belirlenirken geliştirme takım üyelerinin hem fikir olmaları önemlidir. Eğer takım üyeleri farklı kartlar kaldırırlarsa, herkes neden bu puanı verdiğini anlatır ve mutlaka üzerinde uzlaşa sağlanan bir puan bulunmaya çalışılır. Scrum felsefesinde, bütün takım üyeleri eşit düzeyde önemlidir ve takım üyelerinin eşit düzeyde kendilerini önemli hissederek çalışmalara katılım sağlamaları çevik tekniklerin ana unsurlarındandır. Scrum çevik bir yazılım geliştirme tekniğinin ötesinde bir kültürdür. Bu kültürde, Scrum ustasının ürün sahibinden ya da geliştirme takımından üstünlüğü gibi ya da bunun tam tersi yönünde hiyerarşik bir anlayış söz konusu değildir. Her rolün kendi sorumlulukları vardır ve takım, kendi kendini yöneten, güçlendirilmiş üyelerden oluşan, açık ve dürüst iletişim kurmayı ilke edinmiş, karar alma noktalarına aktif katılım gösteren, sorumluluk bilinci yüksek ve özverili çalışanlardan oluşmalıdır (Scrum.org, [2.12.2017]).

Sprint planlama toplantısı sonucunda, ilgili sprint'te yapılacak tüm işler belirlenmiş ve müşteriye, sprint iş listesine alınan işler için taahhüt verilmiş olur.

Günlük toplantılar, tüm geliştirme takımı üyelerinin katılımı ile yapılır. Günlük toplantılar 15 dakika ile sınırlandırılmıştır ve bu toplantıların ayakta yapılma zorundallığı vardır. Günlük toplantılar her günün ilk saatinde takım üyelerinin iş başı yaptığı ilk dakikalara göre ayarlanır ve her gün aynı yerde aynı zamanda gerçekleştirilir. Bu toplantılara ürün sahibinin ve Scrum ustasının katılımı şart değildir. Ancak geliştirme takımı üyeleri mutlaka olmalıdır. Scrum ustası günlük toplantıların yapıldığından emin olmalıdır, onun görevi bu toplantıların Scrum çerçevesine uygun olarak yapıldığından emin olunmasıdır. Katılımı, özellikle takım yeni işe yol

göstericilik yapması açısından istenen bir durumdur. Çünkü, Scrum ustası gerektiği yerlerde takıma koçluk yapmaktan da sorumludur. Günlük toplantılarda 3 ana gündem maddesi vardır (Hossain, Babar, Paik, 2009):

- Dün ne yaptık?
- Bugün ne yapacağız?
- Önümüzdeki engeller, bizi zora sokan durumlar neler?

Takım üyeleri bir Scrum tahtası kullanarak, önemli noktaları bu tahta üzerine not edebilirler. Özellikle bugün yapılması planlanan iş kırılımları bu tahta üzerinde bir adım sonraya taşınır. Örnek bir Scrum tahtası Tablo 3’te gösterilmektedir.

**Tablo 3: Örnek Scrum Tahtası**

| Kullanıcı hikayeleri                                                                                                                                                                                                                                        | Yapılacaklar                                                                                                                                                        | İşlemde                                                                                                                                                             | Bekleyen                                                                            | Tamamlanan                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |   |   |  |   |
|                                                                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                          |                                                                                  |                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                                                                         |
|    |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                                                                         |

Jan Segers, **Analysis of A Paper- and Software-Based Scrum Task Board** (Yüksek Lisans Tezi. Business Information Technology, Universiteit Twente, Enschede, 2012)’den uyarlandı.

Sprint gözden geçirme toplantıları her sprintin sonunda 4 haftalık bir sprint için yarım iş günü (4 saat) süren ve mümkün olduğunca geniş katılım ile yapılması önerilen toplantılardır. Bu toplantılarda ilgili sprint sonunda üretilen ürün parçası sunulur ve katılımcılardan geri bildirimler toplanır. Bu noktada özellikle ürün sahibinin katılmasını uygun gördüğü önemli paydaşların toplantıya gelerek fikir beyan etmeleri gerekmektedir. Toplantı sonucunda, sprint sonunda tamamlanmış olan yani müşteri tarafından bittiği kabul edilen iş parçaları belirlenir, böylece ürün iş listesi de güncellenir. Bu toplantılarda da Scrum ustasının görevi, toplantının işleyişinin Scrum çerçevesine uygun yapılmasını garantilemektir.

Sprint retrospektif toplantıları, özellikle Scrum takımı üyelerinin kendilerini ve sürecin işleyişini değerlendirdikleri çoğunlukla teknik olmayan konuların görüşüldüğü bir toplantıdır. Bu toplantı 4 hafta süren bir sprint için 3 saat ile sınırlandırılmış olup daha kısa süreli sprintler için daha kısa tutulabilir. Toplantıda Scrum ustasının görevi diğer tüm aktivitelerde olduğu gibi toplantının Scrum çerçevesi dahilinde ilerlediğinden

emin olmak ve bu konuda takıma koçluk yapmaktır. Takım üyeleri, toplantı esnasında neleri iyi yaptıklarını, nelerde sıkıntı yaşadıklarını, süreçte, ilişkilerde ya da kişiler özelinde yaşadıkları sorunları, iyileştirme önerilerini tartışır. Bu toplantıların amacı, takımın bir sonraki sprintte daha etkin bir çalışma sergileyebilmesi ve Scrum sürecinin işleyişinin iyileştirilebilmesidir. Bu sebeple retrospektif toplantıları, sprint gözden geçirme toplantılarından sonra, sprint planlama toplantılarından önce yapılır. Bu toplantının sonucunda, yeni bir işleyiş planı ya da “bitti” tanımının daha iyi ifade edilmiş hali gibi genel çıktılar elde edilebileceği gibi, o sprintte yaşanmış spesifik bir sorunun çözümü gibi daha özel çıktılar da elde edilebilir.

#### **4.3. Çevik Yöntemlerin ve Klasik Proje Yönetim Sürecinin Karşılaştırılması**

Tezin giriş bölümünde çevik yöntemlere neden ihtiyaç duyulduğundan ve klasik proje yönetim süreci olarak bilinen çağlayan proje yönetim tekniğinin zayıf yönlerinden bahsedilmiştir. Bu bölümde, 4.2. bölümü altında yer verilen çevik teknikler ile klasik proje yönetim sürecinin farklılıklarına, PMBoK (proje yönetimi bilgi birikimi kılavuzu)’ta yer alan bilgi alanları bazındaki ayrıştırma ile yapılan kıyaslamaya ve farklı kaynaklarda yapılan karşılaştırma çalışmalarına yer verilmektedir.

Şelale/Çağlayan modeli yazılım mühendisliğinin en eski ve temel modelidir. Günümüzde kamu kuruluşları ve büyük şirketler tarafından her türlü projenin yönetim standardı olarak kabul görmektedir. Çevik yöntemler ise geleneksel yöntemlerin yetersiz kaldığı değerlendirilen konular için alternatif çözümler olarak ortaya çıkmıştır. Günümüzde gerek Türkiye gerekse dünya çapında yazılım proje örgütlerde daha çok çevik yöntemler tercih edilmektedir (Fair, 2012).

Şelale modeli ve çevik yöntemler güçlü ve zayıf yönleriyle uygunluk açısından proje bazında değerlendirilmesi gereken metodolojilerdir. Şelale modeli projenin geçmiş safhalarına bağımlı olarak yürütüldüğü için anlayış olarak geriye dönüktür ve bütün proje elemanlarının kendisi için tanımlanan işi yapmasının beklendiği bir mühendislik düzenidir. Bu düzenden faydalanan şelale modeli daha çok, gereksinimlerin ve hedeflerin açık ve net olduğu, çözümlerin ve yapılacak işin bilindiği, gereksinimlerin değişmeyeceği, üretilecek yazılımın hata toleransının olmadığı ve fonksiyonel bütünlüğe sahip projeler için uygundur. Bu özellikleri nedeniyle en iyi kullanım alanı olarak savunma sistemleri ve gömülü sistemler verilebilir. Çevik yöntemler ise değişimi ve geri beslemeyi teşvik eden yapısı nedeniyle ileri dönük bir anlayışa

sahiptir. Otonom takımların her işi kendi kendine yapması ve bu süreçte çapraz fonksiyonellikten ve deneycilikten faydalanmaları beklenir. Bu da düzenden çok bir yaratıcılık yaklaşımı gerektirir. Çevik yöntemler gereksinimlerin ve hedeflerin belirsiz ve bilinmez olduğu, değişikliğin sık, değer üretiminin kısa vadede arzu edildiği projeler için daha uygundur. Bu nedenle çevik yöntemler için en iyi kullanım alanı web tabanlı iş akış yönetimi sistemleridir (Gencer, Kayacan, 2017). Ancak günümüz dünyasında, koşulların, müşteri taleplerinin ve önceliklerin proje süresince hızla değişmesi birçok alanda klasik proje yönetim süreçlerini yetersiz kılmaktadır. Klasik proje yönetim süreci olan çağlayan tipi yönetim ile takım bazında kullanılan çevik yöntemlerin proje başarısını etkileyen 15 farklı faktör üzerinden karşılaştırılması Tablo 4’te sunulmaktadır.

**Tablo 4: Proje Başarısını Etkileyen Faktörler Kırılımında Çağlayan Proje Yönetimi ile Çevik Tekniklerin Karşılaştırılması**

| Faktörler                          | Çağlayan Modeli              | Çevik Yöntemler    |
|------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| Ürün yönetimi                      | Proje yönetim anlayışı hakim | Var                |
| Proje görünürlüğü                  | Az                           | Çok                |
| Büyük projeler                     | Riskli                       | Uygun              |
| Müşteri katılımı                   | Başta ve sonda               | Her safhada mümkün |
| Fonksiyonel yapı                   | Kısıtlı uygunluk             | Uygun değil        |
| Matris yapı                        | Uygun                        | Kısıtlı uygunluk   |
| Saf proje örgüt yapısı             | Uygun                        | Uygun              |
| İş birliği (özellikle müşteri ile) | Az                           | Çok ve her safhada |
| Ekip çalışması                     | Az                           | Çok                |
| Değer üretimi                      | Düşük                        | Yüksek             |
| Değişime açıklık                   | Az                           | Çok                |
| Zaman yönetimi                     | Daha az başarılı             | Başarılı           |
| Risk yönetimi                      | Kısıtlı düzeyde başarılı     | Başarılı           |
| Karmaşık projeler                  | Düşük seviyede başarılı      | Başarılı           |
| Yönetim ihtiyacı                   | Orta/Yüksek seviye           | Düşük seviye       |

Cevriye Gencer ve Ali Kayacan, **Yazılım Proje Yönetimi: Şelale Modeli ve Çevik Yöntemlerin Karşılaştırılması** (Bilişim Teknolojileri Dergisi. c. 10. s. 3 (2017): 335-352)’den uyarlandı.

Tablo'daki açıklamalara bakıldığında, çevik tekniklerin, özellikle büyük ve karmaşık projelerin yönetiminde değer üretme, projeyi görünür kılma, başarılı zaman ve risk yönetimi gerçekleştirme yönünden daha avantajlı olduğu; ayrıca fonksiyonel yapının, hiyerarşik seviyesinin yüksek olması sebebi ile çevik tekniklerin doğası ile uyumlu olmadığı da görülmektedir.

Farklı bir kıyaslama da çağlayan proje yönetim tekniğinin 9 adet bilgi alanı üzerinden yapılmıştır. PMI'nın yayımladığı PMBoK dokümanına göre çağlayan sürecinin bilgi alanları şunlardır (PMI\_TR, 2013):

- Entegrasyon yönetimi
- Kapsam yönetimi
- Zaman yönetimi
- Maliyet yönetimi
- Kalite yönetimi
- İnsan kaynakları yönetimi
- İletişim yönetimi
- Risk yönetimi
- Satın alma yönetimi

Bu bilgi alanları kırılımında, en yaygın olarak kullanılan çevik teknikler olan XP, FDD ve Scrum tekniklerinin karşılaştırılması Tablo 5'de sunulmaktadır (Fitsilis, 2008).

**Tablo 5: PMBoK Bilgi Alanları Kırılımında Çağlayan Proje Yönetimi ile Çevik Tekniklerin Karşılaştırılması**

| Çağlayan Proje Yönetimi-<br>PMBoK                                                                                                                                                                                                 | Çevik Teknikler                              |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                   | FDD                                          | XP                                                                                                           | Scrum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Proje entegrasyon yönetimi                                                                                                                                                                                                        |                                              |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Proje başlatma belgesinin hazırlanması<br>Ön proje kapsam dokümanının oluşturulması<br>Proje yönetimini planlama<br>Proje yürütme çalışmaları<br>Proje izleme ve kontrol çalışmaları<br>Entegre değişim kontrolü<br>Proje kapatma | Genel (üst seviye) sistem modelini oluşturma | Mümkün olduğu kadar sık ve çabuk yazılımın entegre edilmesi<br>Kolektif kod sahipliği<br>Proje hız ölçümleri | Planlama fazı süresince fonlama çalışmaları ve yönetim kabulünün alınması<br>Planlama fazı süresince, altyapının ve geliştirme araçlarının doğrulanması<br>Ürün iş listesi ve sprint iş listesi ile birlikte güçlü bir değişim yönetimi süreci yürütülmesi<br>Değişiklikleri desteklemek için sistem mimarisinin iyileştirilmesi |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                           |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proje kapsam yönetimi                                                                                            |                                                                                                                                                           |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kapsam planlama<br>Kapsam tanımlama<br>İş kırılım yapısının oluşturulması<br>Kapsam doğrulama<br>Kapsam kontrolü | Ana modeli oluşturmak için ana analizin gerçekleşmesi<br>Konu başlıklarının ve özellikler listesinin hazırlanması                                         | Kullanıcı hikayelerinin yazılması<br>Sürüm planlaması ve ara sürümlerin planlanması                | Ana modeli oluşturmak için ana analizin gerçekleşmesi<br>Kapsamlı bir ürün iş listesi oluşturma<br>Kapsamlı bir sprint iş listesi oluşturma<br>Her sürüme konu olacak fonksiyonelliğin tanımlanması<br>En çabuk biten geliştirme için sürüm belirleme<br>Atanan iş listesi maddeleri için ilerleyişi gözden geçirme |
| Proje zaman yönetimi                                                                                             |                                                                                                                                                           |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Aktivite tanımlama<br>Aktivite sıralama<br>Kaynak tahminleme<br>Süre tahminleme<br>Takvimleme<br>Takvim kontrolü | Geliştirme sıralamasını tanımlama<br>İş aktivitelerini baş programcılara atama<br>Geliştirmecilere görev atama<br>Baş programcının iş paketleri oluşturma | Sürüm Planlama<br>İterasyon planlama                                                               | Her sürüm için fonksiyonellenin ve teslimat tarihlerinin tanımlanması<br>Aylık iterasyonlar                                                                                                                                                                                                                         |
| Proje maliyet yönetimi                                                                                           |                                                                                                                                                           |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Maliyet tahminleme<br>Bütçeleme<br>Maliyet kontrolü                                                              | -                                                                                                                                                         | -                                                                                                  | Planlama fazında sürüm maliyetinin tahminlenmesi                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Proje kalite yönetimi                                                                                            |                                                                                                                                                           |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kalite planlama<br>Kalite güvence faaliyetleri yürütme<br>Kalite kontrol faaliyetleri yürütme                    | Gözden geçirme toplantıları<br>Kod muayenesi ve birim testler                                                                                             | Birim ve kabul testlerine önem verme<br>Basitlik tabanlı ilerleme<br>Proje standartlarını kullanma | Ürünün sağlaması gereken standartların gözden geçirilmesi, uyumlaştırılması<br>Retrospektif toplantısı<br>Sprint planlama toplantısı<br>Sprint gözden geçirme toplantısı<br>Günlük Scrum toplantısı                                                                                                                 |
| Proje insan kaynakları yönetimi                                                                                  |                                                                                                                                                           |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                             |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| İnsan kaynağı planlanma<br>Proje takımı oluşturma<br>Proje takımı geliştirme<br>Proje takımı yönetimi                                                               | Modelleme takımının duyurulması<br>Özellik listesi takımının duyurulması<br>Planlama takımının duyurulması<br>Özellik takımının duyurulması | Farklı pozisyonlara personel rotasyonu<br>Eşli programlama<br>İyi çalışma koşulları (fazla mesai olmadan)            | Her sürüm için proje takımının duyurulması<br>Sprint toplantılarına takımın katılımı<br>Günlük Scrum toplantılarına takım katılımı                                           |
| Proje iletişim yönetimi                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |
| İletişim planlama<br>Bilgi dağıtımı<br>Performans raporlama<br>Paydaş yönetimi                                                                                      | Gözden geçirme toplantıları                                                                                                                 | Sistem metaforu kullanımı<br>Her zaman müşteriye erişebilme<br>Günlük toplantılar<br>Proje standartlarının kullanımı | Gözden geçirme toplantılarını tasarlama<br>Scrum toplantısı<br>Sprint planlama toplantısı<br>Sprint gözden geçirme toplantısı<br>Standartların proje takımı ile paylaşılması |
| Proje risk yönetimi                                                                                                                                                 |                                                                                                                                             |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |
| Risk yönetim planlaması<br>Risk tanımlama<br>Niteliksel risk analizi<br>Niceliksel risk analizi<br>Risk cevap planlaması<br>Risk kontrolü ve izleme                 | -                                                                                                                                           | Riski sınırlandırmak için prototip üretme                                                                            | Oyun öncesi sürecinde riskleri ön değerlendirme<br>Gözde geçirme toplantılarında riskleri gözden geçirme                                                                     |
| Proje satınalma yönetimi                                                                                                                                            |                                                                                                                                             |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |
| Satın almaları planlama<br>Satın alma<br>Sözleşme hazırlanma<br>Satıcılardan teklif toplama<br>Tedarikçi seçimleri<br>Sözleşme yönetimi<br>Sözleşmeleri sonlandırma | -                                                                                                                                           | -                                                                                                                    | -                                                                                                                                                                            |

Panos Fitsilis, **Comparing PMBOK and Agile Project Management Software Development Processes** (Springer, Dordrecht, 2008)'den uyarlandı.

Tablo 5’den de yola çıkılarak klasik proje yönetim (çağlayan) süreci ile çevik yöntemlerin farkları alttaki şekilde maddeler halinde açıklanmaktadır.

- Klasik proje yönetim süreci dokümantasyona fazlaca önem verir ve her adımın ayrı bir dokümanı vardır, bu dokümanların hazırlanmasından büyük ölçüde proje yöneticisi sorumludur. Ancak çevik yöntemlerde dokümantasyon yok denecek kadar azdır. Örneğin, Scrum’da dokümente edilen sadece ürün iş listesi ve sprint iş listesidir ancak bunlar da yazılı bir kağıda yapılması şart değildir, hatta çoğunlukla Scrum tahtaları kullanılarak yapılır. Benzer şekilde FDD’de de sadece konu başlıkları, özellikler listesi, ana modele uygun ana analiz dokümanı olmak üzere oldukça az dokümente edilen çalışma mevcuttur.
- Klasik proje yönetimi sürecinde, aktif olarak iletişim yapan proje yöneticisidir ve proje yöneticisinin rolü proje üzerinde fazladır. Çevik tekniklerde ise proje yöneticisi olmak zorunda bile değildir, aktif iletişim kurmak tüm takım üyelerinin hatta paydaşların bir görevidir.
- Klasik proje yönetim sürecinde, iletişim yönetimi çoğunlukla yazılı olarak dokümanlar üzerinden daha resmi bir şekilde ilerler. Tedarikçilerle imzalanan satınalma dokümanları, müşteriler ile yapılan sözleşmeler, mali işlere iletilen bütçe dokümanları gibi birçok doküman üzerinden aktiviteler yürütülürken; benzer şekilde proje takım üyeleri arasında da bilgi alışverişi daha çok dokümanlar ile sağlanır. Örneğin, analist yaptığı analizi geliştirme ekibine üst seviye analiz, detaylı analiz gibi farklı dokümanlar ile iletirken, test ekibi test yapmaya başlamadan önce detaylı test dokümanları hazırlar. Oysa çevik tekniklerde iletişim, daha çok toplantılar ile yüzyüze sağlanır. Scrum’da ve FDD’deki gözden geçirme toplantıları, Scrum’da retrospektif gibi her sprint’te yapılan toplantılar ve müşteri ile aynı lokasyonda çalışılması, tüm takımın aynı Scrum odasında beraberce çalışmaları, XP’de eşli programlama yapılması gibi çevik tekniklerdeki aktiviteler yüzyüze iletişimi arttırmaya yönelik uygulamalardır.
- Klasik proje yönetim sürecinde, müşteri ile detaylı bir sözleşme imzalanır ve bu sözleşmede ya da onaylanması istenen proje yönetim planında; projenin kapsamı, başlangıç-bitiş tarihleri, ana risk maddeleri, bağımlılıklar, paydaşlar, proje takım üyeleri, projenin tanımı, proje maliyeti, takvimi (zaman planı), kalite standartları, kabul kriterleri, onay mekanizması, izleme ve kontrol

sürecinin maddeleri ve ana gereklilikler gibi projenin başından sonuna tüm maddeler yer alır. Çevik tekniklerde ise müşteri tarafından taahhüt edilmesi beklenen en önemli madde işbirliğidir. İş yapan takım ise her iterasyonda, iterasyon öncesi hangi iş listesi maddelerini gerçekleyeceğini taahhüt eder. 10 sprint'lik (periyod) bir proje sprint 1'den önce baştan sona planlanmaz ve detaylandırılmaz. Örneğin, FDD ya da XP'de maliyet zaten değişen parametredir, önceden planlaması, hesaplaması yapılmamaktadır. Scrum'da ise her sürüm için süre bellidir, o sürümde çalışacak kişi sayısı da sürüm başında belirlenir, kişi sayısı ve süre belli olduğu için maliyet de bellidir ancak bu maliyet projenin en başından belirlenmez ve müşteri ile bunun üzerinden bir sözleşme yapılmaz.

- Klasik proje yönetim sürecinde, değişiklik yönetimi en başta belirlenen kapsam ve planlar baz alınarak yapılır. Sözleşme imzalandıktan, kapsam ve diğer planlar onaylandıktan sonra eğer müşteriden proje sonrası süreçte ya da proje süresince bir değişiklik talebi gelirse, iki tarafın da uygun görmesi durumunda proje yaşam döngüsü sürecinde ek maliyet ve zaman ile gerçekleşir. Çevik yöntemlerde, müşteri her an projenin içinde olduğu için ve müşteriye küçük ve sık aralıklar ile bir ürün parçası sunulduğundan değişiklik talebi her zaman gelebilir. Mümkünse o sprint/iterasyon içinde, değilse bir sonraki iterasyon/sprintte değerlendirilir. Böylece müşteri gerçekten ne istediğini netleştirmek için projenin en sonunu beklemek durumunda kalmaz, sonuca adım adım, iteratif yaklaşımlar ile ilerlenir.
- Klasik proje yönetim sürecinde, odak noktası adı konmuş bir proje yürütmektir. Çağlayan tekniği bir proje yönetim sürecidir. Ancak çevik teknikler ile beraber bu süreç proje yönetiminden çıkıp ürün yönetimine doğru evrilmiştir. Bu sebeple çevik teknikler çoğunlukla literatürde çerçeveler ya da metodlar olarak geçer. Ortada bir proje olması şart değildir. Amaç bir ürüne yeni bir özellik katmak olabileceği gibi sıfırdan yeni bir ürün tasarlamak da olabilir. Çağlayan yaklaşımı, bunların ikisini de bir proje olarak değerlendirebilir ya da pratik iş dünyasında olduğu gibi belli bir maliyetin altındaki işler talep/bakım gibi isimler ile yürütülebilir. Ancak çevik tekniklerde bu gibi ayrımlar yoktur. Müşteriden gelen her kullanıcı hikayesi üzerinden iş listesine yeni bir iş maddesi/maddeleri eklenebilir ve adının ne olduğundan bağımsız hepsi çevik yaklaşımlar ile gerçekleştirilmeye çalışılır.

Çevik yaklaşımlarda gelen her talep öncelik sırasına göre, puan tahminlemesi ile planlanır ve ilgili sprint kapsamına dahil edilerek yapılır.

- Klasik proje yönetim sürecinde, proje takımındaki unvanlar çevik yöntemlerdekinden farklıdır. Genel olarak, çağlayan yaklaşımında bir projede analist, testçi, geliştirmeci, sürüm sorumlusu, proje yöneticisi gibi unvanlar yer alırken; çevik tekniklerde, takım üyesi, ürün sahibi, Scrum ustası gibi unvanlar bulunmaktadır. FDD’de ise çok daha farklı bir yapı ile baş programcılar, geliştirme müdürü, baş mimar, alan uzmanları unvanları yer almaktadır.
- Klasik proje yönetim süreci çizgisel bir akış sunar. Çağlayan yaklaşımında, proje yönetim planlama ile başlayan adımları, analiz, tasarım, geliştirme, test, kontrol ve sürüm şeklinde, birinin bitmesi ile diğerinin başlaması şeklinde ilerleyen düz bir akış vardır. Çevik yöntemler ise iteratif ve artırımlı bir geliştirme yaklaşımı benimseyerek döngüsel bir ilerleyiş sunar. Çevik tekniklerde, geri beslemenin sık adımlar ile yapıldığı, iteratif ürün parçalarının üretilmesi ile hızlı teslimatların sunulduğu ve değişimlerin çok kısa sürelerde ürüne eklendiği birbirini tekrar eden iterasyonlar mevcuttur.
- Klasik proje yönetimi yaklaşımı, fonksiyonel organizasyon yapısı, matris yapı, proje tipi organizasyon yapısı gibi farklı yapılarda farklı zorluk derecelerinde uygulanabilir. Ancak çevik yöntemler çoğunlukla çapraz fonksiyonel takımlar oluşturulmasını gerektirdiği için daha az hiyerarşinin olmasını, farklı fonksiyonel takım üyelerinin aynı takımda çalışmasını ve takımların kendi kararlarını alabilmelerini, güçlendirilmiş takımları gerektirmektedir.
- Klasik proje yönetimi sürecinde, proje takım üyeleri çevik takımlara göre daha sabittir. Çağlayan yaklaşımında, proje planlama aşamasında proje takımı oluşturulurken proje takım üyeleri belirlenir ve bu takım üyeleri önemli bir sorun olmadığı sürece proje sonuna kadar sabit kalırlar. Tabii ki bir proje takımı üyesi farklı projelerde de çalışabilir. Ancak çevik tekniklerdeki takım üyeleri daha değişkendir. Sprint/iterasyon bazında takım üyeleri değişebilir.

Son olarak, proje örgütler klasik proje takımlarından çevik takımlara geçerken, kişilerin rol ve sorumluluklarında da değişimler yaşanmaktadır. Bölüm 3.2.’de sıralanan proje takım üyeleri yeni takım yapılarında farklı rollere ve unvanlara sahip olmak durumundadırlar. Klasik proje takımlarında, teknik rollere sahip olan analist, tasarımcı, geliştirmeci, testçi, teknik mimar gibi roller, yeni yapıda genellikle,

geliştirme takımı üyesi olarak konumlandırılmaktadırlar. Ancak, proje yöneticisi ve teknik bölümlerin müdürleri gibi rollerin konumlandırılması örgütten örgüte, kişilerin de yetkinlikleri kapsamında değişebilmektedir. Bu konuda, literatürde net bir eşleştirme bulunmamaktadır. Bununla beraber, bu noktada, örgütün çevikleşme ile ilgili stratejileri, çalışanların idealleri, yetenekleri, bilgi seviyeleri, beklentileri ve vizyonları gibi daha farklı parametreler söz konusu olduğundan her örgüt farklı aksiyonlar sergileyebilmektedir.

#### **4.4. Takım Bazında Çevik Tekniklerden Kurumsal Düzeyde Çevikleşmeye**

Tezin 3.2. bölümünde değinilen klasik proje yönetim sürecinin zayıf yanları sebebi ile özellikle uzun süreli projelerde proje başarısızlıklarındaki artış ve değişim hızının her geçen gün artması ana sebepleri ile konunun uzmanları çevik teknikler için arayışa girmiş ve yukarıda detaylı tanımları verilen çevik yöntemleri sunmuşlardır. İlk olarak takım çalışmalarında kullanılan ve özellikle proje takımları için üretilen bu tekniklerin uygulanmaları sonucunda yakalanan başarı yüzdelerindeki artış ve faydalarının organizasyon içinde daha çok hissedilir olması sebepleri ile çevik tekniklerin kurumun tümüne yayılabilmesi çalışmaları başlamıştır. Ancak tek neden pozitif sonuçlar değil aynı zamanda yaşanan bazı sıkıntılar da çevik tekniklerin kurum içinde daha geniş alana yayılmasında etkin olmuştur. Bunlar:

- Aynı örgüt içinde farklı takımların farklı çevik teknikleri kullanmaları ile ortaya çıkan kaynak kullanımı, planlama, sürüm çıkma ve yönetim sorunları
- Aynı örgüt içinde farklı tekniklerin doğurduğu iletişimsel sorunlar ve bütünselliğin sağlanamaması
- Çevik yöntemler üzerine bilgi birikiminin takım üyeleri üzerinde sınırlı kalması
- Çevikleşmenin, örgütün kültürüne yayılması gereken bir gelişim süreci olması sebebi ile sadece takım seviyesinde kalan çevikliğin, örgüt içinde alt kültürler ile üst kültürün uyuşmaması sonucunda yaşanan ve çalışan memnuniyetine kadar etki eden kültür çatışması sorunları doğurması
- Hem klasik proje yönetim yaklaşımının hem çevik tekniklerin kullanıldığı örgütlerde kaynak, zaman, öncelik gibi sorunların çözümünde ortak paydada buluşulamaması, bu durumun tetiklediği yönetsel ve ilişkisel sorunların yaşanması

- Farklı tekniklerin kullanıldığı durumlarda müşteri ile olan ilişkilerin yönetiminde yaşanan sorunlar (özellikle müşteri algısının yönetiminde ve beklentilerin yönetiminde)
- Farklı projelerde görev alması beklenen kişilerin unvan, rol ve sorumluluk tanımlarında karmaşa yaşanması
- Farklı projelerde görev alması beklenen kişilerin sahip olması gereken bilgi seviyesinin yüksek olması ve bu durumun çalışan tatminsizliği oluşturması. Örneğin, bir proje yöneticisinin hem çevik takımlar ile hem de klasik proje takımları ile çalışması istenmesi üzerine, eskiden sadece çağlayan metodu bilgisi ile kişi iş yaşamını devam ettirebiliyorken, yeni katıldığı proje takımlarındaki teknikleri de kısa zamanda öğrenmesi gerekliliğinin ortaya çıkardığı iş stresi.
- Sadece belli takımlar tarafından uygulanan çevik işleyişte, çevik takımların entegre çalışmak durumunda olduğu takımlar ile yaşadığı iş yapış tarzı, planlama ve iletişim kurma sorunları. Örneğin bir Scrum takımının sürüm planlarını 2 haftalık sprint'lere göre planlamış olmaları ve buna karşılık sürüm ekibinin 2 ayda 1 kere sürüm çıkıyor olması durumunda yaşanan devreye alım sorunları (izin ve onay süreci)
- Farklı çevik ve klasik takımların çalıştığı bir örgütte, organizasyonel yapıyı netleştirmede yaşanan sorunlar
- Unvanların, rol ve sorumlulukların netleştirilememesi ve tekilleştirilememesinden kaynaklı, çalışanların kariyer planlarının, ücretlerinin ve diğer haklarının belirlenmesinde yaşanan sıkıntılar
- Geniş çaplı (fazla sayıda kişinin çalışması gereken) ve uzun süreli projelerde, birden fazla çevik takımın birlikte çalışması durumunda, takımlar arası işleyişin ve ilişkilerin yapısal bir çerçeve ile belirlenmesine duyulan ihtiyaç

Şirketler kurum seviyesinde çeviklik kazanmak isterken, çevik tekniklerin temel aldığı yalın üretim ve yönetimin avantajlarından da kurum bazında yararlanmayı hedeflemektedirler. Yalın tekniklerin faydaları yapılan çalışmalar sonucunda alttaki şekilde belirlemişlerdir (Bhasin, 2008; Womack ve diğ., 1990; Carvalho ve diğ., 2011):

- Daha kısa döngü süreleri
- Daha kısa hazırlık ve teslimat süreleri

- Daha az işleyişte (şu anda yapılan) bulunan iş sayısı
- Daha kısa cevap süreleri
- Daha düşük maliyetler
- Daha esnek üretim
- Daha yüksek kalite
- Daha iyi müşteri hizmetleri
- Daha yüksek gelir
- Daha yüksek verimlilik
- Kar artışı
- Daha kısa bekleme süreleri
- Daha hızlı risk ve sorun tespiti
- Daha kolay kontrol, daha hızlı geri beslemeler
- Sürecin daha şeffaf olması

Çevik yöntemlerin kurucuları çevikleşme sürecinin bir işleyiş (süreçsel) değişimi olmadığını bunun kültürel bir değişim olduğunu ve Scrum gibi birçok çevik tekniğin kişilerin hayatlarına kadar yansımaları hedeflenen bir felsefe olduğunu belirtmektedirler. Bu bakış açısı ile, çevikleşme, kısa vadede bir gelişim süreci değil uzun vadede şirketin kültürünün değişimini ifade etmektedir. Bu nedenle, takım bazında başlayan çevik çalışmalar aslında bu çevikleşme sürecinin 1. Seviye olgunluğunu ifade etmektedir. Bir kurumun çeviklik olgunluğunu bir üst seviyeye taşıması için takım seviyesinden ilerleyerek kurumun geneline yayma çalışmaları yürütmesi gerekmektedir. Çevikleşme sürecinin, takım bazında başlatılması bu sürecin aynı zamanda dereceli bir örgüt geliştirme yaklaşımı olmasındandır. Bilindiği gibi şirketin bütününe etkileyen bu tarz büyük değişimlerde dereceli ilerleyiş riski azaltıcı bir yaklaşımdır.

#### **4.5. Ölçekli Çevik Yaklaşımlar**

Literatürde, çevikleşme konusu kapsamında bu kavram; ölçekli, ölçeklenebilir, geniş ölçekte gibi farklı şekillerde kullanılmaktadır. Bir çevik tekniğin ölçeklenebilir/ölçekli olması için ilgili yöntemin önemli bir değişiklik yapılmadan farklı büyüklükteki problemlere uygulanabilir olması gerekmektedir (Laitinen, Fayad, Ward, 2000). Kurumsal çevikleşme sürecinde takım bazından çıkarak daha geniş ölçekte çevikleşme adımına geçilmek istendiği durumda ya da birden fazla çevik takımın koordineli olarak

aynı ürün geliştirme/proje altında çalışması gereken durumlarda, tezin bu kısmına kadar anlatılmış olan çevik teknikler kullanılamamaktadır. Çünkü takım bazında geliştirilen teknikler ölçekli değildir. Bunun için bu yöntemler üzerinden daha geniş çaplı grupları kapsayacak çerçeveler ve yaklaşımlar geliştirilmiştir. Bu bölümde geniş çaplı ya da ölçekli olarak tanımlanan çevik yöntemlere yer verilmektedir.

#### **4.5.1. SoS (Scrum of Scrums/Scrum'ların Scrum'ı)**

Ken Schwaber tarafından 2004'te tanımlanan ölçekli bir çevik yaklaşımdır. Esasen bu yaklaşım, daha önce anlatılan Scrum çerçevesinin bir üst basamağıdır. Üst basamaktan kasıt, SoS normal Scrum takımlarının yaptığı günlük toplantıların üzerine yapılan ve bir üst takım ile gerçekleşen toplantılardan ibarettir. SoS, birden fazla Scrum takımının koordineli olarak çalışması gerektiği durumlarda her Scrum takımından bir yada iki elçi (ler) seçilerek oluşturulan bir takımdır. Bu takım, günlük, haftalık ya da aylık olarak, takımın kendinin belirlediği sıklıkla bir araya gelerek, Scrum çerçevesinde anlatılan günlük Scrum toplantılarının benzerini gerçekleştirir. SoS toplantılarının gündem maddeleri şunlardır (Hossain, Babar, Paik, 2009):

- Her takımın bir önceki toplantıdan bu yana neyi/neleri tamamladığı
- Her takımın bir sonraki toplantıya kadar ne üzerine çalışacağı (neleri bitirmeyi taahhüt ettiği)
- Diğer takımları da ilgilendiren riskler, sorunlar, engellerin neler olduğu
- Takımların yaptığı işler arasındaki bağımlılıklar ve son durumları

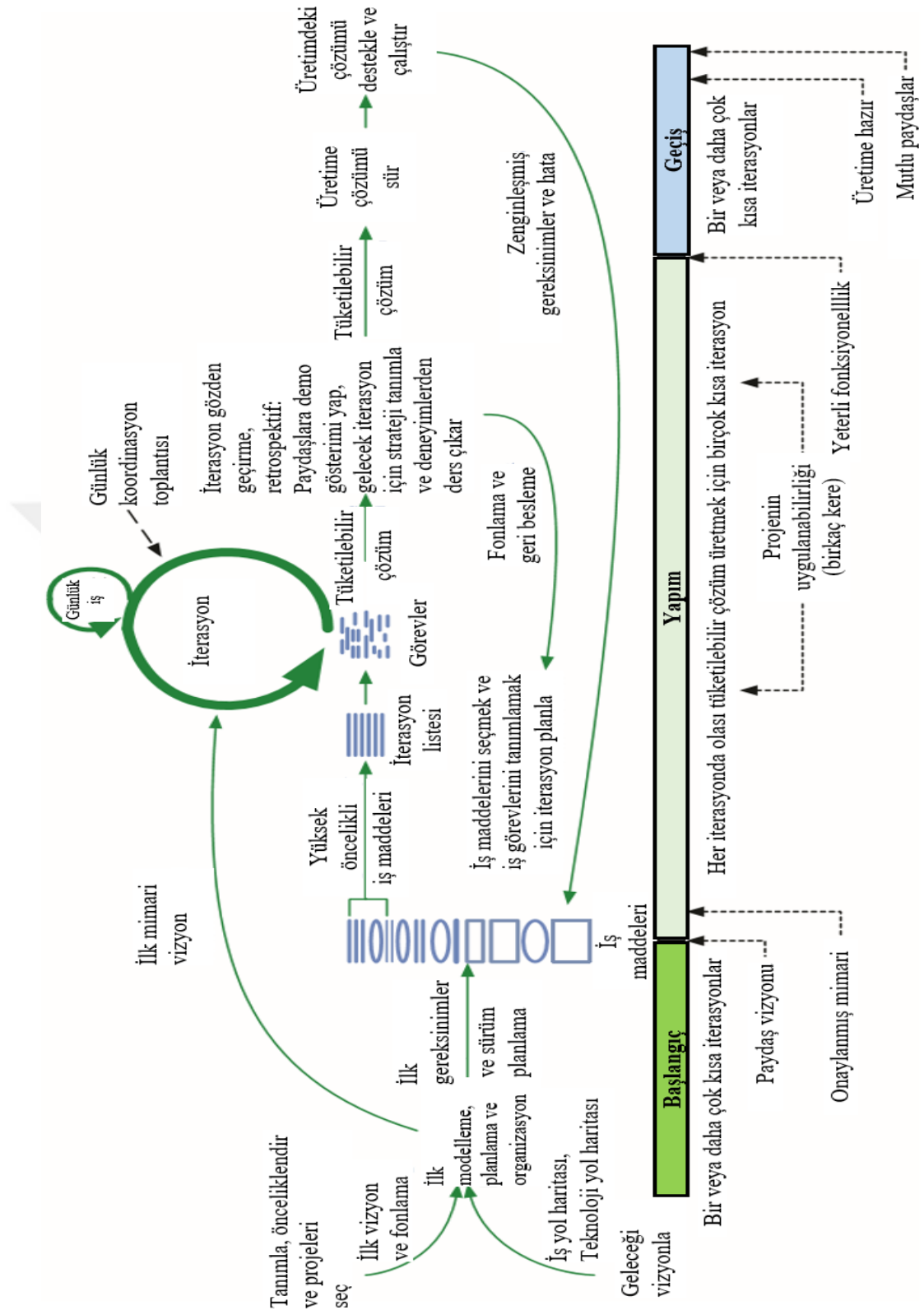
Bu toplantılar aynı zamanda takımların aynı kapsamda fazladan (gereksiz) iş yapma riskini de engeller (Raps, 2017). SoS toplantılarının süresi yine takım tarafından belirlenebilir. SoS'a dahil olan Scrum takımı sayısına göre ayarlanır. SoS'a dahil olması gereken takım sayısına yönelik bir sınırlama bulunmamakla beraber, yapılan uygulamalar 10'dan fazla takımın dahil olması durumunda, toplantı sürelerinin uzadığını ve üyelerin toplantıya konsantre olamadıklarını göstermiştir. Bazı çalışmalarda ise SoS'a üye takım sayısının fazla olması durumunda, toplantı konuları çok dağılmış ve SoS üyeleri kendi Scrum takımlarına hangi konuyu geri taşıyacaklarına karar veremez duruma gelmişlerdir.

Şekil 6'da örnek bir SoS şeması gösterilmektedir. Buradaki bağlantılar hiyerarşik basamakları göstermemektedir. Yani bir üst seviyede yer alan SoS takımı altındakilere direktif vermemelidir. Zaten çevik tekniklerin kültüründe, takım üyeleri arasında eşit



En temel anlamda bu çerçeve, Scrum'da tanımlanmamış olan süreçsel boşlukları doldurmaya yönelik oluşturulmuştur. DAD çerçevesini hibrit yapan, çevik modelleme, Kanban, uç programlama, yalın yazılım geliştirme gibi birçok metottan beslenmiş olmasıdır. DAD çerçevesinde roller büyük oranda Scrum ile benzerlik göstermektedir. Farklı olarak DAD'da takım lideri rolü bulunmaktadır. Scrum'daki Scrum ustası rolü ile çevik tekniklerdeki mimari sahip rolünün karışımı bir rol tanımına sahiptir. Takım lideri, hep mimariyi bilen hem de DAD sürecini bilen ve takıma yol gösteren, liderlik eden kişidir. DAD'da yer alan ürün sahibi ve takım üyesi rolleri Scrum'daki roller ile aynıdır. DAD'da ayrıca ikincil roller de mevcuttur, bunlar: uzman, bağımsız testçi, alan uzmanı, teknik uzman ve bağdaştırıcı (entegratör). En geniş kapsamlı DAD döngüsü Şekil 7'de gösterilmektedir (Ambler, 2013). Şekil 7'den görüleceği üzere, DAD 4 döngüden ve 3 fazdan (başlangıç, yapım ve geçiş) oluşmaktadır.

İlk faz olan başlangıç fazında, genel hatları ile projenin belirlendiği fazdır. Bu fazın girdileri, şirket vizyonu, iş birimlerinin yol haritası, teknoloji yol haritası, ilk vizyon, fonlama, projedeki önemli tanımlamalar, öncelikler ve DAD için seçilen projelerdir. Bu bilgiler ışığında, başlangıç fazında, ilk model ve ilk planlar oluşturulur. Başlangıç fazı süresinde bir ya da birkaç kısa iterasyon yürütülerek, müşteri vizyonu ile harmanlanmış ilk gereksinimler belirlenir ve sürüm planı da ortaya çıkarılır.



**Şekil 7: DAD Çerçevesinin Yaşam Döngüsü**

Disciplined Agile Delivery, **Introduction to Disciplined Agile Delivery (DAD)** (<http://www.disciplinedagiledelivery.com/introduction-to-dad/> [22.03.2018]).

İkinci faz olan yapım fazında küçük farklarla tipik Scrum çevrimleri işletilir. Her bir iterasyon sonunda tüketilebilir potansiyel bir çözüm elde etme amacı ile birçok iterasyon gerçekleştirilir. Bu fazın başında, başlangıç fazının çıktıları kullanılarak yapılması planlanan iş parçaları/maddeleri belirlenir. Bu iş parçalarından yüksek önceliğe sahip olanlar ilk iterasyonda gerçekleşmek üzere iterasyon iş listesine dahil edilirler. İterasyon iş listesindeki maddeler üzerinden takımın görevleri oluşturulur.

Yine Scrum'daki gibi bunu geliştirme takımı üyeleri yapar. Görevlerin gerçekleşmesinde yine Scrum döngüsü işletilir. İterasyon sonucu oluşan çözüm iterasyon gözden geçirme ve retrospektif toplantılarına konu olur. Bu fazda gerçekleşen, günlük toplantılar, iterasyon planlama, gözden geçirme ve retrospektif Scrum ile aynıdır. DAD'da iş maddeleri listesi Scrum'daki ürün iş listesinden biraz daha farklıdır, çünkü sadece gereklilikleri ve hataları değil, eğitimler, izinler diğer takımlara yardım edilmesi gibi teknik olmayan maddeleri de içerir (Vaidya, 2014). Yapım fazının sonunda yeterli bir fonksiyon (ürüne entegre edilebilir teknik bir özellik) üretilmiş olur.

Üçüncü faz olan geçiş fazı, yapım fazında üretilmiş olan fonksiyonun ürüne entegre edilmesi için gerçekleştirilen sürüm fazıdır. Bu faz içinde bir ya da birkaç kısa iterasyon gerçekleştirilerek ürün için oluşturulmuş tüketilebilir çözümün üretime hazır hale getirilmesi sağlanır. Bu fazın sonunda müşteri memnuniyeti sağlanır ve çıktısı ürüne eklenmiş yeni işlevsellik ile mutlu paydaşlardır.

DAD'ı oluşturan 4 döngüden, birincisinin adı temel döngüdür ve ikincisi, Şekil 8'de sunulduğu üzere gelişmiş yalın yaşam döngüsüdür (Ambler, 2013).

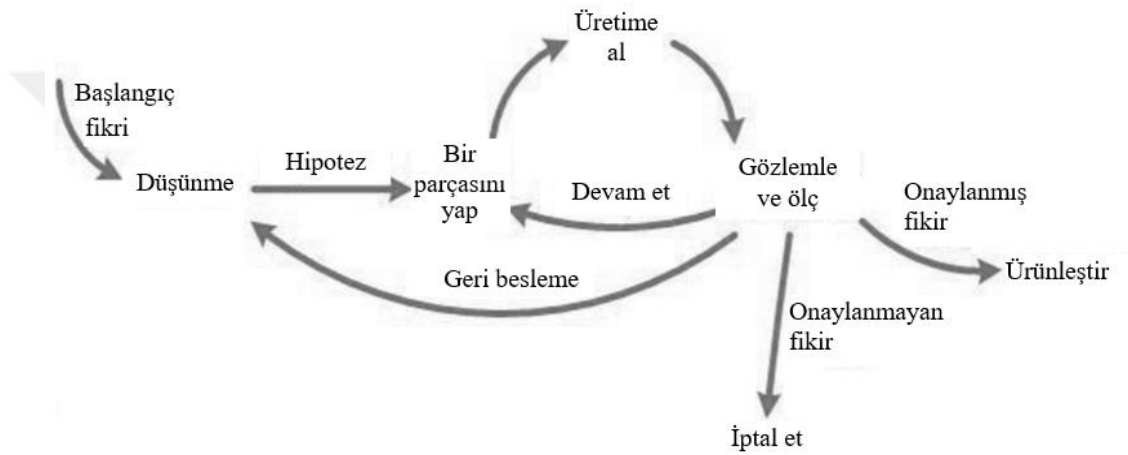


Üçüncü döngü olan sürekli teslimat döngüsü Şekil 9’da sunulmuştur (Ambler, 2013), teslimatın yapım aşamasını ve geçiş aşamasının küçük bir bölümünü içermektedir. Bu döngünün periyodu günlük olabileceği gibi, haftalık, 2 haftalık ya da aylık da olabilir. Genelde periyodun haftalık ya da aylık olması daha çok tercih edilmektedir.



69

DAD çerçevesinin son döngüsü olan keşfetme döngüsü ürün parçasının geliştirilmesinden çok değer katıcı ve iyileştirici yönleri belirlemeye yönelik faaliyetleri içermektedir. Paydaşlar takımdan yeni bir şey üretmesini istediğinde, henüz gelen talep tam netleşmemiş ve ihtiyaçlar tam olarak belirlenmemiş olduğu durumda işletilen döngüdür. Takım üyeleri, vizyon belirleme, prototip üretme, sürüme gönderme, gözlemleme, ölçümlemek ve gelen geri bildirimler doğrultusunda iptal etme ya da üretime geçme olmak üzere 6 faaliyeti gerçekleştirirler. Bu döngünün girdisi, paydaşlardan gelen yeni bir fikirdir, çıktısı ise iptal ya da üretime geçme kararıdır. Tüm bu süreçler Şekil 10’da gösterilmektedir.



**Şekil 10: Keşfetme Döngüsü**

Aashish Vaidya, **Does DAD Know Best, is It Better to Do LeSS or Just Be SAFe? Adapting Scaling Agile Practices into the Enterprise** (PNSQC. ORG, 2014: 1-18).

DAD çerçevesi bazı idari stratejilerden de beslenmektedir, bunlar (Kapadia, 2014); risk değerli yaşam döngüsü, hafif sıklet kilometre taşları belirleyerek gözden geçirmeler yapma, çevikliğin ve artan görünülürlüğü sağladığı standart fırsatları yakalama, kurumsal farkındalık oluşturma ve güçlü paydaş tanımlarıdır.

DAD çerçevesi kapsamında kurumsal farkındalık 4 farklı seviyede ele alınmaktadır.

1. Kurum seviyesinde farkındalık

Bunun için her çalışanın kendine, “Ben çalıştığım organizasyona nasıl yardımcı olabilirim?” sorusunu sorması ve her gün bu soruya cevap üretecek şekilde gayret göstermesi beklenmektedir.

2. Departman seviyesinde farkındalık

Bunun için belli bir departmanda çalışan her kişinin kendine, “Ben çalıştığım departmana nasıl yardımcı olabilirim?” sorusunu sorması ve her gün bu soruya cevap üretecek şekilde gayret göstermesi beklenmektedir.

3. Takım seviyesinde farkındalık

Bunun için her takım üyesinin kendine, “Ben takıma nasıl yardımcı olabilirim?” sorusunu sorması ve her gün bu soruya cevap üretecek şekilde gayret göstermesi beklenmektedir.

4. Bireysel farkındalık

Bunun için her çalışanın kendine, “Ben nasıl kendim için en iyisini yapabilirim?” sorusunu sorması ve bu soruya en iyi cevabı oluşturacak şekilde kendini geliştirmesi beklenmektedir.

DAD çerçevesindeki önemli bir terim de, disiplinli çevik öncülerdir. Bu kişiler, kurum içindeki gruplarla yakından çalışarak, uygun olan durumlarda mevcut yol haritalarının takip edilmesini sağlayarak, mevcut varlıklardan yararlanarak ve mevcut değerleri güçlendirerek tüm kurumun çevikleşmesine öncülük etmeye çalışırlar.

DAD çerçevesinde ele alınan bir diğer konu da çevik takımların karşı karşıya kaldıkları “ölçekli” kavramıdır. Ambler ve Lines’a (2014) göre bu tanım alttaki parametreler ile belirlenir. Bu parametreler, ne kadar sağdaki değerlere yakınsa ölçekleme ihtiyacı o derece çok olur.

- Takım sayısı (2 - 1000+)
- Takımların coğrafik dağılımları (aynı lokasyonda çalışan – global)
- Örgütün dağılımı (tek bölümlü – dış kaynak kullanımı çok)
- Uyum (hiç yok – hayati öneme sahip)
- Konu alanının karmaşıklığı (basit, anlaşılır – çok kompleks)
- Tekniğin karmaşıklığı (basit, anlaşılır – çok kompleks)

Esasen ölçekli çevik çerçevelerde bu parametreler sağdaki değerlere sahiptir, ancak DAD’da bu parametreler ortadaki değerleri alır. Bu sebeple, DAD, bölüm 4.3’de anlatılan çevik teknikler ile bu bölümde anlatılan çevik tekniklerin arasında bir çerçevedir. Ancak yapısı itibari ile ölçekli olmaya daha yakın olduğu için ölçekli çevik yaklaşımların altında yer almaktadır.

DAD çerçevesi, konunun en başında belirtildiği gibi hedef güdümlü bir çerçevedir. DAD'ın her fazında farklı hedefler tanımlanmıştır. Bu hedefleri DAD'ın fazları altında maddeler halinde sıralarsak (Ambler, Lines, 2014);

- Başlangıç fazı hedefleri
  - o Başlangıç/ilk takımı oluşturmak
  - o Genel vizyonu oluşturmak
  - o Kurum vizyonu ile uyumlu olmak
  - o İlk kapsamı keşfetmek
  - o İlk teknik stratejiyi tanımlamak
  - o İlk sürüm planını geliştirmek
  - o Fon bulmak
  - o İş çevresini belirlemek
  - o Riskleri tanımlamak
- Yapım fazı hedefleri
  - o Olası tüketilebilir çözümü üretmek
  - o Paydaşların değişen ihtiyaçlarını adreslemek
  - o Teslim edilebilir sürüme doğru hareket etmek
  - o Kaliteyi iyileştirmek
  - o Önceden (erken fazda) oluşturulan mimariyi kanıtlamak
- Geçiş fazı hedefleri
  - o Çözümün kullanılabilir olmasını sağlamak
  - o Çözümü sunmak/devreye almak
- DAD süresince devam eden hedefler
  - o Takım üyelerini beslemek
  - o Takım görevini başarmak
  - o Var olan yapıyı kullanmak (faydalanmak) ve geliştirmek
  - o Riskleri azaltmak
  - o Takım süreçlerini ve çevresini iyileştirmek
  - o Faaliyetleri koordine etmek

Son olarak, DAD öğrenme odaklı bir çerçeve oluşu ile her iterasyon içindeki döngüler, aynı zamanda DAD içindeki takım üyelerinin öğrenme yeteneklerini de arttıracak yönde işletilmektedir. DAD'ın önce insan felsefesi, takım üyelerine değer verilmesini, diğer çevik yöntemlerde olduğu gibi onların güçlendirilmesini, kişisel

farkındalıklarının yükseltilmesini, böylece karar alma gücüne sahip ve kendi kendine organize olan çevik takımların oluşması hedeflemektedir.

#### **4.5.3. SAFe (Scaled Agile Framework-Ölçekli Çevik Çerçeve)**

SAFe kurumsal seviyede ölçeklendirilmiş hem yalın hem çevik tekniklerden yararlanan ve Status quo 2016 raporuna göre şu an Dünya’da %50’lik oran ile en çok kullanılan ölçekli çerçevedir (Komus, 2017). SAFe’in kullanım alanının geniş olması sebepleri olarak, SAFe’in geniş ölçekli çeviklik için kullanılabilir olması, erken yıllarda yayınlanmış olması buna bağlı olarak SAFe konusunda bilgi ve deneyimin diğer çerçevelere oranla daha fazla oluşu, çerçeve prensiplerinin, değerlerinin, uygulamalarının vb. iyi tanımlanmış olması ve çerçevede süreç boşluklarının minimum seviyede oluşu gibi etkenlerin etkili olduğu söylenebilir.

SAFe’in ana değerleri; program yönetimi, eş zamanlı çalışma (uyumlu olarak), kod kalitesine önem verme ve şeffaflıktır. Bir organizasyonu birbirine bağlı 3 seviyeye böler (Leffingwell ve diğ., 2017): Takım seviyesi, program seviyesi ve portföy seviyesi.

SAFe, bir Scrum takımının üye sayısını 5 ila 9 arasında sınırlı tutar. Bir program içinde ise 5 ila 12 arası çevik/Scrum takımının ya da 50 ile 125 kişinin çalışması gerekmektedir. SAFe kurumların şu sorulara cevap bulmaları için yardımcı bir çerçevedir (Leffingwell ve diğ., 2017).

- Ekonomik çıktılarımızı iyileştirmek için nasıl daha etkili kararlar alabiliriz?
- Şirketimizi, teknik ve iş hedeflerimize ulaştıracak doğrultuda nasıl uyumlaştırabiliriz?
- Öngörülebilir bir takvim ile nasıl yeni bir değer üretebiliriz?
- Çözümlerimizin kalitesini nasıl iyileştirebilir ve daha mutlu müşterilere sahip olabiliriz?
- Daha iyi sonuçlar elde etmek için takım seviyesinden program seviyesine ve hatta kurum boyunca çevik uygulamaları nasıl ölçekleyebiliriz?
- İnsanları nasıl organize edersek, onları değer üretme odaklı yapabiliriz ve geleneksel hiyerarşik yapıdan gelen bürokrasiden, gecikmelerden uzak kalarak programlarımızın altında nasıl daha etkin değer üretimi sağlayabiliriz.
- Takımlar, programlar ve değer zincirleri arasındaki bağımlılıkları nasıl minimize eder ve etkin şekilde nasıl yönetiriz?

- İyileştirme çalışmaları için gönüllülüğü teşvik edecek, iş birliğini ve inovatif olmayı arttıracak iş çevresini nasıl oluşturabiliriz?
- İşi yapan kişilerin içsel motivasyonlarını nasıl gün yüzüne çıkarırız?
- Şirket kültürümüzü, başarısızlıkları tolere eden, risk almayı ve sürekli öğrenmeyi ödüllendiren bir kültüre nasıl dönüştürebiliriz?
- Takımlarımızın iyileşmesine nasıl katkı sağlayabiliriz?
- Çevik takımlarımızın yaptıklarını nasıl bilebiliriz ve yaptıklarını ne kadar iyi yaptıklarını nasıl ölçebiliriz?

Tüm bu sorulara cevap oluşturabilmek için SAFe'in, Aralık 2017 tarihi itibarı ile son versiyonu olan, SAFe 4.5, dört farklı konfigürasyon sunmaktadır: Esas SAFe, portföy SAFe, geniş çözümlü SAFe ve tam SAFe (Leffingwell ve diğ., 2017). Şekil 11 esas SAFe konfigürasyonunu göstermektedir. Bir organizasyon SAFe uygulamaya karar verdiğinde ilk başlaması gereken basamak esas SAFe'i şirket içinde adapte etmek olmalıdır. SAFe'in merkezi ve temeli esas SAFe konfigürasyonudur. Esas SAFe, bu çerçevenin en alt 2 seviyesinden oluşur: Takım seviyesi ve program seviyesi. Takım seviyesinde, özellikle çevik takımların faaliyetleri yer almaktadır. Şekilden de görüleceği üzere bu çerçevede, Scrum, Kanban, XP gibi farklı çevik teknikler kullanılabilir. Esas SAFe, hem Scrum hem kanban ve diğer çevik takımların aynı program çatısına hizmet edecek şekilde bir bütün olarak uyumlu bir şekilde çalışmasına olanak sunmaktadır. Buradaki çevik takımlar, değer üretecek çözümü oluşturabilmek için gereken yazılımsal (sw), donanımsal (hw), üretici firma (fw) ve diğer gerekli bilgilere sahip bireylerden oluşmaktadır. Hem takım hem program seviyesinde NFRs (non-functional requirements/fonksiyonel olmayan gereksinimler) listelerinden de yararlanır. NFR'lar, güvenlik, güvenilirlik, dayanıklılık, performans, ölçeklenebilirlik, kullanılabilirlik gibi teknik olmayan sistem davranışı gereksinimlerini ifade etmektedir. Takımlar bu gereksinimleri, sistem tasarımında birer sınırlılık olarak kullanabilirler. Her iterasyonda yer alan hikayeler, kullanıcının anlayacağı dilde yazılmış, ürün fonksiyonelliğini anlatan kısa tanımlardır. Hikayeler sistem davranışını tanımlamak için kullanılan öncül eserlerdir.



Mümkün kılıcılar (enablers), en temel anlamda, gelecek/sonraki iş fonksiyonelliklerini sağlamak için mimariyi genişletecek faaliyetleri desteklerler. 4 çeşit mümkün kılıcı rolü tanımlanmaktadır: Keşfedici mümkün kılıcılar (müşteri ihtiyaçlarını anlamayı, olası çözümleri keşfetmeyi ve alternatifleri değerlendirmeyi sağlayacak araştırma, prototipleme ve diğer gerekli aktivitelerin yapılmasına katkı sağlarlar), mimari mümkün kılıcılar (daha kolay ve hızlı geliştirme yapılmasına imkan verecek mimari yolun oluşturulmasını sağlarlar), altyapı mümkün kılıcıları (daha hızlı geliştirme, daha kaliteli test etme ve daha hızlı sürekli devreye alım süreci için iyileştirme ve otomatize etme çalışmaları yürütürler), uyumlaştırıcı mümkün kılıcılar (gerçekleme, doğrulama, dokümantasyon, onayların alınması, düzenleyici faaliyetler gibi uyumluluk aktivitelerinin yönetimini sağlarlar).

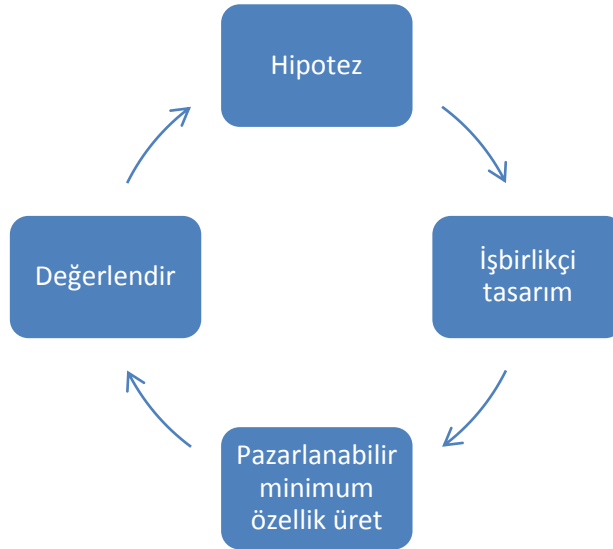
İlk kez SAFe ile kazanılan bir terim olan ART (agile release train-çevik sürüm treni), çevik takımlardan oluşan sanal bir organizasyonu tanımlar. Her bir ART 50 ila 125 kişiden oluşan bir topluluğu ifade eder. Bu topluluk planlama, taahhüt etme, yürütme gibi faaliyetleri beraberce gerçekleştirir. ART'lar çapraz fonksiyonel takımlardır ve değer üretecek çözümün geliştirilmesi, test edilmesi, devreye alınması için gereken yetkinliklere sahiptir. ART'lar çalışma prensipleri altta maddeler halinde sunulmaktadır (Leffingwell ve diğ., 2017).

- Her sürüm treninin belli bir süresi vardır ve bu süre sabitlenmiştir.
- Her tren 2 haftada 1 kere yeni bir sistem parçasını sunmak durumundadır.
- Trende bulunan her takım senkron hareket etmelidir. Tüm takımlar ortak bir program parçası üretme süresine, ortak iterasyon başlangıç/bitiş tarihlerine ve ortak iterasyon sürelerine sahiptir.
- Trenin belli bir hızı vardır, yani bir program parçası içinde ne kadar özelliğin devreye alınacağı bellidir.
- Çevik takımlar çevik manifestoyu, SAFe değerlerini ve prensiplerini kucaklamalıdır.
- Organizasyonun fonksiyonel yapısından bağımsız olarak, ART içinde çalışan çoğu kişi içinde bulunduğu tren için tam dedike kaynak olarak çalışmalıdır.
- ART, periyodik olarak ve çoğunlukla yüzyüze görüşmeler yaparak program parçası planlama aktivitelerini yürütür.
- İnovasyon ve planlama iterasyonları yürütülmelidir.
- Muayene et ve uyumlaştır işleyişi gerçeklidir.

- ART istenen zamanlarda ya da gerektiği durumlarda istenen bir çözümü ya da çözümün elementlerini devreye alabilir.

SAFe ile kazanılan bir başka tanım da DevOps takımlarıdır. DevOps, iletişimi, entegrasyonu, yakın işbirliği için olmayı ve otomasyonu sağlayan teknik uygulamalar kümesidir. Geliştirme ve operasyon kelimelerinin birleştirilip kısaltılmasından türetilmiş bu kelime, bu iki grubun uyumlu ve işbirlikçi bir şekilde çalışmasını ifade etmektedir. Böylece ART'lar sürekli teslimat üretme hatlarını daha sağlıklı işletebilirler. DevOps takımları, teslimatların kalitesini ve sıklığını arttırmayı, risk almayı ve inovasyonu iyileştirmeyi, geri dönüşüm sürelerini (hataları devreye alım sonrası eski uygulamaya geri dönme) iyileştirmeyi, sürüm hatalarının sıklığını ve şiddetini azaltmayı, hata düzeltme sürelerini kısaltmayı ve pazara daha hızlı ürün sunmayı amaçlamaktadırlar.

Şekil 11'de yer alan SPCs kısaltması da yine SAFe'e özel bir kısaltma olup, SAFe program danışmanlarını ifade etmektedir. SPC'ler, SAFe konusundaki teknik bilgileri ile organizasyon içinde değişim ajanlığı yapan kişilerdir. Yine şeklin sol tarafında yer alan Lean UX (yalın kullanıcı deneyimi), yalın yöntemlerde kullanılan bir uygulamadır. Bu uygulamanın döngüsü Şekil 12'de sunulmaktadır (Gothelf, Seiden, 2016).



**Şekil 12: Yalın UX Döngüsü**

---

Jeff Gothelf ve Josh Seiden, **Lean UX: Designing Great Products with Agile Teams** (2.bs. ABD: O'Reilly Media, Inc., Sebastopol, 2016).

Çevik takımlar ve kullanıcı deneyimi uygulayan kişiler, doğru cevabın en baştan bilinemeyeceği gerçekliğini kabul ederek, işe bir hipotez ile başlamayı tercih ederler. Bu hipotez üzerinden tasarım yapılarak, pazarlanabilecek küçük bir özellik pazara sunulur ve gelen değerlendirmeler üzerinden farklı hipotezler ile yola devam edilir. Bu yaklaşım SAFe'deki işleyişte, arttırımsal ürün parçası üretilmesi felsefesi ile örtüşmektedir.

SAFe'in bir üst seviyesi olan portföy seviyesini de içeren portföy SAFe konfigürasyonu Şekil 13'te sunulmaktadır (Leffingwell ve diğ., 2017). Portföy seviyesinde, bir yada daha fazla değer zinciri boyunca, çevik takımları değer etrafında organize ederek, kurumsal strateji ile portföy idaresinin uyumlu olarak yürütülmesi sağlanır. SAFe'teki ana felsefe değer üretmektir, değer üretmeyen hiçbir uygulama ya da kullanıcı hikayesi ile vakit harcanmamalıdır. Kurumun stratejileri ile uyumlu, kuruma değer katacak müşteri talepleri üzerinden hazırlanan hikayelerin mümkün kılıcılarının destekleri ile değer zincirleri boyunca yönetimi bu seviyede sağlanır. Bu seviyede, kurum seviyesinde mimari, hikaye sahipleri, anahtar performans indeksleri ve stratejik temalar ön plandadır. Daha büyük organizasyonlarda, Şekil 13'te sergilenen şema birden fazla oluşturabilir. Portföy SAFe ile ilk kez tanımlanan CoP (communities of practice-uygulama toplulukları), gönüllü oluşturulan organize bir topluluktur. CoP üyelerinin 3 temel özelliği vardır (Leffingwell ve diğ., 2017):

- Aynı uzmanlık alanı ile ilgilenme
- Ortak paylaşılan bilgi, deneyimler ve tekniklere sahip olma
- İlgili konu üzerine düzenli etkileşim aktivitelerine dahil olma ve topluluğa kendiliğinden dahil olma (gönüllülük)

CoP üyeleri, uygulamacıların kazandıkları bilgi ve deneyimleri, organizasyonun diğer alanlarında çalışan kişilere de yaymaları için yardımcı olurlar. Bu gruba organizasyon içinde herkes dahil olabilir. Böylece organizasyon içinde hızlı çözüm sağlama, kalite iyileştirmeleri, farklı alanların iş birliği yapması, üstün yetenekli kişilerin şirket içinde istihdam ettirilmesi (bağlılık sağlama) gibi birçok konuda iyileştirme sağlanmaktadır.



Şekil 14 geniş çözümlü SAFe konfigürasyonunu göstermektedir. Bu konfigürasyonda, portföy SAFe’de 3. seviye olarak yer alan portföy seviyesi yerine geniş çözüm seviyesi bulunmaktadır. Bu çerçeve en geniş ve en kompleks çözümlerin yönetimi için oluşturulmuştur. Bu çerçeve özellikle çok daha kompleks ve fazla sayıda takım ile proje yapan uzay/hava sahası araştırmaları, savunma sanayi, otomotiv gibi sektörlerde kullanımı tercih edilmektedir.

Geniş çözüm seviyesi özetle şu şekilde açıklanabilir: Çevik sürüm treni, takımların takımı ise çözüm treni, takımların takımlarının takımıdır. Burada ifade edilmek istenen, geniş çözüm SAFe’de birçok ART ve birçok takım vardır, sunulacak çözüm çok geniş çaptadır. Tüm bu ART’ların, tedarikçilerin ve diğer paydaşların bu geniş çözüm etrafında standartlara uygun, uyumlu ve iş birliği yaparak çalışmasına ihtiyaç vardır. Bunların sağlanabilmesi için bu çerçeve ekstra roller, ritüeller ve eserler tanımlamaktadır. Geniş çözümlü SAFe ile yeni tanımlanan roller (Leffingwell ve diğ., 2017):

- Çözüm mimarı: Tek bir kişiyi ya da bir takımı ifade eder. Görevi, çözüm için gerekli olan ortak teknik mimariyi tanımlamak, iyileştirmek ve gerektiği yerlerde korumaktır.
- Çözüm yöneticisi: Müşteri ile yakın temas halinde olan, onların ihtiyaçlarını iyi anlayarak çözüm vizyonunu ve yol haritasını belirleyen, geniş çözüm seviyesinde otoriteye sahip olan kişi ya da kişilerdir.
- STE (solution train engineer-çözüm treni mühendisi): Bütün ART’lara ve tedarikçilere rehberlik eden, işlerini kolaylaştıran, koçluk yapan bir tür hizmetkar liderlik rolüdür.

Bu çerçevenin yeni tanımladığı ritüel, PI planlama aktivitesini önce ve sonra olarak ikiye bölümlendirmiş olmasıdır. Ön PI planlama, hazır olunan program parçalarını planlamayı ifade ederken; son PI planlama, bir çözüm treni içindeki tedarikçilerin ve ART’lar için planlanmış program parçalarının takibini ifade etmektedir.

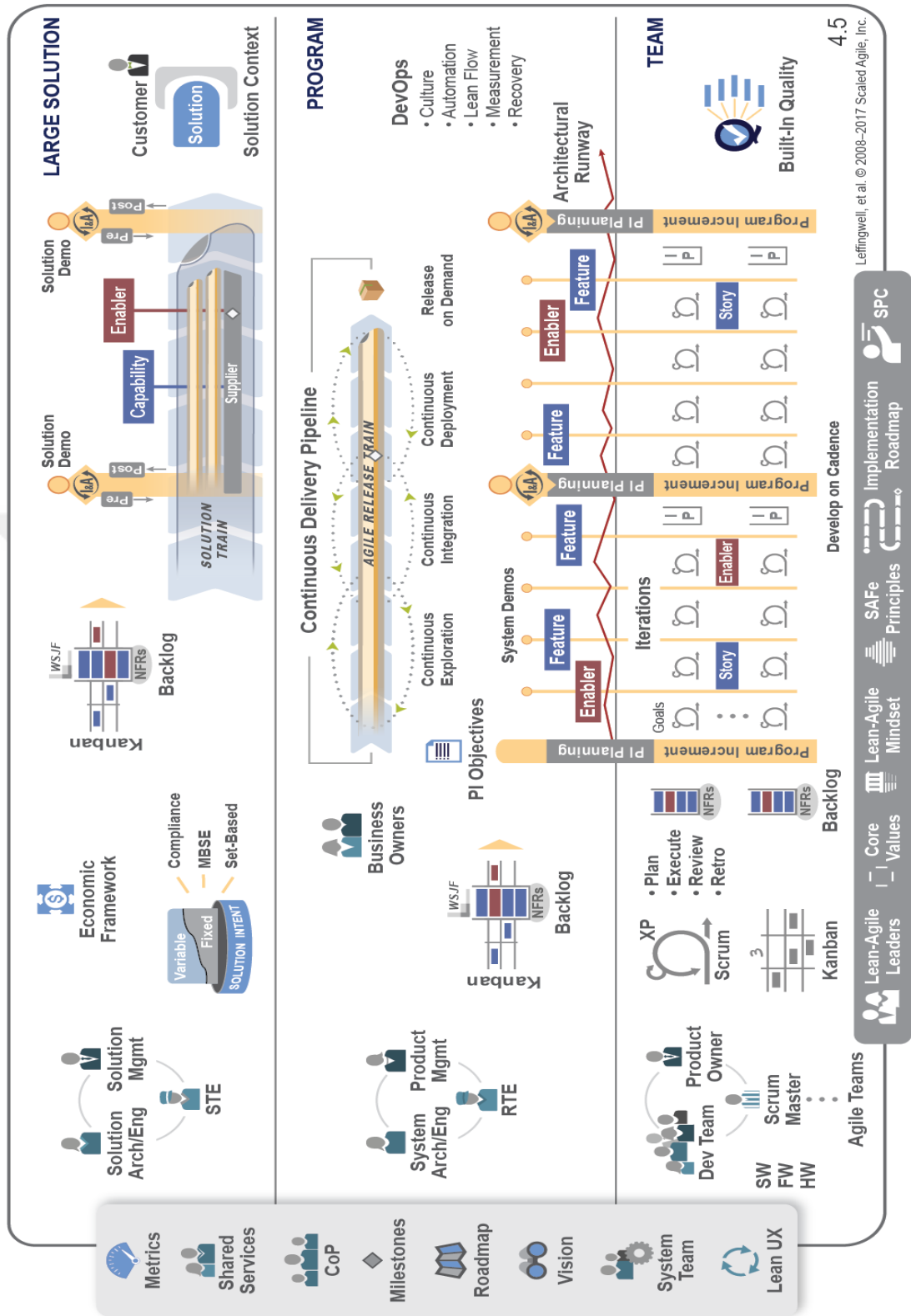
Geniş çözümlü SAFe ile yeni tanımlanan eserler:

- Çözüm Epikleri: Özellikle tek bir çözüm treni için oluşturulan epiklerdir.
- Çözüm iş listesi: Sonraki yetkinlikler için oluşturulan çözümlerin kümesi

- Çözüm kanban'ı: Potansiyel yetkinliklerin düşünce aşamasından, analiz, uygulama ve sürüm aşamasına doğru ilerletilebilmesinden ve bu akışın görünür kılınmasından kullanılan kanban tekniğidir.

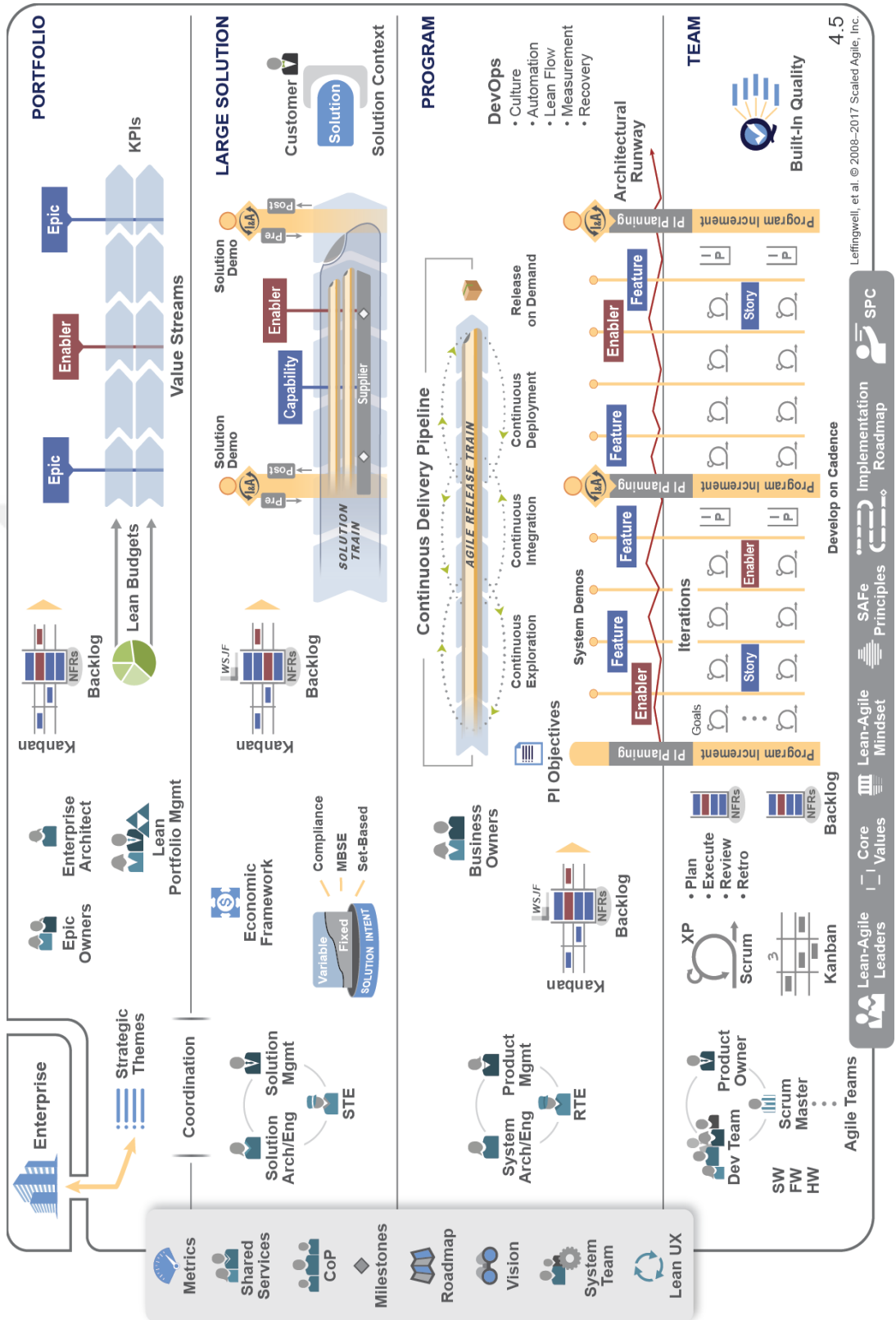
Bir diğer tanım olan ekonomik çerçeve ise çözüm için elimizde bulunan finansal kaynakların sınırlarını ifade etmektedir. Görüldüğü üzere geniş çözüm seviyesinde her tanım, işleyiş, görev ve çıktı geniş çözüm odaklıdır ve çözüm trenine katkı sağlar.

Şekil 13, 14 ve 15'deki terimlerin, hem sektörde hem de literatürde ingilizce kullanımları tercih edildiğinden ve çerçevelerin özünü korumak amacı ile Şekil 11 referans verilerek ve konu içinde açıklamaları sunularak ilerlenmiş ve terimler türkçeye çevrilmemiştir. Son SAFe 4.5 konfigürasyonu olan tam SAFe, Şekil 15'te gösterilmektedir (Leffingwell ve diğ., 2017). Tam SAFe, çok büyük çaptaki, çok fazla çalışan barındıran, hem portföy yönetimi yapma hem de geniş çözüm seviyesindeki uygulamaları yürütme, ihtiyacı duyan firmalar için tüm SAFe seviyelerini, rolleri, uygulamalarını, eserlerini ve ritüellerini sunan SAFe'in en geniş kapsamlı konfigürasyonudur.



Şekil 14: Geniş Çözümlü SAFe

Dean Leffingwell ve diğ., **SAFe 4.0 Reference Guide – Scaled Agile Framework for Lean Software and Systems Engineering** (Pearson, Scaled Agile, Inc., 2017).



Şekil 15: Tam SAFe

Dean Leffingwell ve diğ., **SAFe 4.0 Reference Guide – Scaled Agile Framework for Lean Software and Systems Engineering** (Pearson, Scaled Agile, Inc., 2017).

SAFe üzerine yapılan çalışmalar, tanımlamalar ve uygulamalar (deneysel araştırmalar), diğer ölçekli çevik çerçevelere nazaran literatürde ve iş dünyasında daha geniş yer tutmaktadır. SAFe 110 farklı ülkede 160.000'nin üzerinde kullanım ağına sahip, Fortune 100'ün %70'i tarafından kullanılan en popüler ölçekli çevik çerçevedir (Leffingwell ve diğ., 2017). Bu çerçeveyi oluşturan, Dean Leffingwell aynı zamanda Scaled Agile, Inc.'in kurucu üyesidir ve SAFe'in farklı versiyonları, edinilen deneyimler sonucunda aynı çatı altından Dean ve arkadaşları tarafından yayınlanmaya devam edilmektedir. Bu tezde yer alan versiyonu SAFe 4.5 versiyonudur.

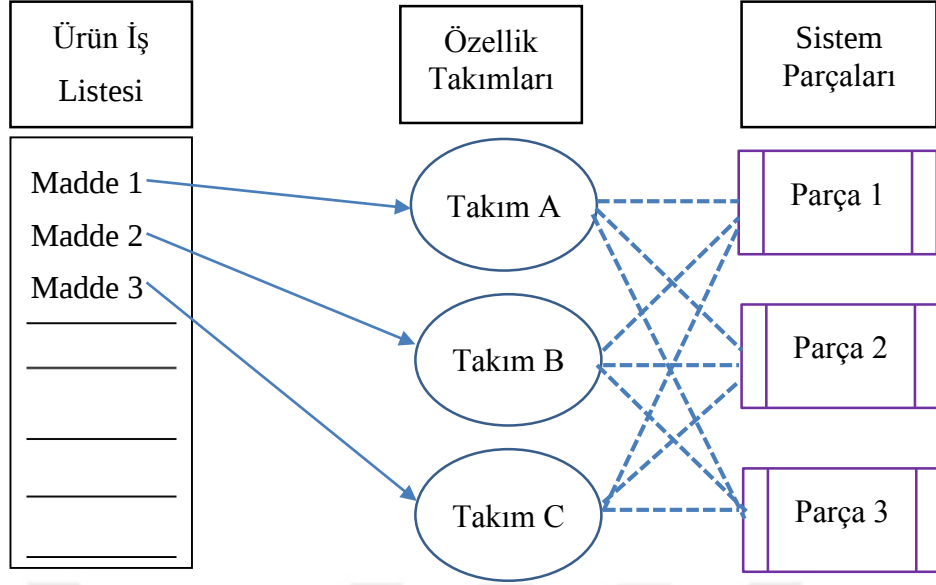
PMI'nın tüm Dünya'da geçerliliği olan PMP (project management professional), RMP (risk management professional), PgMP (program management professional) gibi sertifikalarına benzer SAFe üzerine de resmi olarak uluslararası alanda kabul edilmiş, SAFe yetkinlik sertifikaları bulunmaktadır. Bu sertifikalar yine Scaled Agile, Inc. tarafından, ilgili sınavdan geçer not alınması karşılığında verilmektedir.

#### **4.5.4. LeSS (Large Scale Scrum-Geniş Ölçekli Scrum)**

Craig Larman and Bas Vodde tarafından 2008'de, yayınlanan LeSS, Scrum tekniğinin geniş gruplara yayılmış halidir. Bu çerçeve;

- Basit oluşu
- Scrum'ın ölçeklenmiş hali oluşu (en çok kullanılan ve bilinen çevik teknik üzerinden türetilmiş oluşu)
- Aşağı doğru yayılan bir uyumlaştırma yerine aşağıdan yukarı istenilen ölçekte genişletilebilir oluşu
- Özellik takımlarını ve onun faydalarını kullanıyor olması avantajları ile %30 kullanım oranı ile Dünya'da en yaygın olarak tercih edilen 2. ölçekli çevik çerçevedir (Komus, 2017).

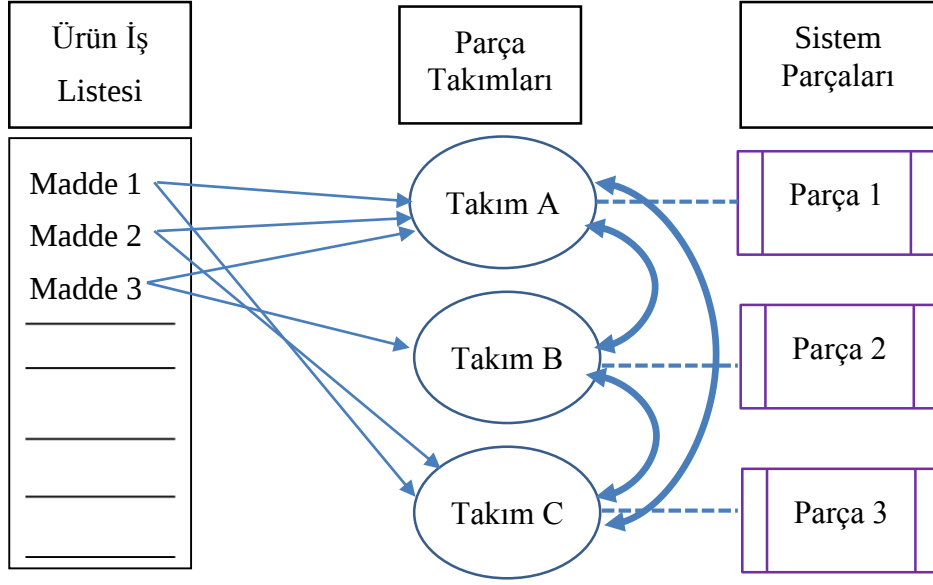
Burada bahsi geçen özellik takımlarının işleyişi Şekil 16'da gösterilmektedir. Ürün iş listesi Scrum'da müşterinin talep ettiği bir özelliğe denk gelir. Özellik takımları yapısında, her takım tek bir özellik (fonksiyonellik) üretmekten sorumludur. Bu özellik, bir sistemi oluşturan farklı parçalara entegre edilebilir. Şekilden de görüleceği üzere burada ürün sahibi ile işin yapan takım arasında iletişim daha kolay ve 1-1'dir. Fakat entegrasyon noktasında iyi bir koordinasyon gerektirmektedir. Bu yapıda bağımlılık seviyesi, takımlar arası paylaşılan kod seviyesi ile doğru orantılıdır. Bu yapıda işin kapsamı geniştir ancak planlama ihtiyacı düşüktür.



**Şekil 16: Özellik Takımlarının İşleyişi**

Rowan Bunning, **A Short Introduction to Large-Scale Scrum** (Sydney Scrum User Group, Avustralya, 20 Nisan 2015)'den uyarlanmıştır.

Özellik takımı dışında bir de parça takımları vardır. Şekil 17 parça takımlarının işleyişini göstermektedir. Bu yapıda da her bir sistem parçası tek bir takım tarafından yapılır. Ancak her bir iş listesi maddesi birden çok takımın iş yapmasını gerektirir. Bu sebeple ürün sahibi ile işi yapan takımlar arası iletişim yönetimi daha zordur, ürüne entegrasyon daha kolaydır. Müşteri ihtiyacı baz alınarak oluşturulan ürün iş listesindeki maddelerden herhangi birinin gerçekleştiğini söyleyebilmek için her takımın elindeki işi bitirmesi beklenmektedir. Burada Scrum'daki "bitti" tanımını karşılamak daha fazla iletişim ve eş zamanlılık gerektirmektedir. Bu da daha fazla planlama eforu ve koordinasyon işi demektir. İş kapsamının dar tutulması gerektiği gibi, daha düşük değerli bir iş maddesi (ürün özelliği) sunmak söz konusu olabilmektedir. Çevik tekniklerin planlama işini minimuma indirme ve LeSS'in geniş kapsamlı işler için ölçekli bir yapı kurma hedefleri özellik takımlarını bir adım öne çıkarmaktadır.



**Şekil 17: Parça Takımları İşleyişi**

Rowan Bunning, **A Short Introduction to Large-Scale Scrum** (Sydney Scrum User Group, Avustralya, 20 Nisan 2015)'den uyarlanmıştır.

LeSS'in farklılıklarından biri de öğrenme felsefesidir. LeSS, Shu Ha Ri modeli öğrenmeyi vurgular. Bu felsefe uzak doğu kültüründen alınmıştır (Yoshida, 2012).

- Shu: Temeli öğrenmek için kuralları takip et
- Ha: Kuralları kır ve özü keşfet
- Ri: Uzmanlaş ve kendi yolunu bul

LeSS bir çerçevedir (metot değil) ve bu çerçeve sınırlarını belirlerken diğer çerçeveler gibi belli kurallara sahiptir. LeSS'in öğrenme sistemi önce bu kuralları öğrenmeyi, sonra takımın kendini geliştirerek özelleştirmesini önerir. İlk etapta, kurallarına göre bir yapı kurarak yol almak daha güvenli ve takımın öğrenmesini destekleyici yöndedir.

LeSS çerçevesinin kuralları altta maddeler halinde sıralanmaktadır (The Less Company, 2017).

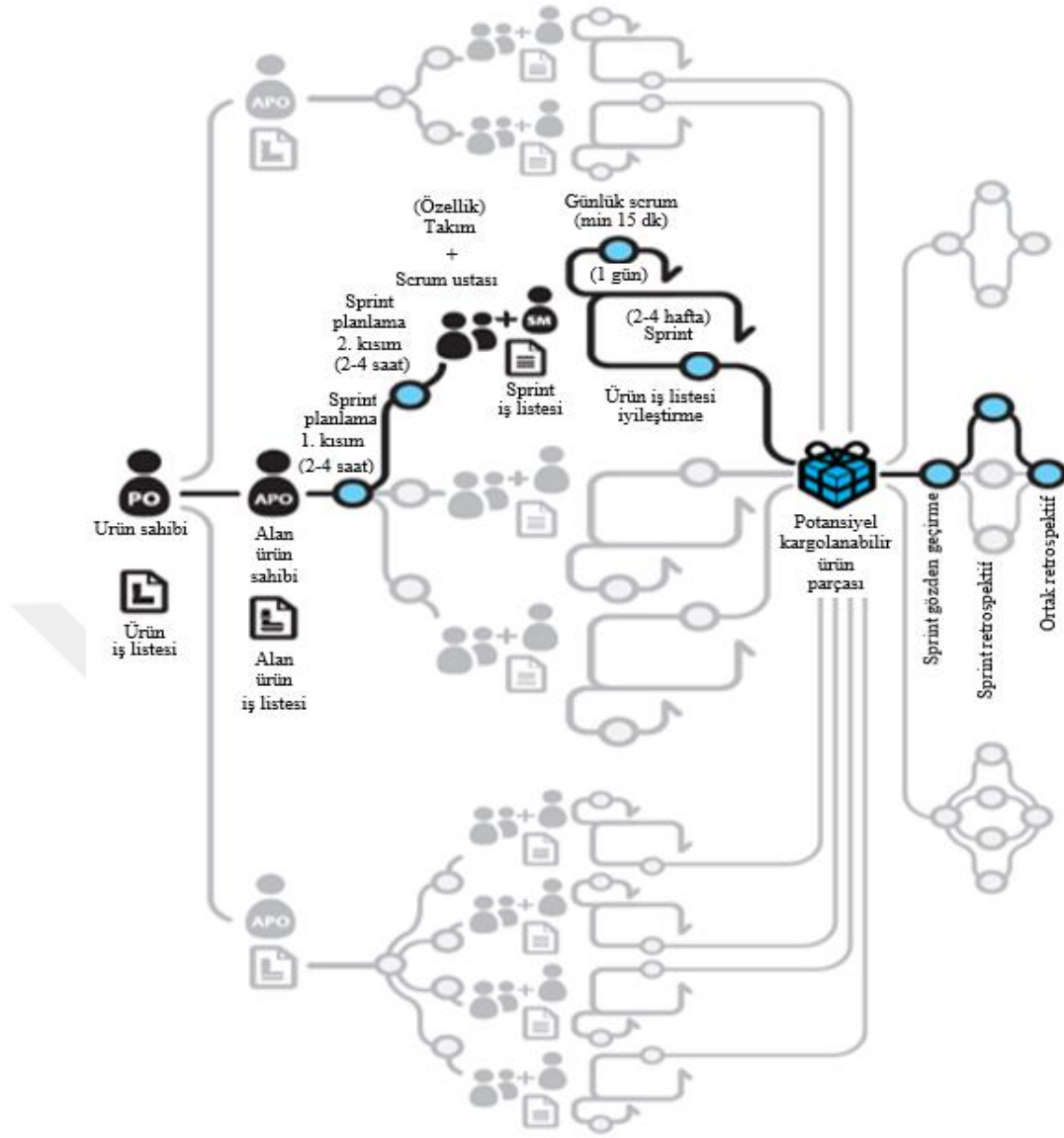
- Her bir LeSS çerçevesi 2 ila 8 takımdan oluşur.
- LeSS takımları, kendi kendini yöneten, aynı lokasyonda(mümkünse aynı odada) çalışan, uzun süreli ve çapraz fonksiyonel takımlardır.
- Takımların büyük bir çoğunluk müşteri odaklı özellik takımlarıdır.
- Scrum ustalığı tam zamanlı dedike olunan bir roldür.
- Bir Scrum ustası 1 ila 3 Scrum takımına hizmet verebilir.

- Scrum ustaları sadece dahil oldukları Scrum takımlarına değil, organizasyonun geneline odaklanmalıdırlar. Scrum ustalarının öncelikli görevi takımların LeSS çerçevesini doğru uygulamalarıdır.
- LeSS’de müdür rolü olma zorundallığı yoktur. Eğer ki organizasyon içinde müdürlerin olması isteniyor ya da tercih ediliyor ise, müdürlerin rolleri takım yönetmekten ürün geliştirme sistemindeki değer üretme kabiliyetinin iyileştirilmesine katkı sağlamak yönünde kaydırılmalıdır
- Müdürler, ürün geliştirme sisteminin iyileştirilmesini sağlarken “git ve gör” felsefesi ile iş yapmalıdırlar. Bu felsefe yine uzak doğudan, Japonya’dan, alınmıştır. Git ve gör felsefesinde dolaylı bilgilere yer yoktur. Müdürlerin toplantı odalarından ya da elektronik postalarından işi yönetmeleri istenmez. Bu felsefe, işin esas yapıldığı yere gidip orada tanık olup bilgi edinmeleri ve sonra aksiyon almaları gerektiğini ifade eden bir felsefedir.
- Organizasyon içinde LeSS’in yaygınlaşması için ürün grupları üzerinde atılması gereken ilk adım LeSS yapısını tam olarak kurmaktır.
- Ürün takımlarının ötesindeki daha büyük organizasyonlar için, LeSS uygulanırken, deneysellikten ve iyileştirmelerden yararlanarak evrimsel süreçle ilerlenmesi gerekir.
- Bütün takımlar, ürünü tamamı için tek bir “bitti” tanımına sahiptir.
- Ürün iş listelerindeki maddelerin önceliklendirilmesinden ürün sahipleri ve ilgili alanın ürün sahipleri sorumludur. Ancak iş maddelerinin netleştirilmesi mümkün olduğunca takımlar, paydaşlar ve kullanıcılar arasında sağlanmalıdır.
- Üretilmesi gereken nihai ürün için tek bir ürün iş listesi ve tek bir ürün sahibi vardır.
- Her takım, ortak paylaşılan “bitti” tanımından daha güçlü (ortak paylaşılan bitti tanımını eksik bırakmayacak, zıt düşmeyecek ve uyumlu olacak) bir bitti tanımına sahip olabilir.
- Ürün sahibi, ürün iş listesini iyileştirirken tek başına çalışmamalıdır. Müşteri/kullanıcı ve diğer paydaşlar ile beraber çalışan takımlardan da destek görmelidir.
- Ürünün tanımı geniş olmalıdır. Özellikle son kullanıcı (pratikte ürünü kullanacak olan müşteri) odaklı yapılmalıdır. Ürün tanımı zaman içinde daha da genişleyebilir, bu sebeple de daha geniş tanımlar tercih edilir.

LeSS çerçevesi organizasyonun büyüklüğüne göre 2 çeşittir: Daha küçük LeSS ve büyük LeSS. Bazı kaynaklarda sadece çerçeve 1 (küçük LeSS) ve çerçeve 2 (büyük LeSS) olarak yer almaktadır.

Daha küçük/küçük LeSS, en fazla 10 Scrum takımdan oluşmaktadır. Şekil 18, küçük LeSS takım yapısını, ritüelleri, eserleri ve aradaki ilişkileri özetlemektedir (Larman, Vodde, 2010; Kapadia, 2014). Her bir Scrum takımı için bir Scrum ustası vardır, her takımın kendine ait sprint iş listesi bulunmaktadır. Her takım Scrum ritüellerini işletir ancak burada bütün takımların uyum içinde olabilmeleri için bu ritüellerin süreleri ve periyodları ortak olarak belirlenir. Örneğin, her sprint bütün takımlar için 2 hafta ya da 4 haftadır. Tüm takımların kullandığı ve üzerinden sprint iş listelerini oluşturdukları tek bir ürün iş listesi vardır ve bundan tek bir ürün sahibi sorumludur. Sprint planlama toplantıları parçalı olarak yapılırken bu toplantıların sonucunda her takım kendi sprint iş listesini oluşturmuş olur. Her sprint sonunda, takımların yaptığı işlerin bileşkesi olarak, tek bir “potansiyel kargolanabilir (devreye alım için sürüm ekibine gönderilebilir) ürün parçası” üretilmiş olur. LeSS çerçevesindeki ritüellerin süreleri, Scrum çerçevesindeki ritüeller ile aynı olarak belirlenmiştir. Şekil 18’de görüldüğü gibi sprint’in en sonunda, o sprint’i değerlendirmek için ortak bir retrospektif toplantısı düzenlenmektedir.





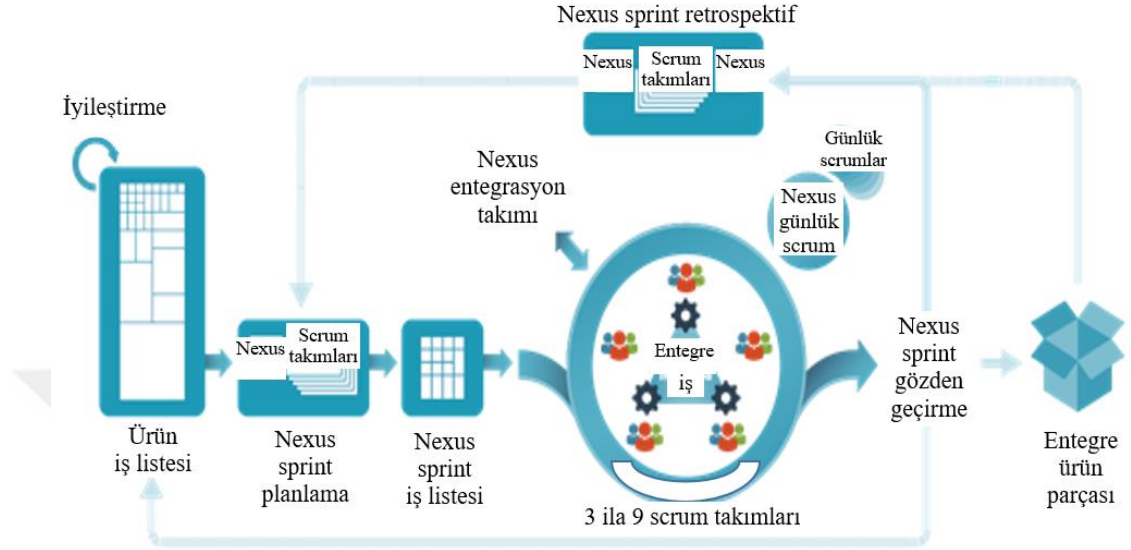
Şekil 19: Büyük LeSS Çerçevesi

Craig Larman ve Bas Vodde, **Practices for Scaling Lean & Agile Development: Large, Multisite, and Offshore Product Development with Large-Scale Scrum** (1. bs. ABD: Pearson Education, Inc., 2010).

#### 4.5.5. Nexus

Nexus çerçevesi, Scrum'ların Scrum'ı tekniğinin kurucuları olan Ken Swabber ve Scrum.org tarafından 2015 yılında yayınlanmış bir ölçekli çevik çerçevedir. Scrum.org tarafından yayınlanan Nexus kılavuzuna göre; Nexus; roller, etkinlikler, eserler ve bunları birbirlerine bağlayan kurallardan oluşan ve bir amaca hizmet eden entegre bir ürün parçası üretmek için tek bir ürün iş listesi üzerinde çalışan yaklaşık üç ile dokuz arasındaki geliştirme takımının işlerini birbirine bağlayan bir çerçevedir (Scrum.org, 2015).

Bir Nexus takımı içinde maksimum 9, minimum 3 Scrum takımı olması önerilmektedir. Bir organizasyon içinde, organizasyonun büyüklüğüne ve geliştirilecek ürün sayısına göre istenildiği kadar Nexus takımı kurulabilir. Şekil 20, Nexus çerçevesini göstermektedir (Scrum.org, 2015).



**Şekil 20: Nexus Çerçevesi**

Scrum.org, **Nexus Kılavuzu** (ABD: Scrum.org, 2015).

Bu çerçevede diğerlerinden farklı olarak bazı roller, eserler ve etkinlikler görülmektedir. Nexus ile ilk kez tanımlanan rollerin ilki; Nexus entegrasyon takımıdır. Bu takım, her sprint sonunda en azından bir tane ürüne entegre edilebilir bir ürün parçası üretildiğinden emin olmalıdır. Nexus entegrasyon takımı, Scrum takımlarının arasındaki her türlü teknik ya da teknik olmayan entegrasyon sorunlarının çözümü ile ilgilenir. Bunlara, sorunlar, riskler, engeller ve bağımlılıklar da dahildir (Alqudah, Razali, 2016). Bu takımın üyeleri aynı zamanda Scrum takımları içinde de farklı rollerde çalışabilirler, ancak öncelik sıralamaları her zaman entegrasyon takımı görevlerini ilk sırada tutacak şekilde olmalıdır. Çünkü takımların işleyişini bozacak her konu çok daha önemlidir. Bu takım, ürün sahibinden, bir Scrum ustasından ve seçilmiş temsilci üyelerden oluşmaktadır.

Nexus çerçevesi ile ilk kez tanımlanan 3 eser bulunmaktadır: Nexus hedefi, Nexus sprint iş listesi ve entegre ürün parçası (Bittner, Kong, West, 2018).

Nexus hedefi, tüm Nexus takımları için ortak bir hedeftir. Bir Nexus'ta bulunan tüm Scrum takımlarının o sprint içinde yapmayı taahhüd ettikleri iş listesi maddelerini ve

her takımın kendi için belirlediği sprint hedefini kapsayan bir hedeftir. Bu hedef, her sprint öncesi yapılan Nexus sprint planlama toplantısında belirlenir.

Nexus sprint iş listesi, Nexus sprint planlama toplantılarının ilk oturumunun çıktısıdır. Bu liste, o sprint içinde tüm Scrum takımlarının yapmayı taahhüd ettikleri iş maddelerinin toplamıdır. Günlük yapılan Nexus toplantıları ile güncellenirler (Bittner, Kong, West, 2018).

Entegre ürün parçası, Nexus'un nihai çıktısıdır. Her sprint sonunda her Nexus takımı, ana ürüne entegre edilebilir çalışan (belli bir fonksiyonu gerçekleyen), kullanılabilir, değer katan ürün parçası üretmek durumundadır. Bu ürün parçası fiziksel olmayabilir, önemli olan değer katması, kullanılabilir olması, işlevsel olması ve entegre edilebilir olmasıdır. Entegre ürün parçası, her sprint sonunda düzenlenen Nexus sprint gözden geçirme toplantısında paydaşlara sunulur. Bu ürün parçasının bitti tanımını gerçeklemesi beklenir.

Nexus ile ilk kez tanımlanan etkinlikler, Nexus sprint planlama, Nexus günlük Scrum, Nexus sprint gözden geçirme ve Nexus sprint retrospektif toplantılarıdır. Bu toplantılar da Scrum çerçevesinde belirtildiği gibi sınırlı zamanlı (Scrum kuralları ile maksimum süresi tanımlı) etkinliklerdir (Bittner, Kong, West, 2018). Nexus sprint planlama toplantıları her sprint'in başında 2 oturumlu olarak yapılan toplantılardır. İlk oturuma, tüm Scrum takım üyeleri, Scrum ustaları, ürün sahibi ve ürün sahibinin davet ettiği anahtar paydaşlar, gerekli ise Nexus konusunda danışmanlık veren kişi ya da kişiler katılım gösterir. Bu toplantıların girdisi, iyi düzenlenmiş(önceliklerin net belirlendiği, maddeler arası bağımlılıkların görünür kılındığı) ürün iş listesidir. İlk oturumda, öncelikli ürün iş listesi maddeleri üzerinden her Scrum takımının o sprint için yapacağı iş maddeleri çıkarılır, eğer varsa bağımlılıklar ya da riskler de bu ilk oturumda konuşulur. 2. oturumda, her Scrum takımı ilk oturum sonucu oluşan sprint iş listesi üzerinden kendi sprint planlamalarını yaparlar (Bittner, Kong, West, 2018). Takımların kendi aralarında yaptıkları sprint planlama toplantısının da sonlanması ile Nexus sprint planlama ritüeli tamamlanmış kabul edilir. Bu aktivite yaklaşık bir gün sürmektedir. Nexus sprint planlama toplantısı sonunda, Nexus sprint iş listesi oluşturulmuş, ürün iş listesi yeniden düzenlenmiş, her takımın sprint iş listesi belirlenmiş, ilgili sprint için takımlar arası bağımlılıklar, riskler ve engeller (sprint başında görülebildiği ölçüde) çıkarılmış olur.

Nexus günlük Scrum'lar, her takımın kendi içinde yaptığı günlük Scrum toplantıları sonrasında, her takımın temsilcileri tarafından her sprint gününde aynı yerde ve aynı saatte yapılan toplantılardır. Nexus günlük Scrum toplantısı bütün Scrum geliştirme takımlarından ilgili tüm temsilcilerin katılımı ile yapılmalıdır (Scrum.org, 2015). Bu toplantılarda, entegre ürün parçasının o anki durumu incelenir, her takımın entegre ürün parçası üzerindeki etkisine odaklanılır, o anki bağımlılıkların yönetimi ve görselleştirilmesi sağlanır ve takımlar arası paylaşılması gerekli olan bilgiler paylaşılır. Nexus günlük Scrum toplantılarına katılan temsilciler, kendi Scrum takımlarına dönerek gerekli bilgileri takımları ile paylaşırlar, gerekli olması durumunda sprint iş listelerinden oluşturdukları görev, bağımlılık, sorun ve risk maddelerini güncellerler. Nexus günlük Scrum'lar ile Nexus sprint iş listesi de güncellenir.

Nexus sprint gözden geçirme toplantıları; her sprint sonunda paydaşların da katılımı ile üretilen entegre ürün parçası üzerinden onların geri bildirimlerini almak ve ürün parçasını onlara sunmak için yapılan toplantılardır. Müşteriye, entegre ürün parçasını sunmak önemli olduğu için takımlar bireysel olarak sprint gözden geçirme toplantısı yapmazlar. Bu nedenle de, toplantılara tüm Nexus takım üyeleri katılmalıdır. Nexus sprint gözden geçirme toplantıları, Nexus sprint retrospektif toplantılarından önce yapılmalıdır ve bu toplantının arzu edilen çıktısı sunulan entegre edilebilir ürün parçası için müşteriden ya da ilgili tüm paydaşlardan kabul onayını almaktır.

Nexus sprint retrospektif toplantıları, her sprint sonunda 3 oturumlu olarak gerçekleştirilen etkinliklerdir. İlk oturum, gerekli görülen ya da uygun olan tüm takım üyelerinin katılımı ile gerçekleşir. Bu oturumda, takımları ilgilendiren teknik olan ya da olmayan tüm konular görüşülür ve sorunlar, engeller için çözüm üretilmeye çalışılır. Bu oturumun sonunda, her takımdan katılan temsilcilerin kendi takımlarına taşıyacakları maddeler netleşmiş olmalıdır. İkinci oturum Scrum takımlarının kendi içlerinde gerçekleştirdiği sprint retrospektif toplantılarıdır. İlk oturuma katılan temsilcilerin geri bildirimleri de kullanılarak ikinci toplantılar gerçekleştirilir. İkinci oturumda, üçüncü oturuma taşınması gereken diğer takımları da ilgilendiren konular, aksiyon maddeleri, kararlar belirlenir ve son oturumda, yine takım temsilcilerinin katılımı ile yapılır. Bu oturumda, alınacak aksiyonların nasıl görselleştirileceği ve takip edileceği kararlaştırılır. Bu toplantının çıktısı, somut iyileştirme

aksiyonları/adımları olmalıdır. Nexus çerçevesinde her sprint, Nexus sprint retrospektif toplantısı ile sonlanır (Bittner, Kong, West, 2018; Scrum.org, 2015).

Scrum'da geçerli olan tüm prensip ve değerler Nexus'ta da geçerlidir. Takımların, işleyişi, eserlerin, iletişimin şeffaf olması ise Nexus'un en önemli prensibidir. Nexus'da bilgi saklamalarına, hataları görünmez kılma çabalarına, müşteriye yanlış bilgilendirme gibi anti şeffaf davranışlara kesinlikle yer yoktur.

Bir organizasyon Nexus'u bünyesinde gerçeklemek istediğinde, ilk olarak şunları yapması tavsiye edilmektedir (Bourk, Kong, 2016).

- Nexus'a dahil edilecek takımları belirle
- Başlangıç aşamasında bir Nexus entegrasyon takımı oluştur
- Tek bir ürün iş listesi oluştur
- Bitti tanımını belirle
- Bir sprint süresini tanımla

Bunlardan sonraki adımların belirlenmesi noktasında, bu tez çalışmasının ana konusunu oluşturan Nexus olgunluk modeli'nin basamakları çevikleşme aracı olarak kullanılabilir.

#### 4.6. Ölçekli Çevik Modellerin Karşılaştırılması

Status Quo 2017 raporuna göre (Komus, 2017), Dünya çapında en yaygın olarak kullanılan ölçekli çevik çerçevelerin karşılaştırılması için Tablo 4'ün ilk kolonunda yer alan kriterler belirlenmiş ve Tablo 4'te karşılaştırma detayları sunulmuştur.

**Tablo 6: DAD, SAFe, LeSS ve Nexus Ölçekli Çevik Çerçevelerinin Karşılaştırılması**

| Kriter                                       | DAD                                                                                                                  | SAFe                                                                                                             | LeSS                                                                                                         | Nexus                                                                                |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Organizasyonel büyüklük                      | Küçük ve orta ölçekli takımlara da uygun olmakla beraber çoğunlukla 200+ kişilik organizasyonlar için daha uygundur. | Geniş ölçekli kurumlar içindir. Her Art için en az 50 kişi olmalı. Küçük ve orta ölçekli şirketlere uygulanamaz. | LeSS 1 için maks. 10 takım, LeSS 2 için 10+ takım gereklidir. Minimum 30 civarı kişinin katılımı gereklidir. | 3-9 arası Scrum takımı gerekmektedir. Minimum 30 civarı kişinin katılımı gereklidir. |
| Eğitim/bilgi gereksinimi ve erişilebilirliği | Kitaplar ve atölye çalışmaları yeterli ve ücretsiz erişilebilir.                                                     | Eğitim materyalleri yeterli sayıda ve açık kaynak mevcut.                                                        | Koçluk/ danışmanlık için firma sayısı az, ancak açık                                                         | Ölçekli profesyonel Scrum eğitimi gereklidir ve kaynaklar mevcut, ancak çok yeni     |

|                                                              |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                 |                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                            | kaynaklar yeterli sayıda.                                                                                                       | olması sebebi ile yeterli değil.                                                                                                  |
| Kullanılan uygulama ve yöntemler                             | Kanban, Scrum, çevik modelleme, XP, tümlşik programlama, test güdümlü geliştirme, çevik veri.                       | Scrum, yalın, Scrumban, kanban, DevOps ve bazı XP uygulamaları                                                                                                             | Scrum                                                                                                                           | Scrum                                                                                                                             |
| Gerekli teknik uygulamalar                                   | Yüksek seviye teknik yetkinlik gerektirir.                                                                          | Orta seviye bilgi yeterli olur ancak portföy yönetimi araçlarının kullanımı önemlidir.                                                                                     | Scrum bilen uygulayıcılar için düşük seviyede bilgi gereksinimi yeterlidir.                                                     | Scrum bilen uygulayıcılar için orta ya da düşük seviyede bilgi gereksinimi yeterlidir.                                            |
| Farklı rol ve takımlar                                       | Takım lideri<br>Mimari sahip                                                                                        | Sürüm treni mühendisi<br>Sistem takımı<br>İş ve mimari epikler<br>DevOps takımları<br>Uygulama toplulukları<br>Epik sahipleri<br>Mümkün kılıcılar                          | Alan ürün sahibi<br>Özellik takımları                                                                                           | Nexus entegrasyon takımı                                                                                                          |
| Diğer çerçevelerden farklı ya da ilk kez uygulanan ritüeller | Üç fazlı ilerleme mekanizması<br>Uyumlaştırılmış yaşam döngüleri                                                    | Portföy planlama<br>Program parçası planlama<br>İncele ve uyumlaştırmaları                                                                                                 | Git ve gör felsefesi<br>Sprint planlama<br>Ortak ürün iş listesi düzenleme toplantıları<br>Alan seviyesinde yapılan toplantılar | Nexus sprint planlama<br>Nexus günlük Scrum<br>Nexus sprint gözden geçirme<br>Nexus Sprint retrospektif<br>Düzenleme toplantıları |
| Sertifikalar                                                 | Disiplinli çevik öncüler-sarı kuşak<br>Disiplinli çevik öncüler-yeşil kuşak<br>Disiplinli çevik öncüler-siyah kuşak | SAFe çevik öncüleri (SA)<br>SAFe uygulayıcıları (SP)<br>SAFe program danışmanı (SPC)<br>SAFe program danışmanı eğitmeni (SPCT)<br>SAFe ürün yöneticisi/ürün sahibi (SPMPO) | LeSS uygulayıcısı sertifikası<br>İdareciler için LeSS sertifikası                                                               | Ölçekli profesyonel Scrum (SPS)                                                                                                   |

|               |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eleştiriler   | Çok fazla döngüsel yapı, yönetim ve takip gücü oluşturuyor.                                                                                                                                                | Gerçek anlamda çevik değil, çok fazla emredici, sınırları keskin<br>Takımlara ne yapacakları yukarıdan söyleniyor, çeviklik kültürüne uymuyor       | Geniş ölçekli, geleneksel organizasyon yapıları için çok fazla çevik bir çerçeve<br>Takımlar arası entegrasyon ve koordinasyon sağlayabilmek ve geliştirme yapabilmek için çeviklik anlamında yüksek olgunluk seviyesine sahip olmak zorunda kalıyor. | Çok yeni, henüz çok fazla kanıtlanmış başarı hikayesi bulunmuyor.<br>Genel mimari açısından detaylı bilgi sağlamıyor.<br>Deneyimleyen firma sayısı az olduğu için uygulamak isteyen firmalar danışmanlık almak zorunda kalıyorlar. |
| Güçlü Yönleri | Fazla döngüsel yapısı sebebiyle hızlı geri bildirimler ile proaktif yaklaşıma imkan sağlaması<br>Fazlı yapısının çağlayan tekniği ile benzeşmesi sebebi ile proje yöneticisi rolünün değerlendirilebilmesi | Organizasyonun ihtiyacına göre farklı konfigürasyonları mevcut<br>Çerçeve sınırlarının ve tanımların çok net olması minimum açık nokta barındırması | Gerçekten çevik oluşu<br>Orta ölçekli organizasyonların büyürken kolaylıkla adapte olunabilmeleri                                                                                                                                                     | Gerçekten çevik oluşu<br>Entegrasyon odaklı<br>Scrum ile çok benzer yapıya sahip oluşu                                                                                                                                             |

Mashal Alqudah ve Rozilawati Razali, **A Review of Scaling Agile Methods in Large Software Development** (International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology. c. 6. s. 6 (2016); Christina Schimpfle, **The Role of Architecture in a Scaled Agile Organization A Case Study in the Insurance Industry** (Yüksek Lisans Tezi. TUM School of Management of the Technische Universität München, 2017); Mehul Kapadia, **Introduction to Enterprise Agile Frameworks** (PMINU-PDC. 9 Mayıs, 2014, Salt Lake City, Utah)'den uyarlandı.

Ölçekli çevik çerçevelerin kıyaslanmasında, herhangi bir çerçevenin diğerinden daha iyi ya da daha üstün olduğunu söylemek mümkün değildir. Her birinin, kullanım alanı, örgütün kültürüne, çalışanların ve idarecilerin bilgi ve deneyim seviyesine, şirketin büyüklüğüne, yapılacak işin (proje ya da ürün) içeriğine ve büyüklüğüne, örgütün adaptasyon yeteneğine, örgütün yapısına ve benzer değişkenlere göre farklılık gösterebilmektedir. Bu nedenle örgütler, seçecekleri ölçekli çevik çerçeveye karar vermeden önce örgütün formal ve informal yapısını iyi analiz etmelidirler.

## 5. NEXUS OLGUNLUK MODELİ TASARIMI VE UYGULAMASI

Bu bölüm tezin uygulama kısmını içermektedir. Bu bölümde, ilk olarak Nexus olgunluk modeli tasarlama ve şirket uygulaması çalışmalarının amacı, önemi ve kapsamı sunulmaktadır. İkinci olarak, çalışmalarda kullanılan yöntemlere, çalışmanın hipotezine ve sınırlılıklarına yer verilmektedir. Ardından, örgütsel çevikleşme aracı önerisi olarak Nexus olgunluk modelinin tasarlanması süreci anlatılacaktır. Tasarım süreci sonunda, Nexus olgunluk modelinin son hali ortaya koyularak oluşturulan olgunluk modelinin uluslararası bir firmada uygulanması örneği detaylandırılmaktadır. Bölümün sonunda, vaka çalışmasının değerlendirilmesine yer verilmektedir.

### 5.1. Amaç, Önem ve Kapsam

Bu çalışmanın amacı, özellikle 2000’li yıllar ile artan teknoloji, iletişim, uluslararasılaşma, insan kaynağı, pazar dinamikleri, fiziksel ve beşeri varlıklar gibi birçok alanda yaşanan hızlı değişimlerin örgütlere getirdiği, kısaca, değişime hızlı adapte olabilme olarak tanımlanan örgütsel çevikleşmeye yönelik, özellikle proje örgütleri için bir olgunluk modeli önerisi sunmak ve bu modeli uluslararası bir proje örgütünde uygulayarak sonuçlarını değerlendirmektir.

Literatürde ve iş dünyasında yapılan çalışmalar, örgütsel çevikleşmenin proje başarılarına olan etkisinin pozitif yönde olduğunu göstermektedir. PMI’nın Pulse of the Profession, 2012 raporu sonuçları, projelerin iş ihtiyaçlarını ve hedeflerini karşılama oranının %56’dan %75’e, projelerin zamanında tamamlanma oranının %40’dan %65’e, projelerin planlanan bütçede tamamlanma oranının ise %45’den %67’ye yükselmesinde örgütsel çevikleşmenin önemli bir neden olduğunu göstermiştir (PMI, 2012).

Yine farklı bir araştırma olarak, 1 Mart 2017 yılında yayınlanan ve özellikle 2016 yılının verilerini baz alarak, Hochschule Koblenz Üniversitesi Uygulamalı Bilimler departmanından Prof. Dr. Ayelt Komus liderliğinde yürütülen 30 farklı ülkede

1000'den fazla katılımcı ile yapılan anket araştırması sonucunda oluşan 2016/2017 Çevik Durum raporu verilerine göre (Komus, 2017);

katılımcıların çalıştıkları organizasyonlarda çevik tekniklerin tercih edilme nedenleri;

- %61 oranında pazara daha hızlı uyum sağlama
- %47 oranında kaliteyi iyileştirme
- %42 oranında proje risklerini azaltmak isteme olarak belirlenmiştir.

Çevik yöntemlerin faydaları üzerine sorulan sorulara verilen yanıtlara göre;

- Çevik yöntemleri kullananlar %28'i çevik tekniklerin başarı oranını %90-%100 aralığında,
- Çevik yöntemleri kullananlar, klasik proje yönetim tekniğini kullananlara göre klasik proje yönetim sürecinin başarı seviyesini daha kötü olarak,
- Çevik yöntemleri kullananların %44'ü başarı oranlarını en az %80 olarak oylarken, klasik yöntemleri kullananların sadece %32'si bu başarı oranını yakalayabildiklerini oylamışlardır.

Raporun sonuçları birçok yönden çevik tekniklerin kullanım alanlarının Dünya genelinde git gide arttığını ve faydalarının daha çok hissedildiğini doğrularken, Scrum çerçevesinin en çok kullanılan çevik teknik olduğunu da göstermiştir. Yine Scrum çerçevesi ile belirlenen ritüellerin tüm çevik uygulamalar arasında en çok uyulan ritüeller olduğu ortaya çıkmıştır. Günlük Scrum toplantıları %85 oran ile en çok uygulanan ritüel olurken, bunu sprint planlama ve sprint iş listesi ritüelleri takip etmiştir. Aynı çalışmanın sonuçlarına göre; Nexus çerçevesinin dayandığı, Scrum çerçevesi Dünya genelinde %58 kullanım oranı ile en çok kullanılan takım bazında çevik çerçeve olurken; Nexus'un sadece 2 yıllık geçmişine karşın (araştırmanın yapıldığı tarih temel alınarak) %8'lik kullanım oranına sahip olduğu görülmüştür (Komus, 2017).

Bu raporun sonuçları, en güncel ve gerçek iş dünyasına ait çevik uygulamalar açısından en kapsamlı veriyi içerdiği için çevik tekniklerin her yıl artan önemini açıklamak noktasında, sonuçlarına özellikle değinilmiştir.

Nexus bu alanda en güncel ölçekli çevik çerçeve olurken, bu durumun getirdiği dezavantajlar da bulunmaktadır. En önemlisi, sektörde Nexus'u benimseme sürecinde olan firmaların, izlemeleri gereken adımları ve iyileşme stratejilerini belirleme

yönünde yapacakları çalışmalarda bilgi ve deneyim eksikliği sorunu ile karşı karşıya kalmalarıdır. Ek olarak, Nexus'un bir çerçeve olması, yani sınırları belirleyici tanımlamalar sunması, çağlayan gibi metotsal yöntemlerden ayrılmasına neden olmakta ve proje örgütlerinin Nexus uyumlu çevikleşme çabalarına ışık tutacak basamaklı bir olgunluk modeli ihtiyacını arttırmaktadır. Bu tez çalışması kapsamında, öncelikle proje örgütlerinin kolaylıkla kullanabilecekleri Nexus uyumlu çevikleşme hedefleri, amaçları ve uygulamalarını içeren bir olgunluk modeli tasarlanmakta, ardından olgunluk modelinin, yoğun olarak proje üreten bir yazılım geliştirme firması üzerinde uygulanması ile model değerlendirilmekte, sonuçları tartışılmakta ve uygulayıcı örgütler için öneriler sunulmaktadır.

## **5.2. Yöntem, Hipotez ve Sınırlılıklar**

Uygulama bölümünün ilk kısmı olan Nexus olgunluk modeli tasarlama aşamasında, öncelikle literatür araştırması yapılarak çevik teknikler üzerine geliştirilen olgunluk modelleri ve Nexus çerçevesinin detayları incelenmiştir. Ayrıca, ölçekli bir çevik çerçeve için olgunluk modeli geliştirmek üzerine izlenmesi gereken yöntemler de araştırılmış ve 2016 yılında Türetken ve diğerleri tarafından yayınlanan SAFe olgunluk modelinin geliştirilmesi üzerine yapılan çalışmada kullanılan yöntem (Türetken, Stojanov, Trienekens, 2016);

- Nexus'un da ölçekli bir çevik çerçeve olması,
- SAFe ile benzer özelliklerinin olması,
- Uygulama aşamasında SAFe olgunluk modeli geliştirilme çalışmasındaki gibi bir proje örgüt tercih edileceği,
- SAFe olgunluk modelini geliştiren Oktay Türetken'den yazılı olarak bilgi alınabilmesi,
- Tez danışmanının bu yöntemi, tez kapsamında yapılacak çalışma için uygun görmesi sebepleri ile tercih edilmiştir.

SAFe olgunluk modeli tasarlanma çalışmasında, öncelikle daha önce geliştirilmiş en uygun olgunluk modeli temel alınmakta ve bu model üzerinden SAFe olgunluk modeli oluşturulmaktadır. Benzer yöntem izlenerek altta sıralanan nedenlerden ötürü, Alexandre Yin ve diğerleri tarafından 2011 yılında geliştirilen Scrum olgunluk modeli, ilk model oluşturulması aşaması için temel model kabul edilmiştir.

- Nexus çerçevesi sadece Scrum takımlarından oluşmaktadır ve Nexus çerçevesini geliştiren yazarlar aynı zamanda Scrum çerçevesini de geliştiren kişilerdir. Ayrıca, Nexus'un sahip olduğu değerler ve prensipler Scrum değerleri ve prensipleri ile örtüşmektedir.
- Nexus çerçevesinin yeni bir çerçeve olması sebebi ile endüstride bilgi ve deneyim eksikliğinin bulunmasının sonucu olarak ortaya çıkan açıklığı kapatabilmek, bu çalışmada oluşturulmak istenen olgunluk modelinin ana gerekliliklerindendir. Bu ana gereklilik ile, oluşturulması gereken modelin hedefleri, amaçları, uygulamaları her seviyede detaylandırmış olması ve ölçüm metriklerini de uygulayıcıya sunuyor olması beklenir. Baz alınan Scrum olgunluk modeli gerekli detaylandırmayı ve yapıyı sağlamaktadır.
- Scrum OM, özellikle yazılım geliştirme yapan proje örgütler ile kullanıcı arasındaki iş birliği eksikliğine odaklanarak geliştirilmiştir. Yapılan literatür araştırmasında, çevik yöntemlerde hizmet sağlayıcı firma ile kullanıcı arasındaki işbirliği eksikliğinin başarısızlık üzerindeki en önemli risk faktörlerinden olduğu belirlenmiştir (Lehtinen ve diğ., 2015; Shrivastava, 2015).

Scrum olgunluk modeli, Nexus'un değerleri, tanımları, kuralları, ritüelleri, rolleri ve eserleri ile zenginleştirilerek, gerekli olan yerlerde çıkarımlar ve değişimler yapılarak Delphi tekniği öncesi ilk model oluşturulmuştur. Delphi tekniği, sektörde yeni olan, kompleks, disiplinler arası ve çoğunlukla yeni tanımlar içeren çalışmaların araştırılması ve bilgi toplanması noktasında faydalı bulunan bir tekniktir (Okoli, Pawlowski, 2004). Bu nedenle, uzman görüşleri toplanması noktasında, Delphi tekniğinden yararlanılmıştır. Sektörde, Nexus ve çevik teknikler üzerine deneyim ve bilgi sahibi 7 uzman tespit edilmiş ve fikir birliği sağlanması için 3 Delphi çevrimi yönetilmiştir. Delphi çevrimleri sonuçlarına göre nihai modele ulaşılmıştır.

Uygulama bölümünün 2. kısmında; nitel araştırma yöntemi olarak yine, Türetken ve diğerleri tarafından yapılan çalışma örnek alınarak, vaka çalışması (örnek olay) yönteminden yararlanılmıştır. Örnek bir proje örgütünde modelin uygulanması aşamasında, modeli ölçümlemek için indikatörler tanımlanmıştır. İndikatörler üzerinden nicel verilerin toplanması amacı için planlı mülakat tekniği seçilmiştir. Bu tekniğin ve tekniği uygulamak için yüzyüze mülakat yapılmasının tercih edilme nedenleri;

- modelin yeni olması, dolayısıyla yeni tanımlar içermesi, kullanıcılardan daha doğru ve güvenilir bilgi toplanabilmesi için onların sorularını cevaplayarak ilerlemesinin daha sağlıklı olacağı gerçeği,
- takımların ayrı ayrı değerlendirilmesi gerektiğinden, her takımdan ilgili kişilerin sürece dahil edilmesine olanak tanınması,
- soruların net, anlaşılır olarak hazırlanması, açık uçlu sorular yerine puanlama yapılabilmesi kolay olacak cümlelerin belirlenmesi olmuştur.

Planlı mülakat tekniği ile katılımcılardan toplanan nicel değerler takımların aritmetik ortalamaları alınarak hesaplanmıştır. İlk ve ikinci uygulamada elde edilen sayısal veriler karşılaştırılarak, uygulama testi için kurulan hipotezin doğruluğu sorgulanmıştır. Karşılaştırma verilerinin elde edilmesi sürecinde, 4 ay ara ile Nexus olgunluk modeli ölçümleri, aynı katılımcılar ile aynı yöntem ve sürelerde gerçekleştirilmiştir. Vaka çalışması uygulamalarında test edilen  $H_1$  hipotezi alttaki şekilde tanımlanmıştır.

$H_1$ : Nexus olgunluk modeli, proje örgütlerde Nexus çerçevesi kapsamında çevikleşmeyi artırır.

Uygulamanın ilk kısmını oluşturan Nexus olgunluk modeli tasarlama aşamasının 2 önemli kısıtı bulunmaktadır. Bunlardan ilki, Delphi tekniğinin bir takım dezavantajlarının olmasıdır. İlk kısıtımız, katılımcı sayısının 7 olmasıdır, bu kısıtın çalışmamıza negatif etkisini minimize etmek için sektörde en deneyimli ve bilgili kişilerin seçilmesinde titizlikle çalışılmıştır. Ayrıca modelin çok fazla sayıda madde içeriyor olması sebebi ile, katılımcı sayısının yüksek tutulması durumunda fikir birliği sağlama noktasında sürecin çok uzaması ve bundan kaynaklı uzmanlardan geri dönüşlerin zorlaşması gibi riskler olacağından uzman sayısının 7 olarak belirlenmesi daha uygun görülmüştür.

Diğer bir kısıt ise Delphi tekniğinde uzmanlar, farklı lokasyonlarda birbirlerini tanımadan ve etkileşim kurmadan görüşlerini belirttikleri için grup etkileşiminin karar vermeye sağladığı pozitif etkiden mahrumdurlar. Ancak bununla beraber, grup etkileşimi bazen dominant üyelerin oluşmasına ve bazı üyelerin çekinik kalmasına da neden olabilmektedir. Bu tekniğin özellikle tercih edilme nedenlerinden biri de kişilerin, deneyim ve bilgilerine dayanarak, özgürce düşüncelerini belirtebilmeleridir. Grup etkileşimi olmamasının getirdiği negatif etkiyi minimize etmek için, her gelen

görüşün radyan değeri hesaplanmış ve 1,2'den büyük radyanlar için tekrar yorum alınması, uzman görüşlerinin nedenleri de katılarak sağlanmıştır.

Modelin uygulanması noktasında da bazı kısıtlar bulunmaktadır. Bunlardan ilki, uygulanan şirketin sektörün öncü kuruluşlarından biri olması ve çalışanlarının özverili, çalışkan kişilerden oluşmasıdır. Bu durum, vaka çalışmasında başarı oranlarının yüksek çıkmasına neden olmuştur. Farklı bir firmada uygulanması durumunda değerler çok daha düşük çıkabilir ya da iyileştirme aksiyonları uygulanması bu derece başarılı gerçekleşemeyebilir ve bu durum ilk vaka çalışmasından sonraki sonuçların sağlıklı veriler içermesine engel teşkil edebilir. Uygulama yapılan örgütün bu durumu, hem avantaj hem bir kısıt olarak karşımıza çıkmaktadır.

İkinci kısıt, modelin tek bir örgütte uygulanmış olmasıdır. Nexus uygulayan farklı firmaların da katılımı ile değerlendirilmesi çalışma sonuçlarının genellenmeler de yapılarak yorumlanmasını sağlayabilir.

Üçüncü kısıt, zaman kısıtıdır. Uygulama aşamasında, 2 vaka çalışması arasında 4 aylık bir zaman farkı vardır. Bu zaman farkının daha uzun ya da kısa tutulması başarı yüzdelerini değiştirecektir. Ancak bunun bir tez çalışması olması sebebi ile, zaman faktörü önemli bir kısıt olmuştur ve 1 yıl gibi uzun sürelerin yansıtılması mümkün olmamıştır. Ayrıca, bu çalışma üst yönetimden destek ve onay alınarak yürütülmüştür, çalışanların fazla vakitlerini almamak için de sadece 2 vaka çalışması ile yetinilmek durumunda kalınmıştır.

Son olarak, örgüt kültürü çeviklik felsefesi ile yapılan tüm çalışmalarda çok önemli bir etkidir. Çeviklik kültürünün özelliklerine ve örgütsel çevikleşmenin esasında kültürel bir dönüşüm olduğu tezin 4.1 bölümünde detaylıca anlatılmıştır. Uygulama yapılan örgüt, aynı zamanda bir kültürel dönüşüm içindedir. Bu dönüşümün özellikleri kapsamında, örgütün daha şeffaf, daha açık, daha katılımcı ve daha esnek bir yapıya dönüştürülmesi de bulunmaktadır. Yapılan kültürel dönüşüm çalışmaları, projelerin çevik teknikler ile yönetilmesi çalışmaları ile paralel ilerlemektedir. Bu nedenle, çalışanların bu dönüşümden etkilenmesi, verilen oranların daha ideal değerler olmasına neden olmuştur. Örneğin, katılımcı yönetim ile ilgili indikatörlere verilen yüzdelerde, çalışanlar şirketin bu yönde attığı adımların bilinci ile daha olumlu veriler sağlamışlardır. Bu modelin kültürel dönüşüm çalışmaları yapmayan sadece Nexus uygulama çabası içinde olan bir örgütte uygulanması durumunda aynı değerleri elde

etmek mümkün olmayacaktır ancak yine de, model üzerinden iyileştirme aksiyonları sonrası daha yüksek değerler elde edileceği ön görülmektedir.

### 5.3. Araştırma Süreci ve Bulgular

Bu bölümde, Nexus olgunluk modelinin tasarlanma süreci, Nexus olgunluk modelinin son hali, vaka çalışması süreci, çalışmanın sonuçları ve değerlendirmeleri sunulmaktadır.

#### 5.3.1. Nexus Olgunluk Modeli Tasarlama Süreci

Bu bölümde yapılan çalışmaları özetlemek için Şekil 21 oluşturulmuştur.



**Şekil 21: Nexus Olgunluk Modeli Tasarım Aşamaları**

İlk adımda, bölüm 4.5.5’de anlatılan Nexus çerçevesi incelenmiştir.

İkinci adımda, literatürde yer alan çevik teknikler üzerine geliştirilmiş olgunluk modelleri incelenmiş, toplamda 42 adet olgunluk modeli olduğu saptanmıştır. En bilinen (en çok atıfta bulunulan) olgunluk modellerinin adları ve yazarları altta listelenmiştir.

1. Çevik olgunluk modeli (AMM) - Patel ve Ramachandran
2. Çevik kabul ve iyileştirme modeli (AAIM) - Qumber ve Henderson
3. Çevik kalite güvence referans modeli (Çevik QA-RM) - Fernando Selleri Silva

4. Sidky çevik ölçüm indeksi (SAMI) - Ahmed Sidky
5. Benfield'in modeli - Robert Benfield
6. Scrum olgunluk modeli - Alexandre Paulo Guo Yin, Soraia Figueiredo ve Miguel Mira da Silva.
7. Çevik ölçekleyen model (ASM) - Scott Ambler
8. XP model - Lui ve Chan
9. Uç programlama olgunluk modeli (XPMM) - Nawrocki, Walter ve Wojciechowski
10. SAFe Olgunluk Modeli - Turetken, Stojanov ve Trienekens

Üçüncü adımda, bu olgunluk modelleri arasından Alexandre Yin ve diğerleri tarafından geliştirilen Scrum olgunluk modeli bölüm 5.2.'de verilen nedenlerden dolayı temel model seçilmiştir. Baz alınan Scrum olgunluk modelinin seviyeleri, hedefleri, amaçları ve her amaç için tanımlanan uygulama sayısı Tablo 7'de sunulmaktadır.

**Tablo 7: Scrum Olgunluk Modeli**

| Seviyeler               | Hedefler                               | Amaçlar                                                           | Uygulama Sayısı |
|-------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|
| S1.Başlangıç            | -                                      | -                                                                 | -               |
| S2.Yönetilen            | H1.Temel Scrum yönetimi                | A1.Scrum rollerinin varlığı                                       | 3               |
|                         |                                        | A2.Scrum eserlerinin varlığı                                      | 9               |
|                         |                                        | A3.Scrum toplantılarının yapılması ve katılım sağlanması          | 10              |
|                         |                                        | A4.Scrum süreç akışının izlenmesi                                 | 2               |
| S2.Yönetilen            | H2.Yazılım gereksinimleri mühendisliği | A1.Ürün sahibi tanımının net olması                               | 5               |
|                         |                                        | A2.Ürün iş listesinin yönetilmesi                                 | 3               |
|                         |                                        | A3.Sprint planlama toplantılarının başarıyla gerçekleşmesi        | 6               |
| S3.Tanımlı              | H1.Müşteri ilişkileri yönetimi         | A1.'Bitti' tanımının varlığı                                      | 3               |
|                         |                                        | A2.Ürün sahibi erişilebilir olması                                | 2               |
|                         |                                        | A3.Sprint gözden geçirme toplantılarının başarı ile gerçekleşmesi | 4               |
| S3.Tanımlı              | H2.İterasyon yönetimi                  | A1.Sprint iş listesinin yönetilmesi                               | 8               |
|                         |                                        | A2.İterasyonların planlı olması                                   | 6               |
|                         |                                        | A3.Hız ölçümleri yapılması                                        | 3               |
| S4.Niceliksel Yönetilen | H1.Standartlaştırılmış proje yönetimi  | A1.Niceliksel proje yönetimi yapılması                            | 1               |

|                         |                               |                                                                        |   |
|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---|
| S4.Niceliksel Yönetilen | H2.Süreç performansı yönetimi | A1.Ölçümleme yapılması ve analiz edilmesi                              | 2 |
| S5.Optimum              | H1.Performans yönetimi        | A1.Günlük Scrum toplantılarının başarıyla gerçekleşmesi                | 2 |
|                         |                               | A2.Sprint retrospektif toplantılarının başarıyla gerçekleşmesi         | 4 |
|                         |                               | A3.Nedensel analizlerin yapılması ve çözümleme çalışmaları yürütülmesi | 3 |
|                         |                               | A4.Pozitif indikatörlerin tanımlanması                                 | 6 |

Yin, Alexandre, Paulo, Guo, Soraia, Figueiredo, Miguel Mira da Silva, **Scrum Maturity Model: Validation for IT Organizations' Roadmap to Develop Software Centered on the Client Role** (ICSEA 2011, 6. Uluslararası İleri Yazılım Mühendisliği Konferansı, 23-29 Ekim 2011, İspanya).

Dördüncü adımda, Delphi çalışmasında kullanılacak ilk modelin oluşturulması için, Nexus çerçevesinin tüm detayları incelendi. Nexus çerçevesinden, bu modele eklenmesi gereken maddeler ve modelin modifiye edilmesi gereken maddeleri belirlendi. Bu çalışma sonucunda, Tablo 8’de yer alan ilk Nexus olgunluk modeli oluşturuldu.

**Tablo 8: İlk Nexus Olgunluk Modeli**

| Seviyeler (S) | Hedefler (H)                           | Amaçlar (A)                                                                    | Uygulama Sayısı |
|---------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| S1.Başlangıç  | -                                      | -                                                                              | -               |
| S2.Yönetilen  | <b>H1.Temel Nexus yönetimi</b>         | <b>A1.Nexus rollerinin varlığı</b>                                             | <b>4</b>        |
|               |                                        | <b>A2.Nexus eserlerinin varlığı</b>                                            | <b>13</b>       |
|               |                                        | <b>A3.Nexus toplantılarının yapılması ve katılım sağlanması</b>                | <b>12</b>       |
|               |                                        | <b>A4.Nexus süreç akışının izlenmesi</b>                                       | <b>2</b>        |
| S2.Yönetilen  | H2.Yazılım gereksinimleri mühendisliği | A1.Ürün sahibi tanımının net olması                                            | 5               |
|               |                                        | A2.Ürün iş listesinin yönetilmesi                                              | 3               |
|               |                                        | <b>A3.Nexus sprint planlama toplantılarının başarıyla gerçekleşmesi</b>        | <b>7</b>        |
|               |                                        | <b>A4.Nexus sprint iş listesinin yönetilmesi</b>                               | <b>3</b>        |
| S3.Tanımlı    | H1.Müşteri ilişkileri yönetimi         | A1.‘Bitti’ tanımının varlığı                                                   | 3               |
|               |                                        | A2.Ürün sahibinin erişilebilir olması                                          | 2               |
|               |                                        | <b>A3.Nexus sprint gözden geçirme toplantılarının başarı ile gerçekleşmesi</b> | <b>5</b>        |
| S3.Tanımlı    | H2.İterasyon yönetimi                  | A1.Sprint iş listesinin yönetilmesi                                            | 8               |
|               |                                        | A2.İterasyonların planlı olması                                                | <b>8</b>        |

|                         |                                       |                                                                        |          |
|-------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------|
|                         |                                       | A3.Hız ölçümleri yapılması                                             | 3        |
|                         |                                       | <b>A4.Nexus entegrasyon takımının etkin olması</b>                     | <b>6</b> |
| S4.Niceliksel Yönetilen | H1.Standartlaştırılmış proje yönetimi | A1.Niceliksel proje yönetimi yapılması                                 | 1        |
| S4.Niceliksel Yönetilen | H2.Süreç performansı yönetimi         | A1.Ölçümleme yapılması ve analiz edilmesi                              | 2        |
| S5.Optimum              | H1.Performans yönetimi                | A1.Günlük Scrum toplantılarının başarıyla gerçekleşmesi                | 6        |
|                         |                                       | A2.Nexus sprint retrospektif toplantılarının başarıyla gerçekleşmesi   | 7        |
|                         |                                       | A3.Nedensel analizlerin yapılması ve çözümleme çalışmaları yürütülmesi | 3        |
|                         |                                       | A4.Positif indikatörlerin tanımlanması                                 | 7        |
|                         |                                       | <b>A5.Günlük Nexus Scrum toplantılarının başarıyla gerçekleşmesi</b>   | <b>6</b> |

Tablo’da kalın yazılı yerler baz alınan Scrum olgunluk modelinden farklı olan maddelerdir (hedef adı, amaç adı, uygulama sayısı ya da içeriği).

Beşinci adım, Delphi uzmanlarının belirlenme aşamasıdır. Delphi çalışmasında, kendilerinden uzman görüşü toplamak ve gönderilen model maddeleri üzerinde fikir birliği sağlamak amacı ile 7 uzman belirlenmiştir. Belirlenen uzmanların isim-soy isim bilgileri, çalıştıkları firmalardaki unvanları ve/veya görevleri, çevik yöntemler üzerine deneyim yılları Tablo 9’da sunulmaktadır.

**Tablo 9: Delphi Uzmanlarının Profilleri**

| Ad-Soyad       | Görevler/Unvan                                                            | Çevik yöntemler üzerine deneyim yılı |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Ahmet Akdağ    | Agile danışmanı ve eğitmen – ACM, Agile Turkey firmalarının kurucu ortağı | 10+                                  |
| Barış Bal      | Agile koçu ve eğitmen, Scrum Türkiye’nin kurucusu                         | 5+                                   |
| Özmen Adıbelli | Agile koçu ve danışmanı                                                   | 3+                                   |
| Alper Gürbüz   | Agile koçu ve danışmanı                                                   | 10+                                  |
| Emin Gürbüz    | Agile koçu ve danışmanı                                                   | 3+                                   |
| Burak Gören    | Akbank agile stüdyo başkanı                                               | 10+                                  |
| Dilek Gücer    | Türkiye Finans Katılım Bankası çevik projeler yöneticisi                  | 3+                                   |

Belirlenen 7 katılımcıya, Delphi öncesi yapılacak çalışma hakkında e-posta, telefon ve yüz yüze görüşme yolu ile bilgilendirme yapılmış ve çalışmaya katılmada gönüllü olduklarına dair e-posta ile yazılı onay alınmıştır. Delphi çalışmasının kurallarına

uygun olarak her katılımcıya ayrı e-posta gönderilmiş, katılımcıların profilleri çalışma tamamlanana dek gizli tutulmuştur.

#### 5.3.1.1. Delphi Çalışması

Bu çalışmanın amacı, uzman görüşleri toplayarak ilk model üzerinden gerekli düzeltmelerin yapılması yolu ile nihai modele ulaşmaktır. Bunun için en az 2 çevrimin işletilmesi gerekmektedir, eğer ikinci çevrim sonunda tüm maddeler üzerinde uzlaşma (fikir birliği) sağlanamaz ise 3. ve sonrası çevrimlere ihtiyaç duyulacaktır. İlk Delphi çevrimi başlatılmadan önce katılımcılar ile bir hazırlık süreci yürütülmüştür. Öncelikle katılımcılara olgunluk modelleri, Delphi tekniği, bu çalışmanın amacı ve işletilecek süreç hakkında bilgilendirme yazısı gönderilmiştir. Sorusu olan kişilerin soruları mail ve telefon yolu ile cevaplanmıştır. Çalışmanın sağlığı açısından sürecin ve modelin doğru anlaşıldığından emin olunduktan sonra çalışma başlatılmıştır.

İlk Delphi çevrimi:

Bu çevrimin amacı, Delphi katılımcılarına oluşturulan ilk modeli sunarak onların yorumlarını toplamaktır. Katılımcılardan istenen yorumlar;

- Modelde yer alan herhangi bir hedefin, amacın ya da uygulamanın modelden çıkarılması ve çıkarılma gerekçesinin belirtilmesi
- Modelde yer almayan ancak olması gereken herhangi bir hedefin, amacın ya da uygulamanın olması gerektiği yeri de belirtilerek eklenmesi ve eklenme gerekçesinin belirtilmesi
- Modelde yer alan herhangi bir hedefin, amacın ya da uygulamanın bulunduğu yerin ya da tanımının (maddenin) değiştirilmesi ve değişiklik gerekçesinin belirtilmesi
- Tüm bunların dışında (varsa) model ile ilgili yorumların yazılması

şeklinde 4 madde ile belirlenmiştir.

Gelen yorumlar, üzerinden modelde istenen değişiklikler tek bir dokümanda derlenmiş, değişiklik gerekçeleri de her maddenin hemen altına yazılmıştır. İlgili değişikliklerin puanlandırılması için 7’li likert ölçeği kullanılmış ve dokümanda her değişiklik talebinin altına 7’li skala konumlandırılmıştır.

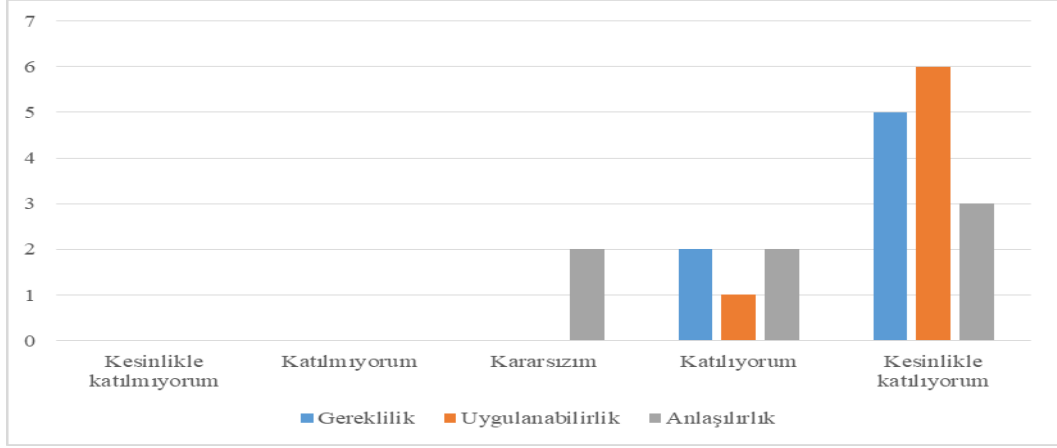
#### İkinci Delphi çevrimi:

İkinci çevrimde, katılımcılardan ilk çevrim sonucunda 159 maddeden oluşan model üzerinden cevaplarının toplanması amaçlanmıştır. Katılımcılara ilk çevrim sonunda oluşturulan konsolide doküman tekrar gönderilmiş ve değişiklikleri, gerekçelerini de dikkate alarak 7'li skala üzerinde oylamaları istenmiştir. Ayrıca varsa yorumlarını da yazmaları talep edilmiştir. Gelen cevaplar üzerinden her oylama yapılan maddenin ortalama değeri, 1. çeyrek, 3. çeyrek ve radyan değerleri hesaplanmıştır. Hesaplanan radyan değerlerine göre, toplamda değiştirilmesi, eklenmesi ya da çıkarılması talep edilen 43 madde üzerinden, 5 maddenin radyan değeri 1.2'den büyük olduğu için üçüncü çevrimin yapılma gerekliliği ortaya çıkmıştır. İkinci çevrim sonunda, sadece ilgili 5 madde için 7'li skala, katılımcı yorumları ve diğer üzerinde anlaşılmış maddelerin tek bir doküman üzerinde konsolide edilmiştir.

#### Üçüncü Delphi çevrimi:

Bu çevrimin amacı katılımların tüm maddeler üzerinde fikir birliğine varmaları ve sonucunda nihai olgunluk modeline kaynak olacak çalışmayı elde etmektir. Gelen yorumlar ile katılımcılara sunulan 5 madde üzerinden toplanan puanlar ve yorumlar sayesinde ilgili maddelerin de radyan değerlerinin 1,2'ten küçük olduğu görülmüş böylece dördüncü çevrime gerek kalmadan Delphi çalışması tamamlanmıştır.

Ayrıca, üçüncü çevrim sonunda, katılımcılardan modelin gerekliliği, uygulanabilirliği ve anlaşılabilirliği üzerine, 5'li likert ölçeği (kesinlikle katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum, kesinlikle katılmıyorum) üzerinden görüşlerini iletmeleri istenmiştir. Katılımcıların verdikleri cevaplar Şekil 22'de grafiksel olarak gösterilmektedir.



**Şekil 22: Nexus Olgunluk Modelinin Gerekliliği, Uygulanabilirliği ve Anlaşılabilirliği Üzerine Delphi Katılımcılarından Elde Edilen Cevapların Sayısal Gösterimi**

Şekil 22’de görüldüğü üzere,

- “Nexus olgunluk modelinin gerekli olduğunu düşünüyorum” yorumuna, 5 uzman ‘kesinlikle katılıyorum’ derken, 2 uzman ‘katılıyorum’ demiştir.
- “Nexus olgunluk modelini uygulanabilir buluyorum” yorumuna, 6 uzman ‘kesinlikle katılıyorum’ derken, 1 uzman ‘katılıyorum’ demiştir.
- “Nexus olgunluk modelini anlaşılır buluyorum” yorumuna, 3 uzman ‘kesinlikle katılıyorum’, 2 uzman ‘katılıyorum’ derken, 2 uzman kararsız kaldığını belirtmiştir. Gerekçe olarak da, bu modeli uygulayacak kişilerin, mutlaka öncesinde Scrum ve Nexus çerçevesini bilen kişiler olması gerektiğini yazmışlardır.

### 5.3.1.2. Delphi Çalışması ile İlk Model Üzerinde Yapılan Değişimler

Delphi öncesi kurulan ilk modelde, toplam 7 hedef, 22 amaç ve 116 uygulama vardı. Delphi sonrası oluşan modelde hedef ve amaç sayıları aynı kalırken uygulama sayısı 117 olarak artmıştır. Geri dönüşler ile değişim, adetlerden çok tanım ve içeriklerde, özellikle uygulamaların tanımları üzerinde olmuştur. Delphi tekniği ile uzmanlardan gelen geri bildirimler sonucunda;

- Seviye 4’te yer alan “Standartlaştırılmış proje yönetimi” hedefinin adı Nexus’un ürün yönetimi odaklı olması gerekçesi ile “Standartlaştırılmış ürün yönetimi” olarak değiştirilmiştir.
- Seviye 3’te hedef 1’e bağlı olan “‘bitti’ tanımının varlığı” amacının ismi “‘bitti’ tanımının başarıyla yönetilmesi” olarak değiştirilmiştir. Kabul edilen

gerekçe: Bu tanımın varlığı Nexus için oldukça temel bir seviyedir, seviye 3’te amaç olarak tanımlanmamalıdır. ‘Bitti’ tanımının varlığı seviye2, hedef1, amaç 2- Nexus eserlerinin varlığı altında yer almalıdır. Seviye 3’te başarılı yönetimi yapılıyor olmalıdır.

- Seviye 4’te hedef 1’e bağlı olan “niceliksel proje yönetimi yapılması” amacının ismi, Nexus’un ürün yönetimi odaklı olması gerekçesi ile “niceliksel ürün yönetimi yapılması” olarak değiştirilmiştir.

**Tablo 10: Yüksek Seviyede Üzerinde Fikir birliği Sağlanmış Uygulama Seviyesinde Değişimler**

| Değişim Tipi | Seviye, Hedef, Amaç, Uygulama No | Eski Tanım                                                               | Yeni Tanım                                      | Gerekçesi                                                                                                                    |
|--------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Değiştirme   | S2,H1,A1,U1                      | Müşteri örgüt tarafından bir kişi, ürün sahipliği rolünü üstlenmektedir. | Bir kişi, ürün sahipliği rolünü üstlenmektedir. | Ürün sahibinin müşteri tarafından olması gerekli değildir, önemli olan bu rolde birinin varlığıdır.                          |
| Çıkarılma    | S2,H1,A2,U5                      | Sprint iş listesi takımın bilgisi dahilinde güncellenir.                 | -                                               | Geliştirme takımı dışında başka birisi, geliştirme takımının bilgisi dahilinde dahi olsa, Sprint iş listesini güncelleyemez. |
| Ekleme       | S2,H1,A2,U10                     | -                                                                        | Ürün parçası vardır.                            | Ürün parçasının, her sprint sonunda üretilmesi, Nexus’un ana eserlerindendir.                                                |

S: Seviye, H: Hedef, A: Amaç, U: Uygulama

En fazla değişiklik, ekleme ve çıkarma önerileri uygulamalar bazında gerçekleşmiştir. Burada 43 uygulama için gelen önerilere detaylıca yer vermek sayıca fazla olmasından kaynaklı mümkün olmadığından radyan değeri 0’a eşit olan (üzerinde en yüksek oranda fikir birliği sağlanan) 3 madde Tablo 8’de gösterilmektedir.

### 5.3.1.3. Nexus Olgunluk Modeli Son Hali ve Değerlendirmeler

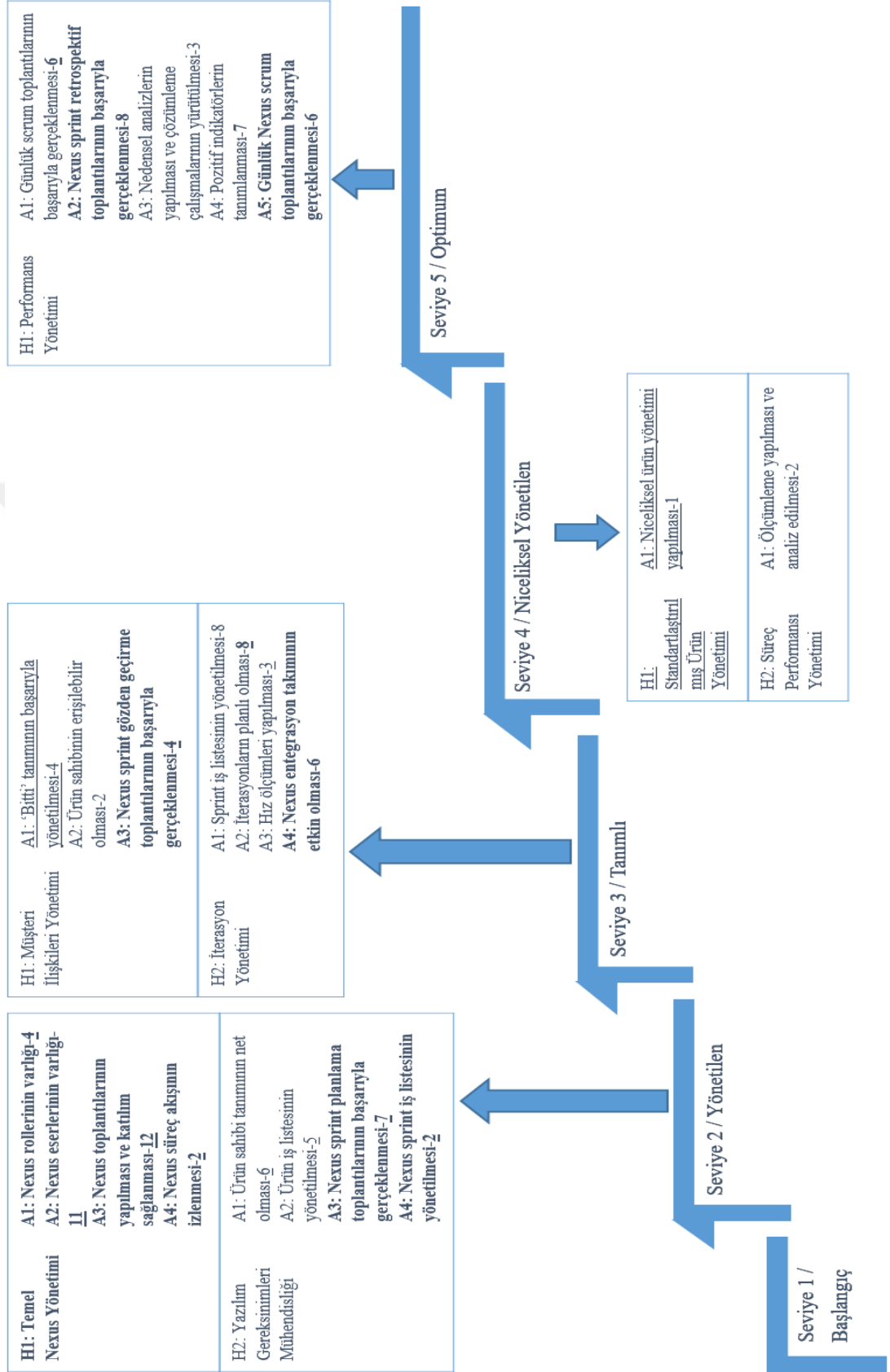
Nexus olgunluk modeli tasarlanırken, bir olgunluk modeli olması sebebi ile her seviyenin bir önceki seviyeden daha yüksek seviyede olgunluk ifade etmesi gerekliliği ile hedef, amaç ve uygulamalar konumlandırıldı; bunun için, hedeflerin, amaçların ve uygulamaların yerlerinin belirlenmesinde bazı kurallar izlendi:

- İlk kuralımıza göre; her uygulama, altında olduğu amacı beslemek durumundadır. Örneğin, seviye 5, hedef 1 altında yer alan “bütün takımın

katılımı” uygulaması “günlük Scrum toplantılarının başarıyla gerçekleşmesi” amacına hizmet etmektedir.

- İkinci kuralımıza göre; her amaç bağlı olduğu hedefe katkı sağlamak zorundadır. Örneğin yine seviye 5 altında yer alan “günlük Scrum toplantılarının başarıyla gerçekleşmesi” amacı, “performans yönetimi” hedefine ulaşılabilmesi için başarılması gereken bir amaçtır.
- İkinci kuralımıza göre; uygulamalar seviyeler arasında astlık ve üstlük ilişkisine sahiptir. Yani, her seviyede yer alan uygulamalar bir üst seviyede yer alan uygulamaların başarılmasına hizmet eder. Bu durumda, örneğin seviye 3’te hedef1, amaç 1 altında yer alan “‘bitti’ tanımı tam olarak bir entegre ürün parçası sağlar” uygulaması, seviye 2’de hedef1, amaç2 altında yer alan “Tüm Nexus Scrum takımlarının uymakla yükümlü olduğu bir ‘bitti’ tanımı mevcuttur” ve “entegre ürün parçası vardır” uygulamalarının başarılmasına bağlıdır. Her uygulama bağımlı olduğu alt uygulamalar başarılmadan, gerçekleşemez.

Bu 3 tasarım kuralı dikkate alınarak oluşturulan nihai Nexus olgunluk modeli Şekil 25’te gösterilmektedir. Şekil 25’te yer alan gösterim Nexus olgunluk modelinin seviyelerini, hedeflerini, amaçlarını ve uygulama sayılarını ifade etmektedir. Tüm uygulama isimlerinin de belirtildiği modelin en açık hali, Ek 1’de sunulmaktadır.



**Şekil 23: Nexus Olgunluk Modelinin, Seviyeler, Hedefler, Amaçlar ve Uygulama Sayıları Bazında Gösterimi**

Şekil 23'te, kalın yazılı yerler, temel alınan Scrum olgunluk modelinden farklılaşan maddeleri; altı çizili yerler, Delphi çevrimleri sonucunda yeni eklenen ya da ilk modelden modifiye edilen maddeleri gösterirken; hem kalın hem altı çizili yerler, temel alınan Scrum olgunluk modelinden gelmeyen ve Delphi çevrimi ile modifiye edilmiş maddeleri göstermektedir. Nexus olgunluk modelinde 1. seviye, 2. seviyede yer alan uygulamalara henüz hiç başlamamış örgütler içindir.

Nihai model, Nexus kapsamında çevikleşmek isteyen proje örgütler için 7 adet hedef, 22 adet amaç ve 117 adet uygulama sunmaktadır. Model, belirlenen maddelere ulaşma çabasının öncelikle seviye 2'den başlayarak başarılması gerekliliğini vurgularken, çevikleşme sürecinde; niceliksel ve arttırımlı ilerlemenin, ürün yönetimi anlayışının yaygınlaşmasının, sürekli performans yönetimi yapılarak iyileştirmeler yapılması gerekliliğinin ve katılımcı yönetim anlayışının da altını çizmektedir.

### **5.3.2. Nexus Olgunluk Modeli Firma Uygulaması**

Bu bölümde, bir önceki bölümde tasarlanan olgunluk modeli üzerinden uluslararası bir proje örgütte 2 farklı zamanda gerçekleştirilen uygulama örnekleri ve bunların sonuçları yer almaktadır. İlk olarak, vaka çalışmasına konu olan firmanın profili ve örnek firma olarak seçilme nedenleri sunulmaktadır. İkinci olarak, vaka çalışmasının hazırlık safhası anlatılmaktadır. Sonrasında, vaka çalışmasının uygulama kısmı detaylandırılmaktadır ve son olarak vaka çalışmasının sonuçları değerlendirilmektedir.

#### **5.3.2.1. Vaka Çalışmasına Konu Olan Firmanın Profili**

Vaka çalışmasının yapıldığı firma, yaklaşık 900 kişinin çalıştığı büyük ölçekli bir örgüttür. 8 farklı lokasyonda hizmet veren firma yurt dışında da faaliyetlerini sürdürdüğü için uluslararası örgüt niteliğindedir. Aynı zamanda, özellikle yazılım geliştirme üzerine projeler üreten bir proje örgüttür. Şirketin tümünde, çalışan sayısı 800'den fazla iken yazılım geliştirme projelerinde çalışan kişi sayısı, 600'ün üzerindedir. Her yıl şirkette 100'den fazla yeni proje açılmakta ve yıl içinde devam eden proje sayısı 200'den fazla olmaktadır. Fintek olarak bilinen finans sektörü için teknoloji üreten bir yazılım geliştirme firması olan şirket, aynı zamanda ar-ge merkezi lisansına sahiptir. Bir proje örgütü olarak faaliyet gösteren şirket, örgütsel dönüşüm öncesinde, fonksiyonel bir yapıya sahipken, dönüşüm süreci ile beraber hiyerarşi azaltma çalışmaları devam etmekte ve daha çok yatay grupların yer aldığı takım bazlı çalışmaların yoğunlaştığı, daha esnek bir yapıya doğru yol almaktadır.

Firma, örgütsel dönüşüm çalışmalarını 2015 yılı başında aktif olarak başlatmıştır. Son 2 yıldır da Nexus çerçevesini benimseme çalışmalarını pilot olarak sürdürmektedir. Dönüşümün ilk yılında 10 çevik takım hedefi ile başlayan firma, sonrasında bu sayıyı 30'a ardından 50'ye çıkarmayı başarmıştır. Takımların çevik takımlar olması ile birlikte, proje yönetim süreci de ürün yönetim sürecine evrilmektedir. Henüz tamamlanmamış olmakla birlikte; firma, tüm takımların çevikleştirilmesi çalışmalarına ve unvanların da bu dönüşüme paralel olacak şekilde değiştirilmesi çalışmalarına devam etmektedir.

Bu firmanın, vaka çalışmasında örnek firma olarak seçilmesinin en önemli nedenlerinden biri, yoğun oranda proje üreten bir firma olması ve yapısı itibari ile bir proje örgütü olmasıdır. Diğer önemli nedeni de, örgütün çevik dönüşüm sürecinde olması ve bu dönüşüm ile çevik takımlar oluşturmak, örgüt değerlerini, tanımlarını, stratejilerini çevikleşme yönünde yenilemek üzerine önemli adımlar atma çabası içinde olmasıdır. Bir diğer tercih edilme sebebi de, araştırmacının firma çalışanlarına kolaylıkla ulaşabiliyor olmasıdır. Bu çalışma, ilgili takım temsilcilerinin ve diğer katılımcıların önemli ölçüde vakit ayırmasını gerektiren bir vaka çalışması olması sebebi ile üst yönetimin desteği ile yürütülebilmektedir, gerekli destek ve izinlerin alınması hususunda, ilgili kişilerle kolay iletişim kurulabiliyor olması, araştırmanın başarıyla tamamlanabilmesi açısından önem arz etmektedir.

#### **5.3.2.2. Vaka Çalışmasının Planlanması – Ön Hazırlık Süreci**

Vaka çalışmasının 2 aşamalı değerlendirme şeklinde yapılması, planlı mülakat tekniğinin güvenilirliğini arttırmak amacı ile tercih edilmiştir. Çalışmanın bu şekilde yapılmasına SAFe olgunluk modeli geliştirme çalışması örnek alınarak karar verilmiştir (Türetken, Stojanov, Trienekens, 2016). İlk aşama, katılımcılardan veri toplanmasına yönelik yapılırken, ikinci aşama bir üst gruba verilerin sunulması ve yorumlarının alınmasına yönelik yapılmıştır. Vaka çalışmasında veri toplama tekniği olarak 'planlı mülakat tekniği' kullanılmıştır. Bu tekniğe göre, yüzyüze toplantılar gerçekleştirilmekte ve daha önceden belirlenen sorular üzerinden gidilerek katılımcıların fikirleri alınmaktadır.

Öncelikle vaka çalışmasına katılacak takımlar belirlenmiştir. Çalışma, 3 Nexus takımını oluşturan 9 Scrum takımı üzerinde yapılmıştır. İlk seans katılımcıları; her Scrum takımının Scrum ustası (9 Scrum ustası), her takımdan 3 adet geliştirme takımı

temsilcisi (18 temsilci) ve 3 ürün sahibi ile yapılmıştır. İkinci aşama; Nexus entegrasyon takım üyeleri (3 kişi), Nexus Scrum ustaları (3 kişi) ve Nexus üzerine firmaya danışmanlık hizmeti veren danışman (1 kişi) ile yine 2 saatlik toplantı ile gerçekleştirilmiştir.

Toplantılar öncesinde, takımların vakit ayırmaları için üst yönetimden ilgili kişiler ile görüşerek destek ve izin alınması sağlanmıştır. Ayrıca, toplantıların hangi lokasyonda, hangi toplantı odalarında ve ne zaman yapılacağı da belirlenerek katılımcılar ile paylaşılmış ve onlardan da katılım için uygunluk alınmıştır.

Vaka çalışması, Nexus takımları üzerinde yapıldığı için planlı mülakatlara takımları temsilen, hem Nexus hem çevik teknikler üzerine bilgi sahibi kişilerin katılımcı olmalarına önem verilmiştir. Veri toplama aşamasında ilgili temsilcilerin hem fikir olarak tek bir veri sağlamaları önem arz etmektedir, bu sebeple ilgili takım üyeleri ile yüz yüze mülakatlar yapılması daha uygun görülmüştür.

Vaka çalışmasında, yüzdesel olarak alınması planlanan cevapların karşılık geleceği aralıkları belirlemek için ISO/IEC 15504 değerlendirme standartları kullanılmıştır. Bu standartlara göre, yüzdesel başarı aralıklandırılması alttaki gibidir (ISO/IEC 15504–2, 2003):

- ( $0 < x < \%15$  aralığı) → Başarısız ya da çok az başarılı (Bsz)
- ( $\%15 < x < \%50$  aralığı) → Kısmen başarılı (Kb)
- ( $\%50 < x < \%85$  aralığı) → Büyük oranda başarılı (Bob)
- ( $\%85 < x < \%100$  aralığı) → Tam olarak başarılı (Tob)

Hazırlık aşamasında, son olarak planlı mülakat tekniğinde kullanılmak üzere, modeldeki her uygulamayı ölçümlemek üzere indikatörler belirlenmiştir. Bu indikatörlerin tam listesi Ek 2’de yer almaktadır.

### 5.3.2.3. Vaka Çalışması Süreci

Vaka çalışmasının ilk aşama değerlendirmesinde, her Nexus takımı için 2 saatlik toplantı düzenlenmiştir ve her toplantıya ilgili Nexus takımının ürün sahibi, 3 Scrum ustası ve 6 geliştirme takımı temsilcisinin katılımı sağlanmıştır.

Ek 2’de yer alan 129 indikatörü ölçümleyebilmek için ilk aşama değerlendirmesinde, ilk seans toplantılarına katılan katılımcılara indikatör cümleleri okunmuş ve buna yüzdesel olarak katılım oranları sorulmuştur. Toplantıya katılan herkesin üzerinde anlaştığı bir yüzdesel değer alınmaya çalışılmış ve bu sebeple bazı indikatörlerin ölçümlemesi zaman almıştır. Uzayan tartışmaların, araştırmacının moderatörlüğü ile fikir birliği sağlanması yönündeki yönlendirmeleri sayesinde tek bir yüzdesel değere bağlanması sağlanmıştır. İlk aşama toplantıları ile takımlardan alınan yüzdesel değerlerin ortalamaları hesaplanarak firma özelinde tek bir yüzdesel değer ve standart aralık elde etmek hedeflenmiştir. İlk vaka çalışması ile elde edilen ortalama yüzde değerleri ve verilen cevaplara göre; ISO/IEC 15504 standartlarına göre belirlenen aralıklara denk gelen uygulama sayıları Tablo11’de sunulmaktadır.

**Tablo 11: İlk Vaka Çalışması Sonuçlarına Göre Nexus Takımlarının, Nexus Olgunluk Modelinin Uygulamalarını, Seviyeler Bazında Başarım Yüzdeleri ve Standart Aralıklara Denk Gelen Uygulama Sayıları**

| Seviyeler | Tob uygulama sayısı | Bob uygulama sayısı | Kb uygulama sayısı | Bsz uygulama sayısı | Toplam uygulama sayısı | Ortalama başarı yüzdeleri |
|-----------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|------------------------|---------------------------|
| Seviye 1  | -                   | -                   | -                  | -                   | -                      | -                         |
| Seviye 2  | 47                  | 2                   | 0                  | 0                   | 49                     | %99                       |
| Seviye 3  | 31                  | 3                   | 1                  | 0                   | 35                     | %96                       |
| Seviye 4  | 2                   | 0                   | 1                  | 0                   | 3                      | %83                       |
| Seviye 5  | 12                  | 12                  | 4                  | 2                   | 30                     | %82                       |
| Sonuç     | 92                  | 17                  | 6                  | 2                   | 117                    | %94                       |

Tablo11’deki verilere göre; toplam 117 Nexus olgunluk modeli uygulamasından, 92 tanesi %85’in üzerinde bir başarı oranı ile uygulanırken, 17 tane uygulama büyük oranda başarılmakta, 6 uygulama kısmen başarılmakta ve 2 uygulama ise %15’in altında bir seviyede başarılmaktadır. Tablo’daki veriler yatay olarak değerlendirildiğinde, Seviye 2’de yer alan uygulamalar %99 oranında başarılıken, seviye 3 uygulamaları %96 oranında, seviye 4 uygulamaları %83 ve seviye 5 uygulamalarının %82 oranında başarıldığı görülmektedir. Toplam sayılar üzerinden değerlendirme yapıldığında ise, 3 takımın ortalama başarı yüzdesi, %94 olarak belirlenmiştir.

İlk aşama toplantılarına katılan kişilerin ortak kararları ile verdikleri cevaplar (Ek 2’de indikatör seviyesinde ortalamalar mevcuttur), ikinci aşama toplantıda, Nexus takımlarının Nexus Scrum ustalarına, Nexus entegrasyon takımı üyelerine ve Nexus

üzerine firmaya danışmanlık hizmeti veren danışmana sunulmuştur. İkinci aşama toplantılarda, her Nexus takımı için sonuçlar doğrulanmıştır.

İlk vaka çalışması sonuçlarından firmanın zayıf olan uygulamaları belirlenmektedir. Firmanın kendini iyileştirmesi gereken en önemli noktalar olarak, seviye 3, seviye 4 ve seviye 5'te yer alan Tablo 11'e göre toplamda 8 adet olarak ortaya çıkmış, 'kısmen başarılı' ve 'başarısız' olan uygulamalar üzerine aksiyon alması gerektiği açıktır. Verilen cevaplara göre takımların başarısız ve kısmen başarılı oldukları maddeler ve bunlara yaptıkları açıklamalar şöyledir:

#### Seviye 5;

- Nexus Sprint Retrospektif 3 adımlı bir toplantı olarak gerçekleşir. (%45)  
Açıklama: İlk 2 adımı yapılıyor, toplantılar akşam yapıldığı için zaman kısıtı sebebi ile üçüncü adıma zaman kalmıyor. 3. adımda konuşulacak konular bir sonraki günün Scrum toplantısında konuşuluyor.
- Öğrenilen dersler kaydedilir. (%0)  
Açıklama: Kişilerin akıllarında kalacağı beklentisi ile hareket ediliyor ve kaydedilmiyor.
- Tanımlanan aksiyonların nasıl izleneceği ve görselleştirileceği üzerinde anlaşmaya varılır. (%25)  
Açıklama: Aksiyon belirleniyor ama nasıl izleneceği ya da görselleştirileceği üzerinde çoğu zaman durulmuyor.
- Ortaya çıkan engeller günlük olarak analiz edilir. (%10)  
Açıklama: Günlük olarak yapılmıyor, bazen (belirsiz bir düzende) yapılıyor ve her engel analiz edilmiyor.
- Nedensel analiz retrospektifleri yapılır ve engellere karşı düzeltici aksiyonlar alınır. (%45)  
Açıklama: Nedensel analizler çok detaylı yapılmıyor, bazı durumlarda reaktif yaklaşım sergileniyor.
- Tüm Scrum takımları yüksek seviyede enerjiktir. (%45)  
Açıklama: Bazen takım enerjik oluyor ancak bu her zaman yaşanan bir durum değil.

#### Seviye 4;

- Bütün ürünler, nicel olarak tanımlanmış amaçlara, hedeflere ve uygulamalara uygun olarak yönetilir. (%35)

Açıklama: Şimdiye kadar bazen nicel tanımlama yapılabilecek amaç ve uygulamalar oldu; ancak çoğu zaman, nitel amaç ve hedef tanımlamaları ile ilerlenmekte.

### Seviye 3;

- Nexus Entegrasyon takımı üyeleri, Nexus içindeki Scrum takımlarına rehberlik etmekten ve koçluk yapmaktan sorumludur. (%25)

Açıklama: Henüz takım koçluk ya da rehberlik yapacak seviyede bilgi ve deneyim sahibi değil, bu nedenle çoğunlukla, danışmanlık alınan firma bu açığı kapatıyor.

Yapılan açıklamalar doğrultusunda, nedenleri ortadan kaldıracak iyileştirme aksiyonlarını belirlemek mümkün olmaktadır. İyileştirme aksiyonlarının uygulanması ve Nexus olgunluk modelinin, belirlenen indikatörler (Ek 2) sayesinde düzenli olarak firma çalışanları üzerinde uygulanması ile takımların olgunluk basamaklarındaki ilerleyişini görmek mümkün olacaktır. Her zayıf bulunan uygulamanın kök nedeni ve bunları ortadan kaldıracak iyileştirme aksiyonları (İA), katılımcılar ile birlikte belirlenmiş ve altta maddeler halinde sunulmuştur.

### Seviye 5;

- Nexus Sprint Retrospektif 3 adımlı bir toplantı olarak gerçekleşir.

Kök neden: Zaman kısıtı

İA: Nexus sprint retrospektif toplantıları öğleden önce başlatılacak.

- Öğrenilen dersler kaydedilir.

Kök neden: Sahipliğin olmaması

İA: Her Nexus sprint retrospektif toplantısında, katılımcılar arasından seçilen bir kişi tarafından bir excel sayfasına öğrenilen dersler kaydedilecek.

- Tanımlanan aksiyonların nasıl izleneceği ve görselleştirileceği üzerinde anlaşmaya varılır.

Kök neden: Önemsememe ve sahipliğin olmaması

İA: Her Nexus sprint retrospektif toplantısında, katılımcılar arasından seçilen 3 kişi tarafından, belirlenen aksiyonların izlenmesi ve görselleştirilmesi sağlanacak.

- Ortaya çıkan engeller günlük olarak analiz edilir.

Kök neden: Önemsememe

İA: Her sprint günü, 3-4 dakika, tanımlanan engellerin analizine ayrılacak.

- Nedensel analiz retrospektifleri yapılır ve engellere karşı düzeltici aksiyonlar alınır.

Kök neden: Deneyimsizlik

İA: Nexus Scrum ustaları, takımların çok fazla zaman kaybetmeden (konu üzerinde tartışmalar uzamadan) nedensel analizleri verimli bir şekilde yapabilmeleri için rehberlik yapacaklar ve bu analizler yapılırken sistematik ilerlemek için balık kılçığı diyagramı vb. türde tekniklerden yararlanılacak.

- Tüm Scrum takımları yüksek seviyede enerjiktir.

Kök neden: Risk rezervi düşünülmeden yapılan tahminleme ile stres

İA: Nexus sprint planlama toplantılarında, takımlar ürün iş listesi maddelerini puanlarken, ek zorlukların çıkabileceğini hesaba katarak puanlama yapacaklar.

#### Seviye 4;

- Bütün ürünler, nicel olarak tanımlanmış amaçlara, hedeflere ve uygulamalara uygun olarak yönetilir.

Kök neden: Değer vermeme

İA: Nexus takımları, özellikle metriklerin tanımlanmasında nicel değerlerin kullanımına önem verecek ve bunun için çaba harcayacak.

#### Seviye 3;

- Nexus Entegrasyon takımı üyeleri, Nexus içindeki Scrum takımlarına rehberlik etmekten ve koçluk yapmaktan sorumludur.

Kök neden: Bilgi eksikliği

İA: Nexus entegrasyon takımı üyeleri, Nexus çerçevesi için danışmanlık alınan kişilerden eğitimler alarak, yüksek seviyede bilgiye sahip olmak için zaman ve çaba harcayacaklar.

Belirlenen tüm iyileştirme aksiyonları, nedenlerin belirlenmesi sonrasında oluşturulmuştur ve 4 ay süre ile bu aksiyonların uygulanmasına dikkat edilmiştir. Aksiyonların uygulanıp uygulanmadığının kontrolünü takım kendi içinde sağlarken, aynı zamanda danışman desteği de alınmıştır. 4 ay sonra, ilk vaka çalışması örneği, aynı katılımcılar ile aynı teknikler kullanılarak tekrarlanmıştır. İkinci vaka çalışması

sonrasında, ilk vaka çalışmasında zayıf olarak (başarı oranı %50'nin altında) belirlenen uygulamaların yeni yüzdesel değerleri Tablo 12'de sunulmuştur.

**Tablo 12: İkinci Vaka Çalışması Sonuçlarına Göre; İlk Vaka Çalışmasında Başarı Oranı %50'nin Altında Olan Uygulamaların Yeni Başarı Yüzdeleri**

| Seviyeler | Uygulama Açıklaması                                                                                                   | Eski Yüzde | Yeni Yüzde |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Seviye 3  | Nexus Entegrasyon takımı üyeleri, Nexus içindeki Scrum takımlarına rehberlik etmekten ve koçluk yapmaktan sorumludur. | 25         | 60         |
| Seviye 4  | Bütün ürünler, nicel olarak tanımlanmış amaçlara, hedeflere ve uygulamalara uygun olarak yönetilir.                   | 35         | 65         |
| Seviye 5  | Tüm Scrum takımları yüksek seviyede enerjiktir.                                                                       | 45         | 70         |
| Seviye 5  | Nedensel analiz retrospektifleri yapılır ve engellere karşı düzeltici aksiyonlar alınır.                              | 45         | 75         |
| Seviye 5  | Ortaya çıkan engeller günlük olarak analiz edilir.                                                                    | 10         | 70         |
| Seviye 5  | Tanımlanan aksiyonların nasıl izleneceği ve görselleştirileceği üzerinde anlaşmaya varılır.                           | 25         | 45         |
| Seviye 5  | Öğrenilen dersler kaydedilir.                                                                                         | 0          | 90         |
| Seviye 5  | Nexus Sprint Retrospektif 3 adımlı bir toplantı olarak gerçekleşir.                                                   | 45         | 85         |

Araştırma hipotezini test edebilmemiz için, olgunluk modelinin tüm seviyelerde elde edilen yüzdesel başarı değerlerini karşılaştırmamız gerekmektedir. Bunun için sadece zayıf olan alanların değil, tüm uygulamaların yüzdesel değerleri 2. vaka çalışması sonunda da nicel olarak elde edilmiştir. Bu değerler Tablo 13'de sunulmaktadır.

**Tablo 13: İkinci Vaka Çalışması Sonuçlarına Göre Nexus Takımlarının, Nexus Olgunluk Modelinin Uygulamalarını, Seviyeler Bazında Başarıma Yüzdeleri ve Standart Aralıklara Denk Gelen Uygulama Sayıları**

| Seviyeler | Tob uygulama sayısı | Bob uygulama sayısı | Kb uygulama sayısı | Bsz uygulama sayısı | Toplam uygulama sayısı | Ortalama başarı yüzdeleri |
|-----------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|------------------------|---------------------------|
| Seviye 1  | -                   | -                   | -                  | -                   | -                      | -                         |
| Seviye 2  | 47                  | 2                   | 0                  | 0                   | 49                     | %99                       |
| Seviye 3  | 31                  | 4                   | 0                  | 0                   | 35                     | %97                       |
| Seviye 4  | 2                   | 1                   | 0                  | 0                   | 3                      | %87                       |
| Seviye 5  | 13                  | 16                  | 1                  | 0                   | 30                     | %85                       |
| Sonuç     | 103                 | 23                  | 1                  | 0                   | 117                    | %95                       |

Tablo 13'de yer alan 2. vaka çalışması sonuçlarına göre; uygulamaların başarıma seviyelerinde artışlar gözlemlenmektedir. Tam olarak başarılan uygulamaların sayısı 92'den 103'e çıkarken, büyük oranda başarılan uygulamaların sayısı; 17'den 23'e yükselmiştir. Bununla beraber, kısmen uygulanan uygulamaların sayısı 6'dan 1'e düşerken, başarısız uygulanan ya da uygulanmayanların sayısı 2'den 0'a düşmüştür. Vaka çalışmasının başında kurduğumuz hipotezi test etmek için Tablo 11 ile Tablo 13'de yer alan ortalama başarı yüzdeleri kıyaslamak için Tablo 14 oluşturulmuştur.

**Tablo 14: İki Vaka Çalışması Sonucunda Elde Edilen Başarılar Yüzdelerinin Karşılaştırılması**

| Seviyeler | İlk ortalama başarı yüzdeleri | İkinci ortalama başarı yüzdeleri | İyileşme Var / Yok |
|-----------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Seviye 1  | -                             | -                                | -                  |
| Seviye 2  | %99                           | %99                              | Çok az var         |
| Seviye 3  | %96                           | %97                              | Var                |
| Seviye 4  | %83                           | %87                              | Var                |
| Seviye 5  | %82                           | %85                              | Var                |
| Sonuç     | %94                           | %95                              | Var                |

Tablo 14’te yer alan sonuçlara göre; olgunluk modelinin 4 seviyesi için de başarı yüzdelerinin arttığı görülmektedir. Bu sebeple, araştırmamızın;

H<sub>1</sub>: “Nexus olgunluk modeli, proje örgütlerde Nexus çerçevesi kapsamında çevikleşmeyi artırır” hipotezinin doğru olduğu görülmüştür.

Bu olgunluk modeli ile, Nexus çerçevesi kapsamında proje örgütler için hedefler ve amaçlar da net olarak belirlenmiş olmaktadır. Her seviyede tanımlanmış olan hedef ve amaçların başarılar yüzdelerinde sağlanacak artırımlar ile proje örgütlerin çevikleşme seviyelerinin de bir üst olgunluk basamağına taşınması mümkün olabilmektedir. Proje örgütlerin, çeviklik kültürü kapsamında zaten ulaşmaları gereken asıl hedef bu iyileşmelerinin sürekliliğini sağlamaktır.

#### **5.3.2.4. Vaka Çalışmalarının Sonuçlarının Değerlendirilmesi**

Nexus olgunluk modeli tasarlanırken, bölüm 5.3.1.3.’te sunulduğu gibi, 3 tane kural üzerine inşa edildi. Bu kurallara göre, firmaların alt basamaklardaki uygulamaları başarılar yüzdeleri ortalamaları, daha üst basamaklardaki uygulamaları başarılar yüzdeleri ortalamalarına oranla daha yüksek olması gerekmektedir. Bir olgunluk modelinden beklenen, daha üst basamaklara çıkıldıkça başarılar yüzdesinin düşmesidir. Tablo 11 ve Tablo 13’teki sonuçlara baktığımızda, her seviye için hesaplanan ortalama başarılar yüzdelerinin anlamlı değerler olduğunu görmekteyiz.

Yapılan vaka çalışmasında, seviye 5’te hedef 1 amaç 2’nin altında yer alan ‘öğrenilen dersler kaydedilir’ uygulaması ile amaç 3’ün altında yer alan ‘ortaya çıkan engeller günlük olarak analiz edilir’ uygulamasının başarı oranının %15’in altında olduğu görüldü. Bu 2 uygulamanın beslendiği uygulamalara bakarsak;

- ‘Öğrenilen dersler kaydedilir’ uygulaması seviye 4’te yer alan ve kısmi olarak başarılı ‘ürün ölçümleri metrikler ile sistematize edilmiştir. Sürekli olarak izlenir ve yönetilir’ uygulamasından beslenmektedir.
- ‘Ortaya çıkan engeller günlük olarak analiz edilir’ uygulaması seviye 3’te yer alan ve büyük oranda başarılı ‘problem ve engeller günlük Scrum toplantılarında tanımlanır ve tartışılır’ uygulamasından beslenmektedir.

Üst basamaklardaki uygulamaları besleyen daha alt seviye uygulamaların başarıma oranının daha yüksek olması olgunluk modelinin basamaklı yapısı ile uyumludur. Çalışmada sadece 3. ve 4. seviyelerde 1; 5. seviyede ise 6 uygulamada iyileştirme yapılmış gibi görünüyor olsa da bu seviyedeki uygulamalar daha alt seviyelerde yer alan temel uygulamalardan beslendiğinden ve nedenlere inildiğinde tanımlanan iyileştirme aksiyonlarının esasen daha alt seviyelerdeki uygulamalara dayanması sebebi ile her seviyede iyileşme olduğu 2. vaka çalışması sonuçlarından gözlenmektedir. Bu durum, modelimizdeki uygulamaların yapısal olarak doğru konumlandırıldığını göstermektedir. Son durumda elde edilen bu konumlandırma da yine uzman görüşleri sayesinde sağlanmıştır.

Son (ikinci) vaka çalışmasının sonuçları dikkate alındığında; takımlar seviye 4’ü %87 oranında başarıırken seviye 5’i %85 oranında başarmaktadırlar. Temel aldığımız, ölçümleme aralıklarına göre, örgütteki Nexus olgunluk seviyesinin 5 olduğunu görmekteyiz. Ancak, bu modelin amacı, örgütleri seviye 3, 4 ya da 5 olarak etiketlemek değildir. Zaten bu bakış açısı çevik felsefenin arttırımlı ilerlemeyi destekleyen tabiatına aykırıdır. Bu nedenle, modelin kullanımında amaç arttırımlı iyileşmeler sağlamak olmalıdır. Bu sebeple, model, çevikleşme süreci içinde ölçüm yapmak, sonuçları değerlendirmek ve iyileşme sağlamak amacı ile belirlenen zaman aralıklarında tekrar tekrar uygulanmalıdır.

Çalışmanın sonuçlarına göre, takımların başarı yüzdelerinin oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Genel beklenti, ölçekli çevik bir çerçeveyi son 1 yıldır uygulayan bir örgütün başarı yüzdelerinin daha düşük olması yönünde olurken; bu başarı oranlarının yüksek olmasının nedenlerini, Nexus’un basit ve anlaşılır bir çerçeve olması ve örgütün sektörde proje örgütü olarak öncü bir firma olması olarak açıklayabiliriz. Ayrıca, Nexus çerçevesi konusunda bilgi ve deneyim sahibi kişilerden danışmanlık

alınıyor olması ve örgütün çeviklik kültürüne doğru bir dönüşüm için de olması da diğer önemli etmenlerdir.

Modelin uygulanması noktasında, takımlar hem veri sağlama hem de iyileştirme aksiyonlarını belirlemeye girdi oluşturan nedenleri belirleme aşamalarında dürüst ve açık fikirli olmalılar. Kendilerini eleştirme noktasında da olabildiğince cesur davranmalılar. Daha önce de değinildiği üzere, cesaret, şeffaflık, dürüstlük ve açıklık çevik felsefenin ana değerleridir. Bu değerlere uyum sağlanmasının gerekliliği Nexus olgunluk modelinin uygulanmasında da karşımıza çıkmaktadır. Özellikle, başarısızlık nedenlerini tanımlarken tarafsız ve doğru bilginin üretilmesinde beyin fırtınası, balık kılıcı gibi bilimsel tekniklerden de yararlanılması önerilmektedir.

Yapılan vaka çalışmalarında, modelin yeni olması katılımcılardan veri toplama noktasında, daha doğru ve güvenilir bilgi alabilmek için onların kafalarında oluşan soruları anında yanıtlayabilmek ve ortak kararlar alınarak ilerlenmesine önem verilmiştir, bunun için de yüz yüze toplantılar tercih edilmiştir. Ancak bu yöntem zaman alıcı bir yöntemdir. Bundan sonraki ölçümler için, uygulamaların başarı yüzdelerini ölçme noktasında tanımlanan indikatörler üzerinden anket hazırlanması da mümkün olabilecektir. Hazırlanan anketin güvenilirlik ve geçerlilik değerleri uygun çıkması durumunda, anket tekniği de veri toplama aracı olarak tercih edilebilir. Çünkü katılımcılar artık modele ve terimlerine aşina olmuş olacaktırlar, böylece daha kısa sürelerde ölçüm yapmak mümkün olacaktır.

Buradaki vaka çalışmalarında ölçümler uygulamalar bazında yapılmıştır. Ancak, Nexus olgunluk modeli, çevikleşme sürecinde edinilmesi gereken hedefleri ve amaçları da tanımlamaktadır. Uygulamalar bu modelin en alt başlıklarıdır ve iyileştirme aksiyonları tanımlayabilmek için bakılabilecek en küçük parçalardır. Bununla beraber, istenildiği durumlarda sayısal veriler üzerinden amaçların ve hedeflerin de başarıma yüzdeleri hesaplanabilir ve bu başlıklar üzerinden de Nexus kapsamında örgütsel çevikleşme iyileştirilebilir.

## 6. SONUÇ

Örgütsel çevikleşmenin temelleri, 1950 ve 60'lı yıllarda yapılan sistem yaklaşımı ve durumsal yaklaşım çalışmaları ile atılmıştır. İlerleyen dönemlerde, küreselleşmenin getirdiği uluslararası ve ulusal rekabet koşullarındaki değişim, örgütleri dinamik, sürekli değişen, müşteriler tarafından kolayca etkilenen rekabet ortamında faaliyet göstermeye itmiştir. Aynı zamanda ürün yaşam sürelerinin kısalması, ürün çeşidinin artması ve teknolojinin de hızla değişmesi örgütlerin tüm faaliyetleri üzerinde etkili olmaktadır. Özellikle müşteri beklentilerindeki değişim firmaları yeni yönetim anlayışları geliştirmeye zorlamıştır. 1950'lerde ortaya atılan, örgütün çevresine uyum sağlaması gerekliliğinin uzantısı olarak bugün bu alandaki çalışmalar karşımıza çevik dönüşüm çalışmaları olarak çıkmaktadır. Bu değişimlere uyum sağlayıp cevap verebilen, diğer bir deyişle çevik yönetim stratejileri geliştirip uygulayabilen firmalar, hayatta kalmaya devam edebilmektedir. Yine kendilerini çevikleşme yolunda iyileştirebilen, yani daha olgun bir çevikliğe sahip olabilen örgütler gelecekte de varlıklarını devam ettirebileceklerdir.

Durumsal yaklaşım döneminde yapılan çalışmalar sürecinde, proje örgüt yapılarında da matris ve saf proje örgüt yapılarının tasarlanması ile proje yönetiminin önemi vurgulanmıştır. Örgütsel çevikleşme, yönetim literatüründe, örgüt geliştirme çalışmalarının bir alanı olarak var olurken, proje örgütler de organizasyonel yapıların bir kolu olarak yer almaktadır. Bu tez kapsamında, özellikle üzerinde durulan çevik tekniklerin tarihi aslında 1900'lü yılların sonlarına dayanmaktadır. O yıllarda her ne kadar iş dünyasında uygulamaları olsa da sistematik bir yapı ile ortaya konulmaları 1990 sonrasında olmuştur ve hakettiği değeri ise 2000'li yıllarda bulmuştur.

Firmalar için en önemli soru firmaların eski yönetim anlayışlarını bırakıp çevik yönetim sistemi ve yapısını benimseyip benimsemeyecekleridir. Çevik yönetim sistemini uygulayıp başarılı olabilmek için ise firmaların iyi eğitilmiş işgücüne sahip olmaları ve teknolojik gelişmeleri takip edip bünyelerine çok çabuk adapte etmeleri gerekmektedir. Bir örgütte yapılan her iş sonuçta insan kaynakları tarafından yapıldığından bir örgütün çevik olabilmesi için de yönetim kademesinden başlayarak

tüm insan kaynaklarının çevik örgüt yapısına ve stratejilerine uyumu kritik önemdedir. Ataletli şirketler ile çevik şirketlerin arasındaki temel fark bu noktada ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte süreçler de insan kaynaklarının ve işleyişin çevikliğini destekleyecek şekilde tasarılmalıdır. Süreçlerdeki engel ve tıkanıklıkları ortadan kaldırmak, işletmelerdeki ve insanlardaki ataleti ortadan kaldırmanın önemli bir yoludur. Çevik şirket olmak ve her aşamada ona göre hareket etmek günümüz rekabet koşullarının gereği haline gelmiştir. Her gün ortaya çıkan doğuştan çevik süreçler firmaları ataletten kurtulmaya, en son teknolojik gelişmeleri daha da yakından takip etmeye gittikçe daha fazla zorlayacaktır.

Son yıllarda çevik teknikler üzerine yapılan çalışmalarda önemli bir artış yaşanmış ve çevikleşme çalışmaları, takım bazından tüm örgüte yaygınlaştırılması çabalarına dönüşmüştür. Bu durumdan özellikle proje örgütleri nasibini almıştır. Proje örgütlerin yapısı, klasik fonksiyonel yapıdan sıfır hiyerarşiyi benimseyen, kendi kendini yöneten, çapraz fonksiyonel yapıdaki çevik takımlara evrilirken proje yönetimi anlayışı da ürün yönetimi anlayışına doğru evrilmektedir. Artık proje yoğun çalışan birçok firma proje odaklı değil, ürün parçası üretme odaklı çalışmaktadır.

Standish Group International tarafından 2015 yılında yayınlanan Chaos raporuna göre özellikle yazılım geliştirme faaliyetlerinde bulunan proje örgütlerin, proje yönetiminde kullandıkları yönetim tekniği projelerin başarısı üzerinde büyük bir önem taşımaktadır. Araştırma 10.000'den fazla proje için 2011-2015 yılları arasındaki verileri kapsamaktadır. Rapora göre; çevik teknikler kullanılarak yönetilen projelerin başarı oranı, çağlayan yöntemi ile yönetilen projelerin başarı oranının 3,6 katıdır (Standish Group International, 2015). Bu raporun sonuçları bu alanda yapılan en kapsamlı ve güvenilir çalışmanın çıktısı olarak kabul edilmektedir.

Yapılan ölçümler, çevik teknikler ile proje takımlarının faaliyetlerinde verimin ve etkinliğin arttığını gösterirken, bunun örgütsel boyutta yaygınlaşmasının da avantajlarına dikkat çekmektedir. Bu sonuçları referans alan şirketler, örgüt bazında uygulayabilecekleri, ölçekli çevik çerçevelere yönelmektedirler. Yapılan araştırmalara göre; en yaygın kullanılan ölçekli çevik çerçeve SAFe olurken, 2 yıl kadar kısa bir tarihinin rağmen Nexus'un 2017 yılı ölçümlerine göre Dünya genelinde %8 oranda uygulandığı görülmektedir (Komus, 2017). Nexus çerçevesi, Dünya genelinde en çok kullanılan çevik çerçeve olan Scrum temelli bir yapıya sahip olduğundan ve sistematik yapısı sebebi ile, özellikle daha önce Scrum konusunda bilgi ve deneyim sahibi

örgütler tarafından, ölçekli çevik çerçeve olarak hızla benimsenmektedir. Bu yolculukta, takımlar ve yöneticiler özellikle danışman desteği almayı tercih ederken, bazı kullanıcılar da internet bazlı kaynakları kullanarak Nexus'u uygulama yoluna gitmektedirler. Bu çalışma kapsamında, firmaların Nexus çerçevesi ile çevikliklerini ölçmek ve çeviklik seviyelerini yükseltmelerine yardımcı olmak için basamaklı ve kolay uygulanabilir bir model oluşturulması hedeflenmiştir.

Model tasarlanırken, önce literatür taraması yapılarak bütün olgunluk modelleri incelenmiş ve Scrum olgunluk modelinin temel alınmasına karar verilmiştir. Ardından, temel alınan model, Nexus çerçevesinin elementleri doğrultusunda güncellenmiş ve Delphi öncesi ilk model oluşturulmuştur. Sektörde hem Nexus hem çevik teknikler üzerine deneyimli hatta bu konularda danışmanlık hizmeti veren 7 uzman belirlenmiş ve 3 döngülü bir Delphi çalışması yürütülmüştür. Delphi çalışması sonunda modelin son haline ulaşılmıştır.

Nexus olgunluk modelinin son hali, uluslararası büyük ölçekli, özellikle yazılım geliştirme projeleri yürüten bir proje örgütte uygulanmıştır. Vaka çalışmalarında, modelin uygulamalarını ölçümlemek amacı ile her uygulama için indikatörler tanımlanmıştır. Katılımcılardan bilgi toplanması yöntemi olarak planlı mülakat tekniği, toplanan verilerin daha güvenilir olması için tercih edilmiştir. Yüz yüze yapılan toplantılar ile elde edilen nicel veriler üzerinden, uygulamaların başarıma yüzdeleri hesaplanmıştır. Böylece hangi uygulamaların daha yüksek başarı ile yapıldığı, hangilerinin daha detaylı analiz edilmesi gerekliliği ortaya çıkarılmıştır. Başarı seviyesi düşük olan uygulamaların nedenleri üzerine katılımcılardan veri toplanmış ve katılımcılar ile birlikte iyileştirme aksiyonları tanımlanmıştır. 4 ay süre ile bu aksiyonların uygulanması sağlanmış, 4 ay sonunda ikinci bir ölçüm yapılarak başarı oranlarındaki artış gözlenmiştir. Böylece, tasarlanan modelin kullanımı ile, proje örgütlerin Nexus çerçevesi kapsamında çeviklik seviyelerini ölçmeleri, zayıf yönlerini belirleyerek analiz etmeleri ve geliştirilen iyileştirme aksiyonlarını uygulamaları ile olgunluk seviyelerini yükseltmeleri mümkün olmaktadır. Nexus çerçevesini benimseme süreci firmalar için uzun bir gelişim yolculuğudur, Nexus olgunluk modeli, bu gelişim yolculuğunda firmalara yardımcı olacak bir çevikleşme aracı olarak literatüre ve pratik iş dünyasına değer katmaktadır.

Nexus olgunluk modelinin amacı, uygulandığı firmaları '2. basamakta ya da 3. basamakta çevikliğe sahip' şeklinde derecelendirmek değildir. Çeviklik felsefesi ve

kültürü sürekli gelişimi ifade etmektedir. Zaten, 2. ya da 3. basamakta olgunluğa sahip olma bilgisi firmalar için yeterince değerli bir bilgi olmamaktadır. Bunun ötesinde, örgütler kendilerini iyileştirme yönünde yol gösterici bir modele ihtiyaç duymaktadırlar. Nexus olgunluk modeli ile çevik örgüt olmaya doğru giden yolda, ulaşılması gereken hedefler ve bu hedeflere ulaşmada araç olacak amaçlar da sunulmaktadır. Model, Nexus çerçevesi ile çevikleşme süreci için 7 adet hedef ve 22 adet amaç sunmaktadır. Bu hedef ve amaçlar incelendiğinde, proje örgütlerin çevikleşmesi sürecinde özellikle dikkat etmeleri gerekenler altta sıralanmaktadır:

- Ürün yönetimi anlayışına sahip olmak
- Arttırımlı ve sürekli iyileşme odaklı aktiviteler ile ilerlemek
- Süreç performansının sürekli ölçülüp iyileştirilmesi
- Özellikle nicel (sayısal) verilerin kullanımı ve nicel analizler yapılması
- Herkesin ortak bir anlayışta buluşması (Bitti tanımını gibi birçok tanımda takım üyelerinin ortak anlayışa sahip olması)
- Tüm sprintlerde takımın ve iş ilerleyişinin performansının sürekli ölçülmesi ve iyileştirme çabaları sergilenmesi
- Tüm toplantılara ilgili katılımcıların düzenli olarak katılım sağlamaları
- İş birliği – iş birliği – iş birliği
- Büyük resme entegre edilebilecek küçük parçalar üretme
- Daha kısa üretim süreleri, daha yalın süreçler
- Müşteri ile her zaman sıcak temas içinde olma
- Tanımlarda, gereksinimlerde, taleplerde ve önceliklerde netlik, anlaşılabilirlik, sadelik
- Özellikle entegrasyon takımının ve Scrum ustasının, geliştirme takımının önünü açacak, onlara yol gösterecek, tüm takımların koordineli olarak çalışmasına yardım edecek ve gerektiğinde takım üyelerini güçlendirecek şekilde davranışlar sergilemede yetkin ve etkin olmaları
- Takım üyelerinin bilgili, yetkin ve karar verici olmaları için desteklenmeleri
- Klasik, hiyerarşik, fonksiyonel, emir-komuta zincirine dayanan yönetim stillerinden uzaklaşılması, terkedilmesi
- Çevikleşmenin herşeyin ötesinde bir kültürel dönüşüm olduğunun unutulmaması

- Nexus'un bir çerçeve olması bilinci ile bu çerçeve sınırlarına tam olarak uyulması

Bu maddeler, tez kapsamında yapılan tüm araştırma ve uygulama çabalarının bir özeti olmakla beraber, yapılan incelemeler 'bazı durumlarda' klasik proje yönetimi sürecinin de tercih edilmesinin daha avantajlı olduğunu ortaya koymuştur. Alttaki koşullar, klasik proje yönetiminin tercih edilmesi gereken durumları özetlemektedir.

- Örgüt kültürünün hiyerarşik, güç mesafesi yüksek, emir-komuta zinciri odaklı bir yapıda olduğu ve bu kültürün değiştirilmesinin oldukça güç olduğu örgütlerde
- Bireyselci kültürün hakim olduğu toplumlarda (çevik teknikler takım çalışması odaklı, grup kültürüne ve toplulukçu kültüre uyumlu çalışmalardır)
- Proje paydaşları arasında informal mesafeler yüksek ise (Özellikle, müşteri iş birliği yapmakta istekli değilse)
- Proje paydaşları, projenin başında, projenin tümünü kapsayan net bir plan (zaman, maliyet, kalite vb. yönetimini kapsayan) görmek istiyorsa
- İçinde bulunulan sektör koşulları durağansa, müşteri talepleri projenin en başında net ise ve proje süresince değişiklik yapılma olasılığı oldukça düşükse (bu duruma savunma sanayi için yapılan özel üretim araçları örnek verilebilir)

Tez kapsamında yapılan uygulama çalışmaları Nexus çerçevesi temeline dayanmaktadır ancak örgütler kendi yapılarında bazı kilit rolleri, tanımları, işleyişleri vb. bileşenleri korumak istedikleri yahut bu denli geniş kapsamlı bir kültürel dönüşüme girmek noktasında örgütlerini hazır hissetmedikleri için, uygulamada farklı hibrit yapılarda karşımıza çıkmaktadır. Ölçekli çevik çerçevelerin tanımı gereği, tanımlara, sınırlara ve çerçevenin kapsamına %100 oranda uyulması zorunluluğu vardır. Aksi durumda uygulanan yapının, literatürde Nexus ya da SAFe gibi çerçeve olarak tanımlanmış bir yapı olmayacağı, bu teknikleri tanımlayanlar tarafından beyan edilmektedir. Bu nedenle, bir örgütte Nexus'un bazı rollerini benimseyen ancak bazı rollerini kendi örgütüne uygun tanımlayan (orijinal tanımından farklı olarak) örgütlerin Nexus uyguladığı söylenemez, bu tür yapılar literatürde hibrit olarak adlandırılmaktadır. Sonraki çalışmalarda Nexus yerine farklı bir ölçekli çevik çerçeve seçilerek çevikleşme modeli tasarlanabilir. Ancak, hibrit bir model üzerinden gidilmesi durumunda, sadece o hibrit yapıyı kullanan firmalar üzerinden uygulama

yapılabileceğinden, yapılan çalışma çok daha dar bir uygulama alanına ve hedef kitleye hitap edecektir.

Bu çalışma kapsamında, uygulama tek bir proje örgüt üzerinde denenmiştir. Bundan sonraki çalışmalarda, modelin farklı şirketler ve farklı takımlar üzerine uygulanması ile Nexus çerçevesinin benimsenmesinin arkasındaki riskler keşfedilebilir, ayrıca modelin artı ve eksi yönleri daha iyi belirlenerek geliştirilmesi sağlanabilir.

Nexus'u benimsemek isteyen örgütlerin, daha önce Scrum deneyimlerinin olması önem arz etmektedir. Genelde pek çok firma, çevikleşme sürecine takım bazında uygulanan çevik teknikler ile başlar ve kendi firmaları için avantajlarını gözlemlmeleri sonrasında çevik işleyen takım sayılarını arttırma yoluna giderler. Bu şekilde ilerleyiş, çevikleşme sürecinin arttırımlı ve dereceli sürecine de uygundur. Ancak, örgüt içinde takım bazında farklı tekniklerden yararlanılıyor ise, örneğin bazı takımlar Kanban, bazıları Scrum, bazıları XP tekniği ile çalışıyor ise bu takımları Nexus altında toplamak mümkün değildir. Çünkü, Nexus tek bir çevik çerçeveyi kapsar: Scrum. Tüm takımların Scrum olması şarttır. Böyle bir durumda örgüt yöneticileri ve takım üyeleri bir tercih yapmalıdırlar.

Nexus'u benimseme kararı öncesi, bir diğer önemli konu da örgütün hangi ölçekte bu dönüşümü yapacağıdır. Bilindiği gibi ölçekli çevik çerçevelerin en önemli özelliği, istenildiği ölçekte kullanılabilir olmalarıdır. Örgüt 3 Scrum takımı ile de 1 Nexus takımı kurabilir, sayıyı çok daha arttırarak birden fazla Nexus takımı da elde edilebilir. Burada sınır, bir Nexus takımının 3 ila 9 Scrum takımından oluşmasıdır. Bu durumda, şirketin büyüklüğüne göre çok büyük sayılarda da Nexus takımları oluşturulabilir. Yine temkinli ilerlemek adına düşük sayılarda Nexus takımı ile başlamak ve kültürel dönüşümün ilerleyişine paralel olarak takım sayılarını arttırmak daha risksiz olacaktır.

Nexus benimseme kararı tek başına bir karar olmayıp, örgütün çevik kültüre doğru dönüşmesi sürecinin bir parçası olmalıdır. Örgütün kültürü, çevik kültüre doğru evrilmediği sürece, Scrum takımlarından ya da kurulacak Nexus yapısından istenen verimin alınması uzun dönemde mümkün olamayacaktır. Örneğin, emir-komuta zincirini yüksek seviyede önemseyen bir şirket kültürünün, kendi kendini yöneten takımların işleyişini yeterince desteklemesi beklenemez. Bu durumda, kurulan çevik takımlar uzun dönemde şirket için istenen değeri üretemeyecek, tam tersine takım

üyelerinin şikayetleri artarken, bazı durumlarda işten ayrılmalara neden olan tepkiler ortaya çıkacaktır.

Günümüzde halen tartışılan bir diğer konu; proje örgütler klasik proje yönetim takımlarından çevik takımlara geçiş yaparken çalışanların rol ve sorumluluklarındaki değişimin ve sonuçlarının nasıl olacağıdır. Özellikle, proje yöneticisi unvanına sahip çalışanların yeni kurulan Scrum takımlarında hangi role sahip olacağı konusu halen tartışılmaktadır. Tez içeriğinde de anlatıldığı üzere, proje yöneticilerinin görev ve sorumluluklarının çevik takımlar içinde tam bir karşılığı bulunmamaktadır. Bazı firmalar bu rolü çevik proje yöneticileri olarak dönüştürürken, bazıları Scrum ustası olarak görevlendirmekte, bazıları örgüt içinde iş rotasyonu yapma yoluna gitmekte, bazıları ise işten çıkarma yoluna gitmektedir. Dünya genelinde yapılan en iyi uygulamalara bakıldığında da, net bir eşleşme bulunmamaktadır. Buna benzer olarak takım müdürleri için de benzer soru işaretleri karşımıza çıkmaktadır. Bu rol için de çoğunlukla; ürün sahibi, ürün yöneticisi, Scrum ustası ya da kişinin yetkinlik seviyesi kapsamında ise geliştirme takımı üyesi denilmektedir. Burada, sorumluluğun en büyüğü çalışanlara düşmektedir. Örgüt çevikleşirken, kendini geliştirme yoluna giden ve çevik teknikler üzerine uzmanlık kazanan/kazanma gayretinde olan bireyler yeni yapıda da kendi yetkinliklerine uygun pozisyonlar bulabilmektedirler.

Son olarak, Nexus gibi takımların, özellikle aynı lokasyonda çalışmasına dayanan ve bu tür ritüeller üzerine kurulmuş çevik teknikler için geleceğe dönük bir endişe, uzaktan çalışma teknolojilerinin ve uzaktan çalışma imkanlarının gün geçtikçe daha popüler olmasıdır. Örgüt çalışanlarının da son dönemdeki talepleri, bu yönde olurken, bu durum Scrum'ın ve dolayısıyla Nexus'un işleyişi ile çok uyuşmamaktadır. Çünkü her ikisi de, her sabah düzenli olarak takım üyelerinin katılımı ile ayakta gerçekleştirilen stand up adı verilen toplantıların, aynı lokasyonda yapılmasını önermektedir. Bu toplantılar kural gereği, her gün aynı yerde ve saatte 15 dakika süre ile yapılmalıdır. Çevik tekniklerin içinde yer alan ve takımları aynı lokasyonda çalışmaya teşvik eden bu tür uygulamalar, günümüz iş dünyasındaki trendler ile örtüşmemektedir. Bu durum ilerleyen dönemlerde, bu tür çevik çerçevelerin işleyişi için dezavantajlar doğuracak ve çevik uygulamalarda değişiklikler yapılmasına ya da yeni teknikler/çerçeveler üretilmesine neden olacak görünmektedir.

## KAYNAKÇA

- Acar, Özcan. **Extreme Programming**. İstanbul: Kurumsal Java, 2008.
- Adıgüzel, Orhan, Umut, Can, Öztürk. “Örgütsel Değişim Sürecindeki İki Reformsal Kavramın Melezlenmesi: Süreç Danışmanlığında Olumlu Sorgulama Yaklaşımı”. **Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. c. 13. no. 1 (2011): 119-144.
- Agile Business Consortium. **DSDM Attern Handbook**. <https://www.agilebusiness.org/resources/dsdm-handbooks> [28.11.2017].
- Akdağ, Ahmet. “Yazılımda Kanban”. <http://www.acm-software.com/acmblog/yazilimda-kanban/> [(03.10.2017)].
- Albayrak, Burhan. **Proje Yönetimi ve Proje Danışmanlığı**. İstanbul :Beta Basım, 2001.
- Alpugan, Oktay, Hulusi, Demir, Mete, Oktav, Nurel, Üner. **İşletme Ekonomisi ve Yönetimi**. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., 1997.
- Alqudah, Mashal, Rozilawati, Razali. “A Review of Scaling Agile Methods in Large Software Development”. **International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology**. c. 6. s.6 (2016).
- Alves, C., Anabela, José, Dinis, Carvalho, Rui, M., Sousa, Francisco, Moreira, Rui, M., Lima. “Benefits Of Lean Management: Results From Some Industrial Cases In Portugal”. **CITEPE - Publicações em actas de encontros científicos kongresi bildirileri, 29 Ağustos-2 Eylül 2011**. Portekiz, 2011: 328.
- Ambler, Scott. **Agile Modeling: Effective Practices for eXtreme Programming and the Unified Process**. New York: John Wiley & Sons Inc., 2002.
- “Disciplined Agile Delivery The Foundation for Scaling Agile”. <https://sistemas.uniandes.edu.co/images/forosisis/foros/fisw1/1er-Foro-ISW-presentacion-7.pdf> [05.06.2018].
- “Going Beyond Scrum Disiplined Agile Delivery”. Disciplined Agile Consortium, White Paper Series, Ekim 2013.
- Ambler, Scott, Mark, Lines. **Disciplined Agile Delivery: A Practitioner's Guide to Agile Software Delivery in the Enterprise**. ABD: Pearson, 2012.
- “Scaling Agile Software Development Disciplined Agility at Scale”. Disciplined Agile Consortium, White Paper Series, Mayıs 2014.
- Aquino, R., Nicholas “Managing change”. **Business and Economic Review**. c. 1. s. 41 (1994).
- Ashmore, Sondra, Kristin, Runyan. **Introduction to Agile Methods**. 1. bs. ABD: Addison Wesley, 2014.

- Austin, R., John, Jean, M., Bartunek. **Handbook of Psychology**. ABD: John Wiley & Son, Inc., 2003.
- Awad, Mohamed. "A Comparison Between Agile and Traditional Software Development Methodologies". Doktora Tezi. The University of Western Australia, 2005.
- Bahrami, Homa. "The Emerging Flexible Organization". **California Management Review**. c. 34. s. 4 (1992): 33-52.
- Baxter, A., Leslie, Barbara, M., Montgomery. **Relating: Dialogues and Dialectics**. New York: Guilford Press, 1996.
- Beach, S., Dale. **Personnel: The Management of People at Work**. New York: Mc. Millan Publishing Co., Inc., 1980.
- Beaven, Douglas. **System and Method for Collaborative Communications And Information Sharing**. 2015. Virtualagility Inc. Patent Numarası: US9202202 B2. <https://www.google.com/patents/US9202202#forward-citations>.
- Beck, Kent. "Embracing Change with Extreme Programming". **IEEE Computer**. c. 32. s. 10. (1999): 70-77.
- Benis, G., Warren. **Organization Development**. ABD: Addison-Wesley Pub. Co., 1969.
- Bensghir, T., Kaya, Doğan, Nadi, Leblebici. "Teknolojik Gelismenin Örgütler ve Örgütsel Degisim Üzerindeki Etkileri". **Amme İdaresi Dergisi**. c. 34. s. 2 (2001):19-37.
- Bertalanffy, Von. **General Systems Theory Foundations, Development, Applications**. New York: George Braziller Inc., 1968.
- Bhasin, Sanjay. "Lean and performance measurement". **Journal of Manufacturing Technology Management**. c. 19. s. 5 (2008): 670-684.
- Bittner, Kurt, Patricia, Kong, Dave, West. **The Nexus Framework for Scaling Scrum**. New York: Pearson, Scrum.org, 2018.
- Bourk, Simon, Patricia, Kong. "An Introduction to the Nexus Framework". Scrum.org whitepapers, Haziran 2016.
- Bumin, Birol. **Örgüt Geliştirme**. Ankara: Ankara İktisadi ve Ticari Bilimler Akademisi Yayınları, 1979.
- Bunning, Rowan. "A Short Introduction to Large-Scale Scrum". Sydney Scrum User Group, Avustralya, 20 Nisan, 2015.
- Burke, W., Warner. "A Perspective on The Field of Organization Development and Change: The Zeigarnik Effect". **Journal of Applied Behavioral Science**. c. 47. s. 2 (2011): 143-167.
- Burnes, Bernard. "Kurt Lewin and The Planned Approach to Change: A Re-appraisal". **Journal of Management Studies**. c. 41. s. 6 (2004): 977-1002.
- Burnes, Bernard, Bill, Cooke. "Review Article: The Past, Present and Future of Organization Development: Taking The Long View". **Tavistock Institute Publication. Human Relations**. c. 65. s. 11 (2012): 1395-1429.
- Byrne, A., John. "Is Your Company Too Big?". **Business Week**. Mart, 1989: 46.

- Can, Esin. **Uluslararası İşletmecilik**. 4. bs. İstanbul: Beta, 2012.
- Can, Esin, Pınar, Büyükbacı, Yasemin, Bal. **İşletme Bilimine Giriş**. İstanbul: Beta, 2013.
- Chung, Edward. "A Short History of the PMBOK Guide Published by PMI". <https://edward-designer.com/web/short-history-pmbok-guide-pmi/> [18.06.2018]
- Cleland, I. David, William, R., King. **Systems Analysis and Project Management**. 2. bs. ABD: McGraw Hill, 1975.
- Collins, David. **Organizational Change**. London: Routledge, 1998.
- **Management Fads and Buzzwords**. London: Routledge, 2000.
- Cooperrider, David, Diana, Whitney. "A Positive Revolution in Change: Appreciative Inquiry". [https://www.researchgate.net/publication/237404587\\_A\\_Positive\\_Revolution\\_in\\_Change\\_Appreciative\\_Inquiry](https://www.researchgate.net/publication/237404587_A_Positive_Revolution_in_Change_Appreciative_Inquiry) [03.05.2018]
- Cooperrider, David, Suresh, Srivastva. "Appreciative Inquiry in Organizational Life, Research in Organizational Change and Development". **International Journal of Integrated Care**. c. 16. s. 2 (1987): 129-169.
- Coşkun, Recai. "Geleneksel Organizasyondan Öğrenen Organizasyona Geçiş: Teorik Çerçeve ve Uygulamaya Yönelik Öneriler". **Bilgi**. c. 2. s. 1 (2000): 109- 116.
- Cummings, G., Thomas, Christopher, G., Worley. **Organization Development and Change**. Ohio: South Western College Publishing, 1997.
- Çağlar, İrfan. **Küresel Normlu Çağdaş Değişim Yönetimi Aracı Olarak Örgüt Geliştirme**. 1. bs. İstanbul: Nobel Yayınevi, 2013.
- Çam, Salim. **Öğrenen Organizasyon ve Rekabet Üstünlüğü**. İstanbul: Papatya Yayınları, 2002.
- Davis, Barbee. **Agile Uygulamalar for Waterfall Projects: Shifting Processes for Competitive Advantage**. ABD: J. Ross Publishing, 2012.
- Diñer, Ömer. **Örgüt Geliştirme: Teori, Uygulama ve Teknikleri**. 3. bs. İstanbul: Alfa Yayınevi, 2013.
- Disciplined Agile Delivery. "Introduction to Disciplined Agile Delivery (DAD)". <http://www.disciplinedagiledelivery.com/introduction-to-dad/> [22.03.2018].
- Donaldson, Lex. "Woodward, Technology, Organizational Structure and Performance – A Critique of the Universal Generalization". **Journal of Management Studies**. c. 13. s. 3 (1976): 255-273.
- Dove, Rick. **Response Ability**. ABD: John Wiley & Sons, Inc. 2001.
- Drucker, Peter. **Gelecek için Yönetim**. 5. bs. çev. H. Bahadır Akın. Ankara: Türkiye İş Bankası Yayınları, 1998.
- Emery, Frederick, Eric, Trist. **Sociotechnical systems. Management sciences: Models and techniques**. Oxford: Pergamon, 1960.
- Eren, Erol. **Yönetim ve Organizasyon**. 11. bs. İstanbul: Beta, 2013.

- Ergin, Lemi, Orhan. **Çevik Organizasyonlarda Bilgi Paylaşımı Kültürü Oluşturmak Üzerine**. ACM-Software, 2018.
- Erkmen, Turhan. **İşletmelerin Başarısındaki En Temel Paradigma: Örgüt Kültürü**. 1. bs. İstanbul: Beta, 2010.
- Fair, Jason. “Agile Versus Waterfall: Approach is Right for My ERP Project?”. **PMI® Global Congress 2012**, EMEA, Marsilya, Fransa, 2012.
- Farrell, Adrienne. “Selecting a Software Development Methodology Based on Organizational Characteristics”. Yüksek Lisans Tezi. Athabasca University, School of Computing and Information Systems, 2007
- Fitsilis, Panos. “Comparing PMBOK and Agile Project Management software development processes”. **Advances in Computer and Information Sciences and Engineering**. ed. Tarek Sobh. Springer, 2008: 378-383.
- Fowler, Martin, Jim, Highsmith. “The Agile Manifesto”. 2001. [http://andrey.hristov.com/fht-stuttgart/The\\_Agile\\_Manifesto\\_SDMagazine.pdf](http://andrey.hristov.com/fht-stuttgart/The_Agile_Manifesto_SDMagazine.pdf) [03.04.2018].
- Gencer, Cevriye, Ali, Kayacan. “Yazılım Proje Yönetimi: Şelale Modeli ve Çevik Yöntemlerin Karşılaştırılması”. **Bilişim Teknolojileri Dergisi**. c. 10. s. 3 (2017): 335-352.
- Gerwin, Donald. “Relationships Between Structure and Technology at the Organizational and Job Levels”. **Journal of Management Studies**. c. 16. s. 1 (1979): 70-79.
- Gholamreza, Rahimi, Moqtader, Mansouri, Alborz. “The Relation Between the Organizational Intelligence and Organizational Agility (Case study: Employees of Municipality of Tabriz)”. **International Academic Journal of Organizational Behavior and Human Resource Management**. c. 3. s. 10 (2016): 32-38.
- Gibson, James, John, Ivancevich, James, Donnelly. **Organizations**. ABD: Richard D. Irwin, Inc., 1991.
- Golembiewski, T., Robert. “Organization Development in Public Agencies: Perspectives on Theory and Practice”. **Public Administrative Review**. c. 29. s. 4 (1969): 367-377.
- Gothelf, Jeff, Josh, Seiden. **Lean UX: Designing Great Products with Agile Teams**. 2.bs. ABD: O'Reilly Media, Inc., 2016.
- Graf, Tom. “The Future of OD: Developing an Effective Virtual Organization for the OD Network”. **OD Practitioner**. c.41. s. 3 (2009): 30-36.
- Gross, M., John, Kenneth, R., Mcinnis. **Kanban Made Simple**. ABD: Amacom, 2003.
- Güleş, Hasan, Kürşat, Thomas, Burgess. “Günümüz İşletmelerinde Değişim Yönetimi: Yöntemler ve Uygulanabilirliği”. **İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**. c. 14. s. 1 (2000): 101-114.
- Hellriegel, Don, John, Slocum. **Management: Contingency Approaches**. 2. bs. ABD: Addison Wesley Publication Co., 1978.
- Helvacı, Mehmet, Akif. **Eğitim Örgütlerinde Değişim Yönetimi**. İstanbul: Nobel Yayınları, 2015.

- . “Örgüt Geliştirme Üzerine Kavramsal Bir İnceleme”. **Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**. c. 1. s. 2 (2008): 173-183.
- Hendrick, W. Hal, Brian, M. Kleiner. **Macroergonomics: An Introduction to Work System Design**. (HFES Issues in Human Factors and Ergonomics Kitap Serisi 2. Sayı). Santa Monica: HFES, 2001.
- Hersey, Paul, Kenneth, H., Blanchard, Dewey, E., Johson. **Management of Organizational Behavior**. 8. bs. ABD: Prentice Hall, 2001.
- Highhouse, Scott. “A History of The T-Group And Its Early Applications in Management Development”. **Group Dynamics: Theory, Research, and Practice**. c. 6. s. 4 (2002): 277-290.
- Highsmith, Jim. **Agile Software Development Ecosystems**. Boston: Addison Wesley, 2002.
- . “History: Agile Manifesto”. Agile Alliance, 2001. <http://agilemanifesto.org/history.html> [01.01.2018].
- Hofstede, Geerd. **Culture’s Consequences: International Differences in Work-Related Values**. Abridged edition. ABD: Sage Publications, Inc., 1980.
- Hossain, Emam, Muhammed, Ali, Babar, Hye-young, Paik. “Using Scrum in Global Software Development: A Systematic Literature Review”. Global Software Engineering Konferansı, 13-16 Temmuz 2009, İrlanda.
- Inflectra Coporation. “What is Agile Software Development”, 2018. <https://www.inflectra.com/methodologies/agile-development.aspx> [04.02.2018]
- ISO/IEC 15504–2: 2003. “Software Engineering – Process Assessment – Part 2: Performing An Assessment”. Distributed Through American National Standards Institute (ANSI), 23 Ağustos 2007.
- İleri, Yalçın, Yusuf, Yasemin, Soylu. “Bir Rekabet Üstünlüğü Aracı Olarak Çeviklik Kavramı Ve Örgüt Yapısına Olası Etkileri”. **Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu Dergisi**. c. 13. s. 1-2 (2010): 13-28.
- Jenkins, H., David. “Force Field Analysis Applied to A School Situation: A Vital Tool for Social Transformation”. **Human Relations in Curriculum Change**. c. 26. s. 7 (1949): 44-47.
- Johnson, A., Richard, Fremont, Kast, James, Rosenzweig. “Systems Theory and Management”. **Management Science**. c. 10. s. 2. (1964): 367-384.
- Jones, Brenda, Michael, Brazzel. **The NTL Handbook of Organization Development and Change: Principles, Practices, and Perspectives**. San Francisco: Pfeiffer, 2006: 28-45.
- Kapadia, Mehul. “Introduction to Enterprise Agile Frameworks”. **PMINU-PDC**. 9 Mayıs, 2014, Salt Lake City, Utah.
- Kast, Fremont, James, Rosenzweig. **General Systems Theory: Application for Organization and Management; Emerging Concepts in Management**. New York: Mcmillan, 1975.
- Kayaer, Turgay. “Proje Yönetimi Tarihçesi”. 21 Mayıs, 2012. <https://turgaykayaer.wordpress.com/2012/05/21/proje-yonetimi-tarihcesi/>

- Kerzner, R., Harold. **Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling**. ABD: John Wiley&Sons, Inc., 2017.
- Keshavarz, Somayeh, Mohammad, Heydari, Hassan, Farsijani. “The Strategic Factors of Knowledge Management Success in Achieving Organizational Agility on the Model (APQC) (Case study: Automotive-Related Companies)”. **European Online Journal of Natural and Social Sciences: Proceedings**. c. 4. s. 1 (2015): 2309-2319.
- Kezar, J., Adrianna. “Understanding and Facilitating Organizational Change in the 21st Century: Recent Research and Conceptualizations”. **ASHE-ERIC Higher Education Report**. c. 28. s. 4 (2001): 25-56.
- Kırel, Çiğdem. “Sanal Örgütlerde Örgütsel Davranışın Geleceği”. **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**. c. 6. s. 1 (2007): 93-110.
- Kleinman, Paul. **PSYCH 101: Psychology Facts, Basics, Statistics, Tests, and More!**. ABD: F+W Media, Inc., 2012.
- Kniberg, Henrik, Anders, Ivarsson. **Scaling Agile @ Spotify with Tribes, Squads, Chapters & Guilds**. ABD: Spotify, 2012.
- Kniberg, Henrik, Mattias, Skarin. **Kanban and Scrum - Making the Most of Both**. ABD: C4Media, Inc., 2010.
- Koçel, Tamer. **İşletme Yöneticiliği**. 15. bs. İstanbul: Beta, 2014.
- Komus, Ayelt. **Status Quo Agile 2016/2017**. Hochschule Koblenz University of Applied Sciences, 2017.
- Kutunis, Özen, Rana. “Örgüt Kültürü Modelleri”. [http://content.lms.sabis.sakarya.edu.tr/Uploads/68402/45106/orgut\\_kulturu\\_modelleri\\_h2.ppt](http://content.lms.sabis.sakarya.edu.tr/Uploads/68402/45106/orgut_kulturu_modelleri_h2.ppt) [4.07.2018].
- Laitinen, Mauri, Mohamed, E., Fayad, Robert, F. Ward. “Thinking Objectively: The Problem with Scalability”. **Commun. ACM**. c. 43. s. 9 (2000): 105–107.
- Lal, Ramesh, Tony, Clear. “Scaling Agile at the Program Level in an Australian Software Vendor Environment: A Case Study”. Australasian Conference on Information Systems Lal & Clear Hobart, Australia, 2017.
- Larman, Craig, Bas, Vodde. **Large-Scale Scrum: More with Less**. ABD: Pearson Education, Inc., 2017.
- 
- **Practices for Scaling Lean & Agile Development: Large, Multisite, and Offshore Product Development with Large-Scale Scrum**. 1. bs. ABD: Pearson Education, Inc., 2010.
- Leffingwell, Dean, Alex, Yakyma, Richard, Knaster, Drew, Jemilo, Inbar, Oren. **SAFe 4.0 Reference Guide – Scaled Agile Framework for Lean Software and Systems Engineering**. ABD: Pearson, Scaled Agile, Inc., 2017.
- Lehtinen, Timo, Risto, Virtanen, Ville, Heikkilä, Juha, Itkonen. **Why The Development Outcome Does not Meet The Product Owners’ Expectations?**. ABD: Springer, Cham, 2015.
- Lester, Albert. **Project Planning and Control**. 4. bs. Oxford: Elsevier Ltd, 2003.
- Lewin, Kurt. **Group Decision and Social [Dialectical] Change**. ABD: Henry Holt and Co., 1947.

- Lewis, Dianne. "How Useful A Concept is Organizational Culture?" **Strategic Change**. c. 7. s. 5 (1998): 251-260.
- Livernore, Jeffrey. "Factors That Impact Implementing An Agile Software Development Methodology". **IEEE Southeast Kongresi Bildirileri**, 22-25 Mart 2007. ABD: Richmond, 2007: 82-86.
- Loftin, Ralph, Jane, Moosbrucker. "Organization Development Methods in the Management of the Information Systems Function". **Management Information System Quarterly**. c. 6. s. 3 (1982): 15-24.
- Ludema, James, David, Cooperrider, Frank, Barrett. **Appreciative Inquiry: The Power of the Unconditional Positive Question**. 1. bs. ABD: Sage, 2006.
- McClean, N., Gary. **Organization Development: Principles, Processes, Performance**. San Francisco: Berrett-Koehler, 2005.
- 
- Organization Development: Principles, Processes and Performance. ABD: Berrett-Koehler, 2007.
- Miles, H., Robert. **Macro Organizational Behavior**. ABD: Goodyear Publication Co., 1980.
- Munassar, Nabil, Mohammed, Ali, Aliseri, Govardhan, "A Comparison Between Five Models Of Software Engineering". **International Journal of Computer Science Issues**. c. 7. s. 5 (2010): 94-101
- Newell, Michael, **Preparing for the Project Management Professional (PMP) Certification Exam**. 2. bs. ABD: Amacom, 2002.
- Newstrom, John, W., Keith, Davis. **Organizational Behavior. Human Behavior at Work**. ABD: Mc. Graw Hill Companies, 1997.
- Okoli, Cihutu, Suzanne, D., Pawlowski. "The Delphi Method as A Research Tool: An Example, Design Considerations and Applications". **Information Management**. c. 42. s. 1 (2004): 15-29.
- Öktem, M., Kemal, Belgin, Uçar, Kocaoğlu. "Kamu Kurumlarında Örgüt Geliştirme Üzerine Bir Araştırma". **Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**. c. 30. s. 2 (2012): 111-136.
- Özalp, İnan, Mehmet, Şahin, Güneş, Berberoğlu, Ramazan, Geylan. **Yönetim Organizasyon**. 2. bs. Eskişehir: TC Anadolu Üniversitesi Yayını, Eylül 2004.
- Özdemirci, Fahrettin, Sabri, Alyakut. "Recommendations for Roadmap of Information Management Projects". **Bilgi Dünyası**. c. 13. s. 2 (2012): 557-564.
- Özkalp, Enver, Çiğdem, Kirel. **Örgütsel Davranış**. Eskişehir: ETAM, 2001.
- Palmer, R., Stephen, John, M., Felsing. **A Practical Guide to Feature-Driven Development**. 1. bs. ABD: Prentice Hall, 2002.
- Palmquist, M., Steve, Mary, Ann, Lapham, Suzanne, Miller, Timothy, Chick, İpek, Özkaya. **Parallel Worlds: Agile and Waterfall Differences and Similarities**. ABD: Carnegie Mellon University, Software Engineering Institute Yayınları, 2013.
- Peter, Bradbury, Hilary. **Handbook of Action Research**. London: Sage, 2006.

- Piispanen, Tuomas. "Business Process Management: State-of-the-Art Technologies". Yüksek Lisans Tezi. Helsinki University of Technology, Faculty of Information and Natural Sciences Department of Computer Science and Engineering, 2008.
- PMI. "About Us", 2017. <https://www.pmi.org/about> [13.04.2017].
- Pulse of the Profession Raporu, 2012. <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-american-english-2012.pdf> [21.10.2017].
- PMI\_TR. **Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzu (PMBOK Kılavuzu)**. 5. bs. İstanbul: PMI\_TR, 2013.
- Raps, Jill, Stephanie. "Scrum of Scrums: Scaling Up Agile to Create Efficiencies, Reduce Redundancies". **Defense AT&L**. c. 46. s. 5 (2017): 34-37.
- Rodriguez, Guillermo, Álvaro, Soria, Marcelo, Campo. "Virtual Scrum: A teaching Aid to Introduce Undergraduate Software Engineering Students to Scrum". **Computer Applications in Engineering Education**. c. 23. s. 1 (2015): 147-156.
- Scaled Agile, Inc. "The Scaled Agile Story", 2017. <https://www.scaledagile.com/about/about-us/> [22.02.2018].
- "What is SAFe?", 2017. <http://www.scaledagileframework.com/what-is-safe#Full> [22.02.2018].
- Schimpfle, Christina. "The Role of Architecture in a Scaled Agile Organization A Case Study in the Insurance Industry". Yüksek Lisans Tezi. TUM School of Management of the Technische Universität München, 2017.
- Schwaber, Ken. **Agile Project Management with Scrum**. ABD: Microsoft, 2004.
- Schwaber, Ken, Mike, Beedle. **Agile Software Development with Scrum**. ABD: Pearson International, 2002.
- Scrum.org. **Nexus Kılavuzu**. İstanbul: Scrum.org, 2015.
- "What is Scrum". [www.Scrum.org/resources/what-is-Scrum](http://www.Scrum.org/resources/what-is-Scrum) [2.12.2017].
- Segers, Jan. "Analysis of A Paper- and Software-Based Scrum Task Board". Yüksek Lisans Tezi. Universiteit Twente Business Information Technology, Enschede, 2012.
- Senge, Peter. **The Fifth Discipline: The Art and Practice of The Learning Organization**. ABD: Doubleday, 1990.
- Sezgin, Oytun, Boran. "İnşaat Sektöründeki Projelerde Kalite Performansını Belirleyen Başarı Faktörleri: İzmir İli Örneği". Yüksek Lisans Tezi. T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Yönetim Ve Organizasyon Programı, İzmir, 2011.
- Sherehiy, Bohdana, Waldemar, Karwowski, John, K., Layer. "A Review of Enterprise Agility: Concepts, Frameworks, and Attributes". **International Journal of Industrial Ergonomics**. c. 37. s. 5 (2007): 445–460.
- Shrivastava, Supriya, Urvashi, Rathod. "Categorization of Risk Factors for Distributed Agile Projects." **Information and Software Technology**. c.58 (2015): 373-387.
- Sommerville, Ian. **Software Engineering**. ABD: Pearson Education Inc., 2011.

- Stacey, D., Ralph. **Strategic Management and Organizational Dynamics**. İngiltere: Financial Times, Prentice Hall, 2000.
- Standish Group International. **CHAOS Report**, A.B.D., 2015.
- Stapleton, Jennifer. **DSDM Dynamic Systems Development Method: The Method in Practice**. 1. bs. ABD: Addison Wesley, 1997.
- Stretton, Alan. "A Short History of Modern Project Management". **PM World Today**. c. 9. s. 10 (2007): 1-18.
- Sun, Hao. **Supply Chain Agility of International Trade: A Case Study of China Shanghai Pilot Free Trade Zone**. Berlin: Springer, 2014: 323-331.
- Sutherland, Jeff, Cory, Casanave, Joaquin, Miller, Philip, Patel, Glenn, Hollowell. "Business Object Design and Implementation". **OOPSLA '95 Workshop Bildirileri, 16 October 1995**. Austin, Texas, 1995: 117-134.
- Şencan, Hüner. Örgüt Geliştirme Süreç ve Teknikleri Ders Notları, 2008. <http://www.pdrforum.net/index.php?topic=1598.0> [11.07.2018].
- Thao, Trinh-Phuong, Alemayehu, Molla, Konrad, Peszynski. "Enterprise Systems and Organizational Agility: A Review of the Literature and Conceptual Framework". **Communications of the Association for Information Systems**. c. 31. s. 1 (2012): 167-193.
- The Less Company. "Large Scale Scrum Framework Rules", 2017. <https://less.works/less/rules/index.html#LeSSFrameworkRules> [4.02.2018].
- Turetken, Oktay, Igor, Stojanov, Jos, J., M., Trienekens. "Assessing the Adoption Level of Scaled Agile Development: A Maturity Model for Scaled Agile Framework". **Journal of Software: Evolution and Process**. Wiley online library, c. 29. S. 6 (2016): 1-18.
- Vaidya, Aashish. "Does DAD Know Best, is It Better to Do LeSS or Just Be SAFe? Adapting Scaling Agile Practices into the Enterprise". **PNSQC. ORG**, 2014: 1-18.
- Van De Ven, H., Andrew, Marshall, Scott, Poole. Explaining Development and Change in Organizations. **Academy of Management Review**. c. 20. s. 3. (1995): 510-540.
- Verzuh, Eric. **The Portable MBA in Project Management**. ABD: John Wiley & Sons, Inc, 2003.
- Vohra, Pankaj, Ashima, Singh. "A Contrast and Comparison of Modern Software Process Models". International Conference on Advances in Management and Technology, 2013, Hindistan.
- Waclawski, Janine, Allan, H., Church. "Introduction and Overview of Organization Development as a Data-Driven Approach for Organizational Change", 2001. [http://media.johnwiley.com.au/product\\_data/excerpt/86/07879571/0787957186.pdf](http://media.johnwiley.com.au/product_data/excerpt/86/07879571/0787957186.pdf) [22.06.2018].
- Weick, E., Karl, Robert, E., Quinn. "Organizational Change and Development". **Annual Review of Psychol.** c. 50. s. 1 (1999): 361-386.
- Witzel, Morgen. **Fifty Key Figures in Management**. ABD: Routledge, 2003.

- Womack, P., James, Daniel, T., Jones, Daniel, Roos. **The Machine That Changed The World: The Story of Lean Production- Toyota's Secret Weapon in The Global Car Wars That is Now Revolutionizing World Industry.** 1.bs. ABD: Free Press, 1990.
- Worley, G., Christopher, Ann, E., Feyerherm. "Reflections on The Future of Organisation Development". **Journal of Applied Behavioral Science.** c. 39. s. 1 (2003): 97–115.
- Wren, A., Daniel, Arthur, G., Bedeian. **The Evolution of Management Thought.** 6. bs. ABD: John Wiley and Sons, Inc., 2009.
- Yılmaz, Cihan. Destekleyici Kültürde Çevikliği Benimseme ve Çevik Dönüşüm, 2016. <http://www.yilmazcihan.com/destekleyici-kulturde-cevikligi-benimseme-ve-cevik-donusum/> [4.07.2018].
- Yılmaz, Murat. "Kamu Yönetiminde Katılım: Türkiye'de Yerel Düzeyde Uygulama Örnekleri". Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi Ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, 2013.
- Yin, Alexandre, Paulo, Guo, Soraia, Figueiredo, Miguel Mira da Silva. "Scrum Maturity Model: Validation for IT Organizations' Roadmap to Develop Software Centered on the Client Role". ICSEA 2011, 6. Uluslararası İleri Yazılım Mühendisliği Konferansı, 23-29 Ekim 2011, İspanya.
- Yoshida, Makoto. "Mathematics Lesson Study in The United States: Current Status and Ideas For Conducting High Quality and Effective Lesson Study". **International Journal for Lesson and Learning Studies.** c. 1. s. 2 (2012): 140-152.

## **EKLER**

### **Ek 1. Nexus Olgunluk Modeli:Seviyeleri, Hedefleri, Amaçları ve Uygulamaları**

#### **Seviye 1 – Başlangıç**

#### **Seviye 2 – Yönetilen**

##### **Hedef 1: Temel Nexus Yönetimi**

###### **Amaç 1: Nexus rollerinin varlığı**

###### **Uygulamalar:**

1. Her Nexus takımında bir ürün sahibi tanımlı olmalıdır.
2. Her Scrum takımının bir Scrum Master'ı olmalıdır.
3. Her Scrum takımında, servis sağlayıcı firma tarafında oluşturulmuş bir geliştirme takımı olmalıdır.
4. Her Nexus takımı, ürün sahibi, Scrum master ve Nexus entegrasyon takımı üyelerinden oluşan bir Nexus Entegrasyon Takımına sahip olmalıdır.

###### **Amaç 2: Nexus eserlerinin varlığı**

###### **Uygulamalar:**

1. Her Nexus takımı bir ürün iş listesine sahip olmalıdır.
2. Ürün iş listesi ürün sahibinin otoritesi altında güncellenmelidir.
3. Her Scrum takımı için bir sprint iş listesi olmalıdır.
4. Sprint iş listesi geliştirme takımı tarafından güncellenmelidir.
5. Her Nexus takımı için Nexus sprint iş listesi olmalıdır.
6. Nexus sprint iş listesi Nexus entegrasyon takımı tarafından güncellenmelidir.
7. Her Nexus takımı bir Nexus amacına sahip olmalıdır.
8. Nexus amacı Nexus takımları tarafından güncellenmelidir.
9. Her sprint sonunda elde edilmesi planlanan bir ürün parçası tanımlı olmalıdır.
10. Entegre edilebilir bir ürün parçası sağlanmalıdır.
11. Tüm Nexus Scrum takımlarının uymakla yükümlü olduğu bir "Bitti" tanımı yapılmalıdır.

###### **Amaç 3: Nexus toplantılarının yapılması ve katılımın sağlanması**

###### **Uygulamalar:**

1. Sürüm planlama toplantıları yapılmalıdır.
2. Nexus Sprint Planlama toplantıları her Sprint için tam olarak 1 kere yapılmalıdır.
3. Nexus sprint planlama toplantıları tüm Nexus takım üyelerinin katılımı ile gerçekleştirilmelidir.
4. Günlük Scrum toplantıları her gün tam olarak 1 kere yapılmalıdır.

5. Günlük Scrum toplantılarına, en azından geliştirme takımı katılım sağlamalıdır.
6. Tüm Nexus takımları, Nexus günlük Scrum toplantısı yapmalıdırlar.
7. Nexus günlük Scrum toplantılarına, en azından Nexus takımı katılım sağlamalıdır.
8. Nexus sprint değerlendirme toplantısı her sprint için tam olarak 1 kere yapılmalıdır.
9. Nexus sprint değerlendirme toplantısına bütün Nexus takımları ve ürün sahibi tarafından davet edilmiş, uygun geri bildirim sağlayabilecek kişiler katılmalıdır.
10. Nexus sprint retrospektif toplantısı her sprint için tam olarak 1 kere yapılmalıdır.
11. Nexus iyileştirme toplantısı her sprint için en az 1 kere yapılmalıdır.
12. Nexus iyileştirme toplantısına her Scrum takımından uygun temsilciler katılmalıdır.

#### Amaç 4: Nexus süreç akışının izlenmesi

##### Uygulamalar:

1. Yazılım geliştirme sprint'inin başında sürüm planı belirlenmiş olmalıdır.
2. Geliştirme sprint çevrimleri olmalıdır.

#### Hedef 2: Yazılım Gereksinimleri Mühendisliği

##### Amaç 1: Ürün sahibi tanımının net olması

##### Uygulamalar:

1. Ürün sahibi ile Scrum takımı direk iletişim kurmalıdır.
2. Ürün sahibi ile kullanıcı tarafındaki paydaşlar direk iletişim kurmalıdır.
3. Ürün sahibi iş listesi maddelerini önceliklendirmekten sorumludur ve önceliklendirmede yetkili kişi olmalıdır.
4. Ürün sahibi öncelikleri belirlemede bilgi sahibi olmalıdır.
5. Ürün sahibi ürün vizyonuna sahip olmalıdır.
6. Ürün sahibi, takımın beklemesine, gecikmesine ya da planlanmamış değişimlere sebebiyet vermeden ve yöneticilerden onay almaya ihtiyaç duymadan karar verme yetkisine sahip olmalıdır.

##### Amaç 2: Ürün iş listesinin yönetilmesi

##### Uygulamalar:

1. Ürün iş listesi maddeleri ürün sahibinin ürün vizyonu ile uyumlu olmalıdır.
2. Ürün iş listesi maddeleri 'invest' kriterleri ile uyumlu olmalıdır (bağımsız, görüşülebilir, değer üreten, tahmin edilebilir, küçük, test edilebilir).
3. Ürün iş listesi maddeleri ürün sahibi tarafından önceliklendirilmelidir.
4. Ürün iş listesinin en öncelikli maddeleri net olarak tanımlanmalıdır.

5. Ürün iş listesinin en öncelikli maddeleri sürüm planı ile uyumlu olmalıdır.

Amaç 3: Nexus sprint planlama toplantılarının başarıyla gerçekleşmesi

Uygulamalar:

1. Nexus sprint planlama toplantısında, ürün sahibi, alan bilgisi sağlamalı, seçim ve öncelik kararları için rehberlik etmelidir.
2. Nexus sprint planlama toplantısında ürün sahibi aktif olarak iş birliği içinde olmalıdır.
3. Nexus sprint planlama toplantısında bütün Nexus takımları aktif olarak iş birliği içinde olmalıdırlar.
4. Nexus sprint planlama toplantısı, üzerinde anlaşılmış bir Nexus sprint planı ile sonlanmalıdır.
5. Nexus sprint planlama toplantısı sonucunda, ürün sahibi üzerinde anlaşılmış olan önceliklerden tatmin olmuş olmalıdır.
6. Nexus sprint planlama toplantısında, bütün Nexus takımları ortaya çıkan planın başarılabilir olduğuna inanıyor olmalıdırlar.
7. Her Scrum takımı, ortak yapılan Nexus sprint planlama toplantısından sonra kendi sprint planlama toplantısını yapmalıdır.

Amaç 4: Nexus sprint iş listesinin yönetilmesi

Uygulamalar:

1. Nexus Sprint iş listesi sprint süresince gerekli olan her zamanda güncellenmelidir.
2. Nexus sprint iş listesi Nexus sprint planlama toplantısı sürecinde oluşturulmalıdır.

### Seviye 3 – Tanımlı

Hedef 1: Müşteri İlişkileri Yönetimi

Amaç 1: ‘Bitti’ tanımının başarıyla yönetilmesi

Uygulamalar:

1. ‘Bitti’ tanımı üzerinde tüm Scrum takımları hem fikir olmalıdır.
2. ‘Bitti’ tanımı her ürün iş listesi maddesi için başarılmalıdır.
3. Takımlar, ‘bitti’ tanımına saygı duymalılar.
4. ‘Bitti’ tanımı tam olarak bir entegre ürün parçası sağlamalı.

Amaç 2: Ürün sahibinin erişilebilir olması

Uygulamalar:

1. Ürün sahibi takım için her zaman vakit ayırabilmelidir.
2. Ürün sahibi gerektiği her zaman ulaşılabilir olmalıdır.

Amaç 3: Nexus sprint gözden geçirme toplantılarının başarıyla gerçekleşmesi

Uygulamalar:

1. Nexus sprint gözden geçirme toplantısında entegre ve çalışır bir yazılım gösterilmelidir.
2. Nexus sprint gözden geçirme toplantısında, ürün sahibi ve diğer paydaşlar geri bildirim sağlamalılar.

3. Nexus Sprint Gözden Geçirme toplantısında paydaşlar teslim edilen yazılımı kabul ediyor olmalı.
4. Nexus Sprint Gözden Geçirme toplantısı, Nexus Sprint retrospektif toplantısından önce, sprint sonunda yapılmalıdır.

## Hedef 2: İterasyon Yönetimi

### Amaç 1: Sprint iş listesinin yönetilmesi

#### Uygulamalar:

1. Sprint iş listesi görülebilir ve ulaşılabilir olmalıdır.
2. Sprint iş listesi günlük olarak güncellenmelidir.
3. Sprint iş listesi sadece geliştirme takımına ait olmalıdır.
4. Sprint iş listesi maddeleri görevlere ayrılmalıdır.
5. Sprint iş listesini geliştirme takımı tahminlemelidir.
6. Tüm Sprint iş listesi maddeleri tahmin edilmelidir.
7. Sprint iş listesindeki tüm görevler tahmin edilmelidir.
8. Her bir görevin kalan efor tahmini günlük olarak güncellenmelidir.

### Amaç 2: İterasyonların planlı olması

#### Uygulamalar:

1. Her sprint takvimde planlandığı şekilde sonlandırılmalıdır.
2. Günlük Scrum her iş günü yapılmalıdır.
3. Günlük Scrumlar içinde, problemler ve engeller tartışılmalı ve tanımlanmalıdır.
4. Amacı eskimiş sprintler hemen sonlandırılmalıdır.
5. Takım, takım dışındaki kişiler tarafından rahatsız edilmemelidir.
6. Nexus günlük Scrum toplantısında, entegrasyon sorunları veya yeni keşfedilen takımlar arası bağımlılıklar tanımlanmalıdır.
7. İhtiyaç durumunda, Nexus iyileştirme toplantısı yapılmalıdır.
8. Her sprint'te sprint izleme gerçekleştirilmelidir.

### Amaç 3: Hız ölçümleri yapılması

#### Uygulamalar:

1. Sprint izleme grafiği görülür, ulaşılabilir olmalıdır.
2. Sprint izleme günlük olarak güncellenmelidir.
3. Geliştirme takımı, sprint ilerleyişini düzenli olarak analiz etmelidir.

### Amaç 4: Nexus entegrasyon takımının etkin olması

#### Uygulamalar:

1. Nexus entegrasyon takımı her tür entegrasyon sorununu sahiplenmelidir.
2. Nexus entegrasyon takımı, bir Nexus içinde tüm Scrum takımları tarafından gerçekleştirilen tüm işin başarılı bir şekilde entegre olmasından yükümlü olmalıdır.
3. Ürün sahibi, ürün iş listesi maddelerinin düzenlenmesinden ve sıralamasından yükümlü olmalıdır.
4. Nexus Entegrasyon takımı içindeki Scrum ustası, Nexus çerçevesinin tam olarak anlaşılmasından ve Nexus çerçevesinin uygulanmasından sorumlu olmalıdır.

5. Nexus Entegrasyon takımı üyeleri, bağımlılıkları tanılamak ve bitti tanımına uygun olarak bütün eserleri sıklıkla entegre edecek şekilde, pratiklerin ve araçların uygulanmasını, anlaşılması ve kullanılmasını sağlamalıdır.
6. Nexus entegrasyon takımı üyeleri, Nexus içindeki Scrum takımlarına rehberlik etmekten ve koçluk yapmaktan sorumlu olmalı.

#### **Seviye 4 – Niceliksel Yönetilen**

##### **Hedef 1: Standartlaştırılmış Ürün Yönetimi**

Amaç 1: Niceliksel ürün yönetimi yapılması

Uygulamalar:

1. Bütün ürünler, nicel olarak tanımlanmış amaçlara, hedeflere ve uygulamalara uygun olarak yönetilmelidir.

##### **Hedef 2: Süreç Performansı Yönetimi**

Amaç 1: Ölçümleme yapılması ve analiz edilmesi

Uygulamalar:

1. Tüm ürünler için, Seviye 2’den seviye 4’e kadar tüm metrikler izlenmeli ve yönetilmelidir.
2. Ürün ölçümleri metrikler ile sistematikleştirilmiştir ve sürekli olarak izlenmeli ve yönetilmelidir.

#### **Seviye 5 – Optimum**

##### **Hedef 1: Performans Yönetimi**

Amaç 1: Günlük Scrum toplantılarının başarıyla gerçekleşmesi

Uygulamalar:

1. Günlük Scrum toplantıları takımın tümünün katılımı ile yapılmalıdır.
2. Günlük Scrum’da problemler ve engeller ile yüzleşmeli ve günlük Scrum toplantılarından elde edilen bilgi daha sonraki problem ve engellerin çözülmesinde kullanılmalıdır.
3. Günlük Scrum her gün aynı zamanda ve aynı yerde yapılmalıdır.
4. Her geliştirme takımı üyesi diğer üyelerin ne yaptığını biliyor olmalıdır.
5. Her Günlük Scrum maksimum 15 dakika olmalıdır.
6. Sürüm planı izleme, en azından her günlük Scrum toplantısında güncellenmelidir.

Amaç 2: Nexus sprint retrospektif toplantılarının başarıyla gerçekleşmesi

Uygulamalar:

1. Nexus Sprint Retrospektif 3 adımlı bir toplantı şeklinde yapılmalıdır.
2. Nexus Sprint Retrospektif, gelen tekliflerde somut bir iyileştirme ile sonuçlanmalıdır.
3. Gelen bazı teklifler uygulanmalıdır.

4. Öğrenilmiş dersler kaydedilmelidir.
5. Birden fazla takımı etkilemiş olan sorunlar tanımlanmalıdır.
6. Scrum takımları birden fazla takımı etkileyen bu sorunlar için aksiyonlar üretmelidir.
7. Tanımlanan aksiyonların nasıl izleneceği ve görselleştirileceği üzerinde anlaşmaya varılmalıdır.
8. Nexus Sprint retrospektif toplantısının ilk ve üçüncü oturumu, her Scrum takımından belli temsilcileri katılımı ile yapılırken, ikinci oturumunu tüm Scrum takım üyelerinin katılımı ile her Scrum takımı kendi içinde yapmalıdır.

Amaç 3: Nedensel analizlerin yapılması ve çözümleme çalışmalarının yürütülmesi

Uygulamalar:

1. Her gün ortaya çıkan engeller analiz edilmelidir.
2. Engeller, problemler ve aksiliklerden farklılaştırılmalıdır.
3. Günlük analiz retrospektifleri yapılmalı ve engellere karşı düzeltici aksiyonlar alınmalıdır.

Amaç 4: Pozitif indikatörlerin tanımlanması

Uygulamalar:

1. Tüm Scrum takımları yüksek seviyede enerjik olmalıdır.
2. Tüm Scrum takım üyeleri yüksek seviyede tatminkar olmalıdır.
3. Paydaşlar yüksek seviyede tatminkar olmalıdır.
4. Çok nadiren fazla mesai yapılmalı, eğer yapılıyorsa mutlaka gönüllü olarak yapılmalıdır.
5. Takım içi ve takımlar arası görüşmelerde tartışma ve yapıcı eleştiriler olmalıdır.
6. Deneysellik ve Scrum süreci iyileştirmeleri ön planda tutulmalıdır.
7. Periyodik olarak ve sürdürülebilir şekilde Nexus için iyileştirme eforu harcanmalıdır.

Amaç 5: Günlük Nexus Scrum toplantılarının başarıyla gerçekleşmesi

Uygulamalar:

1. Nexus günlük Scrum toplantısı bütün Scrum geliştirme takımlarından ilgili tüm temsilcilerin katılımı ile yapılmalıdır.
2. Nexus günlük Scrum toplantısında, entegre ürün parçasının o anki durumu incelenmelidir.
3. Nexus günlük Scrum toplantısı her gün aynı yerde ve aynı zamanda yapılmalıdır.
4. Nexus günlük Scrum toplantısında, her takımın entegre ürün parçası üzerindeki etkisine odaklanılmalıdır.
5. Nexus günlük Scrum toplantısında o anki bağımlılıkların yönetimi ve görselleştirilmesi sağlanmalıdır.
6. Nexus günlük Scrum toplantısında takımlar arası paylaşılması gerekli olan bilgiler paylaşılmalıdır.

## **Ek 2. Nexus Olgunluk Modeli Saha Çalışması için Kullanılan İndikatörlerin Listesi ve İlk Vaka Çalışmasında Elde Edilen, Tüm Takımların Ortalama Başarı Yüzdeleri**

### **S2H1A1:**

- Ind1. Her Nexus takımında bir ürün sahibi tanımlıdır - 100
- Ind2. Her Scrum takımının bir Scrum Master'ı vardır – 100
- Ind3. Her Scrum takımında, servis sağlayıcı firma tarafında oluşturulmuş, bir geliştirme takımı vardır - 100
- Ind4. Her Nexus takımı, ürün sahibi, Scrum master ve Nexus entegrasyon takımı üyelerinden oluşan bir Nexus Entegrasyon Takımına sahiptir - 100

### **S2H1A2:**

- Ind1. Her Nexus takımı bir ürün iş listesine sahiptir - 100
- Ind2. Ürün iş listesi ürün sahibinin otoritesi altında güncellenir – 100
- Ind3. Her Scrum takımı için bir sprint iş listesi vardır - 100
- Ind4. Sprint iş listesi geliştirme takımı tarafından güncellenir - 100
- Ind5. Her Nexus takımı için Nexus sprint iş listesi vardır - 100
- Ind6. Nexus sprint iş listesi Nexus entegrasyon takımı tarafından güncellenir - 100
- Ind7. Her Nexus takımı bir Nexus amacı vardır - 100
- Ind8. Nexus amacı Nexus takımları tarafından güncellenir - 100
- Ind9. Her sprint sonunda elde edilmesi planlanan bir ürün parçası tanımlıdır - 100
- Ind10. Nexus takımları tarafından tamamlanmış bütün entegre işlerin toplamını ifade eden bir entegre ürün parçası vardır – 100
- Ind11. 'Bitti' nin tanımına uygun olarak tanımlanmış, kullanışlı ve yayınlanabilir bir entegre ürün parçası vardır - 100
- Ind12. Tüm Nexus Scrum takımlarının uymakla yükümlü olduğu bir "Bitti" tanımı vardır - 100

### **S2H1A3:**

- Ind1. Sürüm planları düzenli olarak gözlenir (takip edilir) – 95
- Ind2. Sürüm planı izleme her iterasyonda gözlemlenir - 100
- Ind3. Nexus Sprint Planlama toplantıları her Sprin için tam olarak 1 kere yapılır - 100
- Ind4. Nexus sprint planlama toplantıları tüm Nexus takım üyelerinin katılımı ile gerçekleştirilir - 100
- Ind5. Günlük Scrum toplantıları her gün tam olarak 1 kere yapılmalıdır - 100
- Ind6. Günlük Scrum toplantılarına, en azından geliştirme takımı katılım sağlar – 100

Ind7. Tüm Nexus takımları, Nexus günlük Scrum toplantısı yaparlar - 100

Ind8. Nexus günlük Scrum toplantılarına, en azından Nexus takımı katılım sağlar - 100

Ind9. Nexus sprint değerlendirme toplantısı her sprint için tam olarak 1 kere yapılır - 100

Ind10. Nexus sprint değerlendirme toplantısına bütün Nexus takımları ve ürün sahibi tarafından davet edilmiş, uygun geri bildirim sağlayabilecek kişiler katılır - 100

Ind11. Nexus sprint retrospektif toplantısı her sprint için tam olarak 1 kere yapılır - 100

Ind12. Nexus iyileştirme toplantısı her sprint için en az 1 kere yapılır - 90

Ind13. Nexus iyileştirme toplantısına her Scrum takımından uygun temsilciler katılım sağlar - 95

#### S2H1A4:

Ind1. Yazılım geliştirme sprint'inin başında sürüm planı belirlenmiştir - 95

Ind2. Her sprint maksimum 30 gün uzunluğundadır – 100

Ind3. Her sprint Nexus sprint planlama toplantısı ile başlar – 100

Ind4. Günlük Scrum toplantısı her sprint günü gerçekleştirilir – 100

Ind5. Nexus günlük Scrum toplantısı her sprint günü gerçekleştirilir – 100

Ind6. Nexus sprint gözden geçirme toplantısı retrospektiften önce yapılır – 100

Ind7. Her sprint Nexus sprint retrospektif toplantısı ile sonlanır - 100

#### S2H2A1:

Ind1. Ürün sahibi ile Scrum takımı direk iletişim kurar - 100

Ind2. Ürün sahibi ile kullanıcı tarafındaki paydaşlar direk iletişim kurar - 100

Ind3. Ürün sahibi iş listesi maddelerini önceliklendirmekten sorumludur ve önceliklendirmede yetkili kişidir - 100

Ind4. Ürün sahibi öncelikleri belirlemede bilgi sahibidir - 100

Ind5. Ürün sahibi ürün vizyonuna sahiptir - 95

Ind6. Ürün sahibi, takımın beklemesine, gecikmesine ya da planlanmamış değişimlere sebebiyet vermeden ve yöneticilerden onay almaya ihtiyaç duymadan karar verme yetkisine sahiptir - 70

#### S2H2A2:

Ind1. Ürün iş listesi maddeleri ürün sahibinin ürün vizyonu ile uyumludur - 90

Ind2. Ürün iş listesi maddeleri 'invest' kriterleri ile uyumludur (bağımsız, görüşülebilir, değer üreten, tahmin edilebilir, küçük, test edilebilir) – 80

Ind3. Ürün iş listesi maddeleri ürün sahibi tarafından önceliklendirilir - 90

Ind4. Ürün iş listesinin en öncelikli maddeleri net olarak tanımlanır - 90

Ind5. Ürün iş listesinin en öncelikli maddeleri sürüm planı ile uyumludur - 90

#### S2H2A3:

- Ind1. Nexus sprint planlama toplantısında, ürün sahibi, alan bilgisi sağlar; seçim ve öncelik kararları için rehberlik eder - 95
- Ind2. Nexus sprint planlama toplantısında ürün sahibi aktif olarak iş birliği içindedir - 100
- Ind3. Nexus sprint planlama toplantısında bütün Nexus takımları aktif olarak iş birliği içindedir - 90
- Ind4. Nexus sprint planlama toplantısı, üzerinde anlaşılmış bir Nexus sprint planı ile sonlanır - 90
- Ind5. Nexus sprint planlama toplantısı sonucunda, ürün sahibi üzerinde anlaşılmış olan önceliklerden tatmin olur - 95
- Ind6. Nexus sprint planlama toplantısında, bütün Nexus takımları ortaya çıkan planın başarılabilir olduğuna inanırlar - 95
- Ind7. Her Scrum takımı, ortak yapılan Nexus sprint planlama toplantısından sonra kendi sprint planlama toplantısını yapar - 95

#### S2H2A4:

- Ind1. Nexus Sprint iş listesi sprint süresince gerekli olan her zamanda güncellenir - 100
- Ind2. Nexus sprint iş listesi Nexus sprint planlama toplantısı sürecinde oluşturulur - 100

#### S3H1A1:

- Ind1. ‘Bitti’ tanımı üzerinde tüm Scrum takımları hem fikirdir - 75
- Ind2. ‘Bitti’ tanımı her ürün iş listesi maddesi için başarılıdır - 90
- Ind3. Takımlar, ‘bitti’ tanımına saygı duyarlar - 90
- Ind4. ‘Bitti’ tanımı tam olarak bir entegre ürün parçası sağlar - 90

#### S3H1A2:

- Ind1. Ürün sahibi takım için her zaman vakit ayırır - 80
- Ind2. Ürün sahibi gerektiği her zaman ulaşılabilir - 90

#### S3H1A3:

- Ind1. Nexus sprint gözden geçirme toplantısında entegre ve çalışır bir yazılım gösterilir - 75
- Ind2. Nexus sprint gözden geçirme toplantısında, ürün sahibi ve diğer paydaşlar geri bildirim sağlar - 90
- Ind3. Nexus sprint gözden geçirme toplantısında paydaşlar teslim edilen yazılımı kabul ederler - 95
- Ind4. Nexus sprint gözden geçirme toplantısı, Nexus sprint retrospektif toplantısından önce, sprint sonunda yapılır - 100

#### S3H2A1:

- Ind1. Sprint iş listesi görülebilir ve ulaşılabilir - 90

- Ind2. Sprint iş listesi günlük olarak güncellenir - 90
- Ind3. Sprint iş listesi sadece geliştirme takımına aittir - 90
- Ind4. Sprint iş listesi maddeleri görevlere ayrılır - 90
- Ind5. Sprint iş listesini geliştirme takımı tahminler - 90
- Ind6. Tüm Sprint iş listesi maddeleri tahmin edilir - 90
- Ind7. Sprint iş listesindeki tüm görevler tahmin edilir - 90
- Ind8. Her bir görevin kalan efor tahmini günlük olarak güncellenir - 90

#### S3H2A2:

- Ind1. Her sprint takvimde planlandığı şekilde sonlandırılır - 90
- Ind2. Günlük Scrum her iş günü yapılır - 90
- Ind3. Günlük Scrum'lar içinde, problemler ve engeller tartışılır ve tanımlanır - 90
- Ind4. Amacı eskimiş sprintler hemen sonlandırılır - 95
- Ind5. Takım, takım dışındaki kişiler tarafından rahatsız edilmez - 95
- Ind6. Nexus günlük Scrum toplantısında, entegrasyon sorunları veya yeni keşfedilen takımlar arası bağımlılıklar tanımlanır - 90
- Ind7. İhtiyaç durumunda, Nexus iyileştirme toplantısı yapılır - 90
- Ind8. Her sprint'te sprint izleme gerçekleştirilir - 90

#### S3H2A3:

- Ind1. Sprint izleme grafiği görülür ve ulaşılabilir - 90
- Ind2. Sprint izleme günlük olarak güncellenir - 90
- Ind3. Geliştirme takımı, sprint ilerleyişini düzenli olarak analiz eder -90

#### S3H2A4:

- Ind1. Nexus entegrasyon takımı her tür entegrasyon sorununu sahiplenir - 95
- Ind2. Nexus entegrasyon takımı, bir Nexus içinde tüm Scrum takımları tarafından gerçekleştirilen tüm işin başarılı bir şekilde entegre olmasından yükümlüdür - 95
- Ind3. Ürün sahibi, ürün iş listesi maddelerinin düzenlenmesinden ve sıralamasından sorumludur - 95
- Ind4. Nexus Entegrasyon takımı içindeki Scrum ustası, Nexus çerçevesinin tam olarak anlaşılmasından sorumludur - 90
- Ind5. Nexus Entegrasyon takımı içindeki Scrum ustası, Nexus çerçevesinin uygulanmasından sorumludur - 90
- Ind6. Nexus Entegrasyon takımı üyeleri, bağımlılıkları tanılamak ve bitti tanımına uygun olarak bütün eserleri sıklıkla entegre edecek şekilde, pratiklerin ve araçların uygulanmasını sağlar - 90

Ind7. Nexus Entegrasyon takımı üyeleri, bağımlılıkları tanılamak ve bitti tanımına uygun olarak bütün eserleri sıklıkla entegre edecek şekilde, pratiklerin ve araçların anlaşılmış olmasını sağlar - 90

Ind8. Nexus Entegrasyon takımı üyeleri, bağımlılıkları tanılamak ve bitti tanımına uygun olarak bütün eserleri sıklıkla entegre edecek şekilde, pratiklerin ve araçların kullanılmasını sağlar - 90

Ind9. Nexus entegrasyon takımı üyeleri, Nexus içindeki Scrum takımlarına rehberlik etmekten ve koçluk yapmaktan sorumludur - 25

#### S4H1A1:

Ind1. Bütün ürünler, nicel olarak tanımlanmış amaçlara, hedeflere ve uygulamalara uygun olarak yönetilmelidir - 35

#### S4H2A1:

Ind1. Tüm ürünler için, Seviye 2'den seviye 4'e kadar tüm metrikler izlenir ve yönetilir - 90

Ind2. Ürün ölçümleri metrikler ile sistematikleştirilmiştir - 90

Ind3. Ürün ölçümleri sürekli olarak izlenir ve yönetilir - 90

#### S5H1A1:

Ind1. Günlük Scrum toplantıları takımın tümünün katılımı ile yapılır - 80

Ind2. Günlük Scrum'da problemler ve engeller ile yüzleşilir ve günlük Scrum toplantılarından elde edilen bilgi daha sonraki problem ve engellerin çözülmesinde kullanılır - 90

Ind3. Günlük Scrum her gün aynı zamanda ve aynı yerde yapılmalıdır - 90

Ind4. Her geliştirme takımı üyesi diğer üyelerin ne yaptığını bilir - 80

Ind5. Her Günlük Scrum maksimum 15 dakikadır - 90

Ind6. Sürüm planı izleme, en azından her günlük Scrum toplantısında güncellenir - 90

#### S5H1A2:

Ind1. Nexus Sprint Retrospektif 3 adımlı bir toplantı şeklinde yapılır - 45

Ind2. Nexus Sprint Retrospektif, gelen tekliflerde somut bir iyileştirme ile sonlanır - 95

Ind3. Gelen bazı teklifler uygulanır - 90

Ind4. Öğrenilmiş dersler kaydedilir - 0

Ind5. Birden fazla takımı etkilemiş olan sorunlar tanımlanır - 90

Ind6. Scrum takımları birden fazla takımı etkileyen bu sorunlar için aksiyonlar üretir - 90

Ind7. Tanımlanan aksiyonların nasıl izleneceği ve görselleştirileceği üzerinde anlaşma sağlanır - 25

Ind8. Nexus Sprint retrospektif toplantısının ilk ve üçüncü oturumu, her Scrum takımından belli temsilcileri katılımı ile yapılır - 45

Ind9. Nexus Sprint retrospektif toplantısının ikinci oturumunu, tüm Scrum takım üyelerinin katılımı ile her Scrum takımı kendi içinde yapar - 90

#### S5H1A3:

Ind1. Her gün ortaya çıkan engeller analiz edilir - 10

Ind2. Engeller, problemler ve aksiliklerden farklılaştırılır - 90

Ind3. Günlük analiz retrospektifleri yapılır ve engellere karşı düzeltici aksiyonlar alınır - 45

#### S5H1A4:

Ind1. Tüm Scrum takımları yüksek seviyede enerjiktir - 45

Ind2. Tüm Scrum takım üyeleri yüksek seviyede tatminkardır - 65

Ind3. Paydaşlar yüksek seviyede tatminkardır - 80

Ind4. Çok nadiren fazla mesai yapılır, eğer yapılıyorsa mutlaka gönüllü olarak yapılır - 80

Ind5. Takım içi ve takımlar arası görüşmelerde tartışma ve yapıcı eleştiriler vardır - 70

Ind6. Deneysellik ve Scrum süreci iyileştirmeleri ön planda tutulur - 60

Ind7. Periyodik olarak ve sürdürülebilir şekilde Nexus için iyileştirme eforu harcanır - 65

#### S5H1A5:

Ind1. Nexus günlük Scrum toplantısı bütün Scrum geliştirme takımlarından ilgili tüm temsilcilerin katılımı ile yapılır - 95

Ind2. Nexus günlük Scrum toplantısında, entegre ürün parçasının o anki durumu incelenir - 80

Ind3. Nexus günlük Scrum toplantısı her gün aynı yerde ve aynı zamanda yapılır - 95

Ind4. Nexus günlük Scrum toplantısında, her takımın entegre ürün parçası üzerindeki etkisine odaklanılır - 80

Ind5. Nexus günlük Scrum toplantısında o anki bağımlılıkların yönetimi ve görselleştirilmesi sağlanır - 80

Ind6. Nexus günlük Scrum toplantısında takımlar arası paylaşılması gerekli olan bilgiler paylaşılır - 90

## ÖZ GEÇMİŞ

Pürnur Fırat (1981), Isparta Fen Lisesi mezuniyeti sonrasında, İstanbul Teknik Üniversitesi Elektronik ve Haberleşme mühendisliği bölümünde Lisans, Endüstri Mühendisliği ana bilim dalına bağlı Mühendislik Yönetimi bölümünde Yüksek lisans ve Yıldız Teknik Üniversite İşletme Yönetimi bölümünde Doktora eğitimini tamamlamıştır. Telekomunikasyon ve FinTek sektörlerinde 10 yıllık profesyonel iş deneyimine sahiptir. 2011 yılında PMP, 2012 yılında RMP ve 2016 yılında Scrum master sertifikalarını almıştır. Ayrıca, yüksek lisans tezi aşamasında, George Washington University'den proje yönetimi üzerine master sertifikası almaya hak kazanmıştır.