

## Akıllı Organizasyonlar Bağlamında Dijital Olgunluk: Kavramsal Temeller, Model Yaklaşımları ve Gelişim Süreci

Gürhan Yanık<sup>1</sup>

### Özet

Bu çalışmada dijital olgunluk kavramı, akıllı organizasyonlar bağlamında kavramsal, stratejik ve örgütsel boyutlarıyla değerlendirilmektedir. Günümüzde dijital teknolojilerde yaşanan hızlı gelişmeler, işletmelerin yalnızca teknolojik altyapılarını değil, yönetim anlayışlarını, karar alma süreçlerini ve rekabet stratejilerini de dönüştürmektedir. Bu doğrultuda dijital olgunluk, işletmelerin dijital dönüşüm süreçlerini yönetebilme kapasitesini ortaya koyan önemli bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Çalışmada öncelikle dijital olgunluk kavramının tanımı ve tarihsel gelişimi incelenmiş, dijitalleşme ve dijital dönüşüm kavramları arasındaki farklılıklar açıklanmıştır. Ayrıca dijital olgunluğun yalnızca teknoloji kullanımını ifade etmediği, strateji, liderlik, örgüt kültürü, insan kaynağı, öğrenme kapasitesi ve yenilikçilik gibi unsurları da kapsayan çok boyutlu bir yapı olduğu vurgulanmıştır. Bunun yanında işletmelerin dijital gelişim süreçlerinde farklı olgunluk düzeyleri sergileyebileceği ve bu sürecin dinamik bir yapıya sahip olduğu değerlendirilmiştir. Son olarak dijital olgunluğun stratejik ve örgütsel etkileri ele alınmış ve dijital olgunluk düzeyi yüksek olan işletmelerin, değişen çevresel koşullara daha hızlı uyum sağlayabildiği, veri temelli karar alma süreçlerini daha etkin biçimde yönetebildiği ve sürdürülebilir rekabet üstünlüğü elde etmede daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu kapsamda dijital olgunluk, günümüz işletmeleri açısından teknolojik gelişim düzeyini ortaya koymanın ötesinde, stratejik yönelimleri ve örgütsel dönüşüm süreçlerini şekillendiren temel bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

1 Arş. Gör. Gürhan Yanık, Bartın Üniversitesi, gyanik@bartin.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-6970-9729

## 1. Giriş

Teknolojik ilerlemelerle birlikte dijitalleşme, çağdaş yaşamın vazgeçilmez bileşenlerinden biri haline gelmiştir. Bu durum, söz konusu teknolojik gelişmelerin etkisiyle ortaya çıkan dönüşüm sürecinin örgüt yapılarında derin ve kapsamlı değişimlere neden olmasına yol açmıştır (Schwer vd., 2018). Dijitalleşmenin iş dünyası üzerindeki etkisi oldukça belirgin olup, bazı araştırmalarda bu dönüşümün etkisi Birinci Sanayi Devrimi'ne benzer ölçekte nitelendirilmektedir (Westerman vd., 2014). Dijitalleşme, hem toplumsal yapıyı hem de iş dünyasını dönüştüren en kritik eğilimlerden biridir. Bu süreç, örgütlerin dijital teknolojileri benimsemesiyle birlikte işletmelerde çeşitli yapısal ve işlevsel değişimlere yol açmaktadır (Parviainen vd., 2017).

Günümüzde örgütler açısından en umut verici teknolojik ve stratejik fırsatlardan biri dijital dönüşümdür. Bu olgu, literatürde Endüstri 4.0 ya da Dördüncü Sanayi Devrimi kavramlarıyla da ifade edilir (Colli vd., 2018). Söz konusu yaklaşım, verimlilik, değer üretimi ve toplumsal refahın artırılmasını hedefleyen yıkıcı (dönüştürücü) teknolojilerin benimsenmesi sürecini tanımlar (Ebert & Duarte, 2018). Bu dönüşümün merkezinde yer alan yapay zekâ, özellikle büyük veriyle (big data) yakın ilişki içindedir ve gelişmiş algoritmalar, nesnelere ve insanlar arasındaki yüksek düzeyde bağlantısallık üzerinden işlev görür (Hai vd., 2021). Bu yeni teknolojik paradigma çerçevesinde büyük veri, nesnelere interneti (IoT), Blockchain, 3B baskı, siber-fiziksel sistemler ve siber üretim kavram ve teknolojiler giderek daha yaygın kullanım alanı bulmaktadır (Colli vd., 2018; Ebert & Duarte, 2018; Tang, 2021).

Dijital dönüşüm süreciyle paralel olarak dijital olgunluk kavramı da giderek daha kritik bir hale gelmektedir (Aslanova & Kulichkina, 2020). Bilgi sistemleri literatürü, bir işletmenin dijitalleşme düzeyini analiz etmek ve gelecekteki yatırım kararlarına yön verebilmek amacıyla “dijital olgunluk” kavramını ortaya koymuştur (Thordsen vd., 2020). Dijital olgunluk, dijital dönüşümün üzerinde yükseldiği temel yapıdır. Bu olgunluk düzeyini geliştirmeyi hedefleyen işletmeler ise, faaliyetlerinin tüm alanlarında kapsamlı bir dijital dönüşüm süreci yaşar (Aslanova & Kulichkina, 2020). Başarılı bir dijital dönüşüm süreci, öncelikle organizasyonların mevcut dijitalleşme düzeylerini kapsamlı ve sistematik biçimde analiz etmeleriyle başlamaktadır. Dijital olgunluğa ilişkin net bir farkındalık sağlandıktan sonra, kurumların dijital teknolojilerin sunduğu fırsatları kendi iş çevreleri içerisinde değerlendirmeleri kritik önem taşımaktadır (De Carolis vd., 2017). Bu bağlamda, dijital olgunluk bir işletmenin dijital dönüşüm sürecinde ulaştığı mevcut aşamayı ve bu süreç kapsamında şimdiye kadar elde ettiği kazanımları göstermektedir. Bu kapsamda değerlendirilen çabalar, yalnızca operasyonel düzeyde gerçekleştirilen dönüşümleri değil,

aynı zamanda dijital dönüşüm sürecinin yönetimine ilişkin geliştirilen yetkinlikleri de içermektedir (Thordsen vd., 2020). Dolayısıyla dijital olgunluk, organizasyonların dijital dönüşüm yolculuğunda hangi aşamada olduklarını anlamaya yönelik kritik bir çerçeve sunmaktadır.

Dijital çağda işletmelerin rekabet gücünü ve başarısını belirleyen temel unsurlardan biri dijital olgunluk düzeyidir (Tanhua vd., 2024). Bir organizasyonun dijital olgunluğu, kurum genelinde dijital teknolojilerin ne ölçüde benimsendiği, çalışanların dijital yetkinlikleri, sistem ve süreçlerin dijital altyapı ile ne kadar bütünleştiği, veri temelli karar alma kültürünün yerleşmiş olması ve örgütün teknolojik değişimlere uyum sağlama ile yenilik üretme kapasitesi gibi çok boyutlu göstergeler üzerinden değerlendirilebilir (Tanhua vd., 2024). Bu kapsamda, dijital olgunluk modelleri organizasyonların dijital dönüşüm yolculuğuna yön veren, dijital teknolojilerin benimsenmesi, entegrasyonu ve etkin kullanım düzeyini ölçerek operasyonel verimliliğin artırılmasına, inovasyonun geliştirilmesine ve stratejik hedeflere ulaşılmasına katkı sağlayan önemli değerlendirme araçları olarak ortaya çıkmıştır (Njah vd., 2025). Olgunluk modelleri, yalnızca mevcut durumu ortaya koymakla kalmaz, daha ileri olgunluk düzeylerine ulaşmak için yönlendirici çıktılar sunar ve farklı organizasyonlar arasında karşılaştırmalı değerlendirmeler yapılmasına olanak tanır (De Carolis vd., 2017).

Bu bölümün temel amacı, dijital olgunluk kavramını yalnızca teknolojik yeterliliklerin ölçümü çerçevesinde ele alan yaklaşımların ötesine taşıyarak, akıllı organizasyonların stratejik yönelimleri, öğrenme kapasitesi ve rekabet üstünlüğü ile ilişkisi bağlamında kavramsal olarak incelemektir. Bu doğrultuda dijital olgunluk modelleri, örgütlerin mevcut durumunu ölçmeye yönelik araçlardır. Bununla birlikte, bu modeller stratejik dönüşüm süreçleri ve örgütsel adaptasyon literatürüyle ilişkisi çerçevesinde eleştirel bir bakış açısıyla da ele alınmaktadır.

## 2. Dijital Olgunluk Kavramı

### 2.1. Dijital Olgunluk Kavramının Tanımı ve Tarihsel Gelişimi

Dijital teknolojilerin örgütsel ve toplumsal dönüşüm üzerindeki etkileri, literatürde giderek daha fazla ilgi gören dijital olgunluk kavramının ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Olgunluk (maturity) kavramı, yazılım süreçleri alanında Watts S. Humphrey'nin (1989) süreç iyileştirme yaklaşımı çerçevesinde geliştirdiği olgunluk fikrine dayanmaktadır. Humphrey, örgütlerin yazılım süreçlerini belirli gelişim aşamaları üzerinden değerlendiren sistematik bir çerçeve ortaya koymuş, bu yaklaşım daha sonra Yazılım Mühendisliği Enstitüsü tarafından Yetenek Olgunluk Modeli (Capability Maturity Model, CMM)

kapsamında kurumsallaştırılmıştır (Paulk vd., 1993). Olgunluk kavramı, hedeflenen bir dönüşümün ne ölçüde tamamlandığını veya istenen yetkinlik ve mükemmeliyet düzeyine ulaştığını ifade etmektedir (Remane vd., 2017).

Dijital olgunluk kavramı, bu olgunluk modeli yaklaşımının dijitalleşme bağlamına uyarlanmasıyla farklı bir boyut kazanmıştır. Kavramın iş dünyasında yaygınlık kazanması, MIT Sloan School of Management ile Capgemini iş birliğiyle 2011 yılında gerçekleştirilen araştırmaya dayanmaktadır (Westerman vd., 2012). Bu çalışmada elde edilen bulgular, dijital olgunluk düzeyi yüksek olan işletmelerin daha yüksek kurumsal performans sergilediğini göstermektedir. Literatürde ise kavramın özellikle 2015 sonrasında ivme kazandığı ve 2022 yılında en yüksek düzeye ulaştığı, bibliyometrik analizlerle ortaya konmuştur (Bakan & Özyaşar, 2024). Ulusal literatürde, dijital olgunluk kavramını sistematik biçimde ele alan çalışmalar 2020'li yıllarda ortaya çıkmıştır. Bu çalışmalar, kavramın Türkiye bağlamında görece yeni olduğunu ve daha fazla kuramsal ve uygulamalı inceleme gerektirdiğini vurgulamaktadır (Asiltürk, 2021).

Dijital olgunluk, farklı araştırmacılar tarafından birbirini tamamlayan biçimlerde tanımlanmaktadır. Gill ve VanBoskirk (2016), dijital olgunluğu müşteri odaklılık, operasyonel süreçler, teknoloji kullanımı ve organizasyonel kültürün entegrasyonu çerçevesinde kavramsallaştırmaktadır. Kavramın süreç odaklı doğası, Kane vd. (2017) tarafından “olgunlaşmakta olan” (maturing) ifadesiyle vurgulanmaktadır. Bu yaklaşıma göre dijital olgunluk, statik bir son durumdan ziyade sürekli gelişen bir süreçtir. Kane vd. (2017), bu kavramı insan, kültür, yapı ve görevlerin teknolojik altyapının sunduğu olanaklardan yararlanacak şekilde uyumlaştırılması kapasitesi olarak tanımlamaktadır. Aslanova ve Kulichkina (2020) dijital olgunluğu, işletmelerin dijital değişimlere yanıt verebilme, dijital kazanımları iş süreçlerine entegre edebilme ve çalışanların dijital yetkinliklerini geliştirebilme kapasitesi olarak tanımlamaktadır. Bu tanım, dijital olgunluğun teknolojik bir olgunun ötesinde insan, süreç ve örgütsel uyum boyutlarını da kapsadığını göstermektedir. Dijital olgunluk, yalnızca bilgi teknolojileri aracılığıyla görevlerin yerine getirilmesi ve bilgi akışlarının yönetilmesi gibi teknik kapasiteyle sınırlı bir yapı değildir. Bununla birlikte, ürünler, hizmetler, süreçler, çalışan becerileri, örgüt kültürü ve değişim yönetimi gibi alanlarda dijital dönüşüm kapsamında elde edilen gelişmeleri de kapsayan yönetsel bir boyutu bulunmaktadır. Bu yönüyle dijital olgunluk, hem teknolojik hem de yönetsel bileşenleri birlikte içeren bütüncül bir kavramdır (Teichert, 2019).

Dijital olgunluk, örgüt süreçlerinin, insan kaynaklarının ve diğer kaynakların dijital süreçlerle entegre edilmesi ve bu yapıların karşılıklı olarak uyum

içinde çalışmasının aşamalı bir sürecidir. Bir örgütün dijital olgunluğun en üst düzeyine ulaşabilmesi için, uygulamaların değerlendirilmesine imkân sağlayan performans göstergelerini içeren bir dijitalleşme stratejisine sahip olması gerekmektedir. Örgütün dijitalleşme stratejisinin bulunmaması ise, yanlış kararların alınmasına yol açabilecek çeşitli riskleri beraberinde getirebilir (Aslanova & Kulichkina, 2020).

En yüksek dijital olgunluk seviyesine ulaşmada bir diğer önemli koşul, gerekli altyapının yanı sıra ilgili organizasyonel yapıların ve birimlerin mevcut olmasıdır. Bu unsurlar, örgüt içindeki dijital dönüşüm sürecinin etkin şekilde yürütülmesine katkı sağlar. Dijital olgunluğun üst seviyelerinde belirleyici olan temel faktörlerden biri de insan unsurudur. Bu kapsamda hem yönetimin hem de çalışanların sürece yönelik istekliliği ile dijitalleşmeyi gerçekleştirebilecek bilgi, beceri ve yetkinliklere sahip olunması önem taşımaktadır. Böylece, söz konusu bileşenlerin en üst düzeyde sağlanması dijital olgunluğa ulaşma sürecini ifade etmektedir (Aslanova & Kulichkina, 2020).

## **2.2. Dijitizasyon, Dijitalleşme ve Dijital Dönüşüm: Kavramsal Farklılıklar**

Dijitizasyon (digitization), dijitalleşme (digitalization) ve dijital dönüşüm (digital transformation) kavramları zaman zaman birbirinin yerine kullanılmakta ve bu durum kavramsal belirsizliklere yol açmaktadır (Gong & Ribiere, 2021). Dijitizasyon, analog verilerin dijital formata dönüştürülmesi sürecini ifade eder. Bu kapsamda fiziksel belgelerin taranarak dijital ortama aktarılması veya ses kayıtlarının dijital hale getirilmesi örnek olarak verilebilir. Ayrıca manuel olarak yürütülen işlemlerin dijital sistemlere taşınması da bu sürece dahildir. Elle doldurulan formların çevrim içi formlar ve veri tabanı sistemleri ile değiştirilmesi bu duruma örnek oluşturmaktadır (Gobble, 2018).

Buna karşılık dijitalleşme, toplumda değişim hızının dijital teknolojik gelişmeler tarafından belirlendiği ve farklı olgunluk düzeylerine sahip çok sayıda teknolojinin zaman içinde yakınsama göstererek yeni teknolojilerin ortaya çıkmasına zemin hazırladığı bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca dijitalleşme, dijitalleştirme tekniklerinin daha geniş sosyal ve kurumsal bağlamlara uygulanması yoluyla dijital teknolojilerin altyapısal bir nitelik kazandığı sosyoteknik bir süreç olarak ele alınmaktadır (Gong & Ribiere, 2021). Dolayısıyla dijitalleşme, dijital teknolojilerin ve çoğu durumda dijitizasyon yoluyla elde edilen verilerin yeni yollarla değer üretmek amacıyla kullanılmasına imkân sunmaktadır (Gobble, 2018).

Dijitalleşme sürecinde dijitizasyon aracılığıyla elde edilen veriler, eyleme dönük kararların üretilmesini ve değişim yaratılmasını mümkün kılan bilginin

temelini oluşturmaktadır. Sürecin kurumsal düzeyde olgunlaşarak yerleşiklik kazanması, dijital dönüşümün ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır. Dijital dönüşüm ise dijital teknolojilerin sunduğu yeni fırsatlar ve ortaya çıkan yeni gereksinimler doğrultusunda işletmenin bütüncül biçimde yeniden yapılandırılması olarak tanımlanmaktadır (Gobble, 2018). Bu bağlamda, dijital dönüşüm teknoloji odaklı köklü örgütsel bir değişimi yansıtırken dijital olgunluk ise, işletmelerin dijital dönüşüm sürecinde ulaşmayı amaçladıkları nihai aşama olarak tanımlanabilir. Dijital olgunluk düzeyine erişmiş işletmelerin, operasyonel süreçlerinde kayda değer gelişmeler sağladığı ve müşteri memnuniyetinde artış elde ettiği görülmektedir (Aslanova & Kulichkina, 2020).

### 3. Dijital Olgunluk Modelleri

Olgunluk modeli, örgütlerin dönüşüm süreçlerini nasıl yönettiklerine rehberlik eder ve bu süreçte izlenen yaygın gelişim yollarını gösteren bir çerçeve sunar (Berghaus & Back, 2016). Bu modeller, öncelikle mevcut durumun analiz edilmesini sağlayan bir değerlendirme aracı olarak kullanılmakta (Becker vd., 2009) ve aynı zamanda örgütlerin ulaşmayı hedeflediği durum için olası, öngörülen ya da tipik ilerleme patikalarını göstermektedir (Pöppelbuß & Röglinger, 2011). Dijital olgunluk modelleri, işletmelerin dijital dönüşüm süreçleriyle başa çıkma yetkinliklerini önceden belirlenmiş boyutlar çerçevesinde değerlendirmelerine imkân sağlamaktadır. Özellikle dönüşüm süreçlerinde, örgütlerin mevcut durumlarını ve dijital dönüşüm girişimlerini sistematik biçimde yönetme ve yönlendirme kapasitelerini analiz etmede önemli bir işlev üstlenmektedir (Teichert, 2019).

#### 3.1. Dijital Olgunluk Alanları

Olgunluk alanları, dijital olgunluk modellerinde yer alan farklı boyut ve kriterlerin ortak temalar altında sınıflandırılmasıyla oluşturulan üst düzey değerlendirme kategorileridir. Bu kapsamda, literatürde farklı modellerde dağılık biçimde ele alınan alt boyutlar (örneğin teknoloji kullanımı, süreçlerin dijitalleşmesi, müşteri odaklılık, veri analitiği, güvenlik ve inovasyon gibi unsurlar) daha geniş ve karşılaştırılabilir yapısal alanlar altında bir araya getirilmektedir (Teichert, 2019). Dijital olgunluk çalışmaları, işletmelerin dijital dönüşüm süreçlerinde değerlendirilmesi gereken farklı boyutlara odaklanmaktadır. Teichert (2019), dijital olgunluk modellerine ilişkin kapsamlı literatür taraması kapsamında 24 çalışmada yer alan 22 farklı modeli analiz etmiş ve dijital kültür, teknoloji, strateji, süreçler ve liderlik gibi alanların dijital olgunluk çalışmalarında en yaygın biçimde ele alınan temel boyutlar olduğunu ortaya koymuştur. Bu modellerin 2011–2019 yılları arasında 12'si

akademik çalışmalar, 10'u ise sektörel uygulayıcılar tarafından geliştirilmiştir. Söz konusu boyutlar Tablo 1'de gösterilmektedir.

*Tablo 1: Dijital olgunluk alanları*

Olgunluk alanı	Nitelikler ve özellikler
Dijital kültür	Dijital dönüşüm süreçlerini destekleyen temel örgütsel özellikler arasında risk alma eğilimi, deneme-öğrenme yaklaşımı, öğrenmeyi teşvik eden kültür, müşteri odaklılık, değişime açıklık, çeviklik ve çalışanlara özerklik tanınması gibi unsurlar yer almaktadır.
Teknoloji	Bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) altyapısı, bilgi teknolojileri (BT) mimarisi ve sistemleri ile dijitalleşme temelli yeni BT sistemleri, destekleyici sistemlerin çevikliği ve dijital veri işleme kapasitesi, dijital dönüşümün temel bileşenleri arasında yer almaktadır.
Operasyonlar ve süreçler	Süreçlerin dijital ortama aktarılması ve otomasyonunun sağlanması, süreçlerin esnek ve çevik bir yapıya kazandırılması, standartlaştırılarak endüstriyel düzeye taşınması ve operasyonel etkinliğin artırılması gibi unsurlar ön plana çıkmaktadır.
Dijital strateji	Dijital teknolojiler kullanılarak iş yapma biçimlerinin temelden farklı yollarla gerçekleştirilmesine yönelik stratejilerin geliştirilmesi ve uygulanması, cesur ve uzun vadeli bir yönelimin benimsenmesi, iş stratejisi ile uyumlu olması, Endüstri 4.0 yol haritası ile bağlantılı olması.
Organizasyon	Dijital iş yapış biçimlerini destekleyen yönetim yapısı ve uygulamaları, farklı fonksiyonlar arasında iş birliğinin sağlanması, dijital becerilerin tüm organizasyona entegre edilmesi, dijitalleşmeye ilişkin rol ve görevlerin açık biçimde tanımlanması, yeterli kaynakların tahsis edilmesi, dijital önceliklerin hayata geçirilmesi için oluşturulan fonksiyonlar arası ekipler, esnek çalışma yapıları ve çevik yönetim yaklaşımları.
Dijital beceriler	Uzmanlık, deneyim ve ilgi düzeyi, Endüstri 4.0'a yönelik görevlendirilen personel, çalışanların BİT yeterlilikleri, veriye dayalı karar alma yaklaşımı, yeni teknolojilere açıklık, çalışanların ihtiyaç duyduklarında dijital beceri ve uzmanlığa erişim imkânına sahip olması gibi unsurlar.
İnovasyon	Daha esnek ve çevik çalışma biçimlerini destekleyen yetkinlikler, yıkıcı iş modellerinin geliştirilmesi, çevik yöntemlerin uygulanması, müşterilerin inovasyon süreçlerine katılımı, inovasyonun finansal olarak desteklenmesi ve inovasyon faaliyetlerinin düzenli şekilde gerçekleştirilmesi gibi unsurlar.
Müşteri içgörüsü ve deneyimi	Ürün ve hizmetlerin kişiselleştirilmesi, müşterilerle etkileşimin dijital hizmetler aracılığıyla yürütülmesi, müşteri değerine odaklanılması, müşteri temas noktalarının dijital ortama taşınması, veriden değer üretilmesi ile müşteri katılımı ve güçlendirilmesi gibi unsurları kapsamaktadır.

Olgunluk alanı	Nitelikler ve özellikler
Yönetişim	Dijital stratejinin kapsamlı ve güvenilir biçimde uygulanmasının güvence altına alınması, tüm çalışanlara yaratıcı düşünme ve yenilik geliştirme sorumluluğunun verilmesi, inovasyon ve değişim yönetiminin sistematik yaklaşımlar doğrultusunda yürütülmesi, örgüt içinde farklı hiyerarşik seviyelerde etkin katılımın sağlanması, standartlar ve düzenlemelere uyumun gözetilmesi ve yeterli kaynakların tahsis edilmesi gibi unsurlar.
Vizyon	Örgütün başlangıç düzeyinde bir dijital vizyon tanımlamış olması, dijital teknolojilerin bu vizyonun hayata geçirilmesini mümkün kılması ve tüm çalışanların dijital vizyonla uyumlu şekilde hareket etmesi gibi unsurlar.
Dijital ekosistem	Örgütün dijital bir ekosistem içerisinde yer alarak faaliyetlerini sürdürmesi, dikey ve yatay değer zincirlerinin dijitalleştirilmesi ve bütünleştirilmesi, iş ağıyla API gibi teknolojiler üzerinden dijital bağlantıların kurulması ve birlikte çalışabilir teknoloji platformları aracılığıyla son kullanıcıların özelleştirilebilir yeni çözümler oluşturabilmesinin sağlanması gibi unsurlar.
Liderlik	Liderlik ekibinin yeni teknolojileri öğrenme ve benimseme sürecine açık olması, liderlerin güçlü ve ikna edici bir uzun vadeli vizyon ortaya koyması, yeni fırsatların proaktif biçimde belirlenmesi ve hayata geçirilmesi, örgüt içinde iş birliğinin desteklenmesi ve Endüstri 4.0 ya da dijital dönüşüm süreçlerini yöneten merkezi bir koordinasyon yapısının varlığı gibi unsurlar.
Uyum ve güvenlik	BT güvenliği, dijital güvenlik, örgüt içinde ve paydaşlara yönelik BT uyumluluğu, risk faktörlerinin değerlendirilmesi, risk yönetimi, fikri mülkiyet uyumluluk açısından değer zinciri ağının optimize edilmesi, yetkisiz erişimin önlenmesi gibi unsurlar.
Ürünler ve hizmetler	Akıllı ürünler ve hizmetler, ürün ve hizmet sunumlarının dijitalleştirilmesi, bireyselleştirme amacıyla veri analitiğinin kullanılması, veriye dayalı hizmetler, dijital özellikler gibi unsurlar.
İş modeli	Yeni ve yıkıcı iş modellerinin geliştirilmesi, tedarik zinciri boyunca entegre müşteri çözümlerinin sunulması, yazılım ve veri temelli unsurların temel farklılaştırıcı olarak kullanıldığı dijital ürün ve hizmet portföylerinin oluşturulması, dijital girişimlerin değer üretme kapasitesine sahip olması ve iş modellerinin kapsamının genişlemesi gibi unsurlar.

*Kaynak: Teichert, 2019.*

Tablo 1, 22 modelden elde edilen bulguların sentezi sonucunda dijital olgunluğun 15 temel alanda yapılandığını göstermektedir. Bulgular, dijital dönüşümün yalnızca teknolojik bir süreç olmadığını, kültür, liderlik, yetkinlikler ve yönetişim gibi insan ve örgütsel boyutların da en az teknolojik altyapı kadar belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır. Strateji, vizyon ve iş modeli boyutları ise dönüşümün sürdürülebilir değer üretmesi için kurumsal düzeyde bütüncül

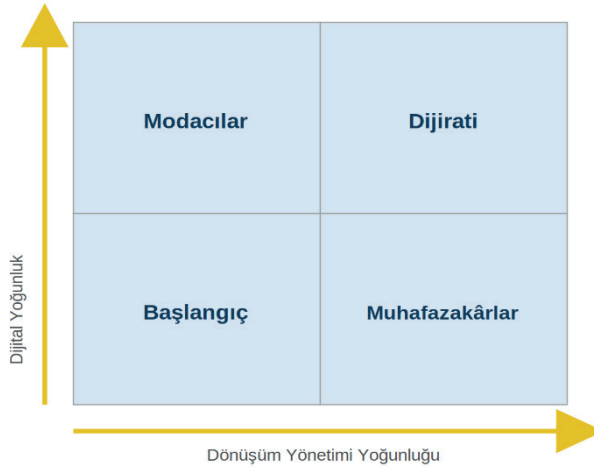
biçimde ele alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu çerçevede dijital olgunluk, teknoloji, insan, süreç ve stratejinin bütünleşik bir yapı içinde birlikte evrildiği çok boyutlu bir dönüşüm sürecidir.

### 3.2. Dijital Olgunluk Model Yaklaşımları

Dijital olgunluk düzeyinin belirlenmesine yönelik olarak literatürde birçok araştırmacı ve yazar tarafından farklı modeller geliştirilmiştir. Ancak bu çalışmada tüm modellere yer verilmesi kapsam ve sınırlılıklar açısından mümkün olmadığından, kapsamı, boyutları ve özellikleri bakımından öne çıkan ve diğerlerinden ayrı belirli dijital olgunluk modelleri seçilerek aşağıda incelenmiştir.

#### 3.2.1. Westerman ve McAfee Dijital Olgunluk Modeli

Westerman ve McAfee'nin (2012) yürüttüğü çalışmada yer alan 391 işletmenin dijital olgunluk düzeyleri arasında belirgin farklılıklar olduğu ortaya konulmuştur. Araştırmacılar, dijital olgunluk ile finansal performans arasındaki ilişkiyi inceleyebilmek amacıyla örnekleme bulunan 184 halka açık şirketin sektör etkilerinden arındırılmış finansal performans verilerini analiz etmişlerdir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda işletmelerin dijital olgunluk açısından başlangıç, muhafazakârlar, modacılar ve dijirati olmak üzere dört farklı kategoride sınıflandırılabilceği belirlenmiştir. Buna göre dört dijital olgunluk tipi Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1: Dört dijital olgunluk tipi (Westerman & McAfee, 2012).

Şekil 1'de şirketlerin dijital yeni başlayanlar, dijital moda takipçileri, dijital muhafazakârlar ve dijirati olmak üzere dört farklı olgunluk tipi yer almaktadır. Boyutlar, aşağıdaki gibi açıklanmaktadır (Westerman & McAfee, 2012).

*Dijital yeni başlayanlar:* Sol alt bölümde konumlanan işletmeler dijital yeni başlayanlar olarak adlandırılır. Bu işletmeler, kurumsal kaynak planlaması (ERP) ya da elektronik ticaret gibi geleneksel sistemlerde belirli bir yetkinliğe sahip olsalar da ileri düzey dijital uygulamaları oldukça sınırlı ölçüde kullanmaktadır. Her ne kadar bazı firmalar bu düzeyde kalmayı bilinçli olarak tercih etse de çoğu durumda bu konum planlı bir stratejinin sonucu değildir. Genellikle bu işletmeler ya dijital fırsatların yeterince farkında değildir ya da güçlü bir dönüşüm yönetimi altyapısı oluşturmadan küçük çaplı girişimlerle sürece dahil olmaktadır. Kısacası bu işletmeler, dijitalleşme konusuna henüz başlamış şirketlerdir.

*Dijital moda takipçileri:* Sol üst bölümde konumlanan işletmeler dijital moda takipçileri olarak adlandırılmaktadır. Bu şirketler, dikkat çeken pek çok dijital uygulamayı devreye almış ya da deneme aşamasında kullanmıştır. Söz konusu girişimlerin bir bölümü değer üretse de önemli bir kısmı beklenen katkıyı sağlayamamaktadır. Uygulamalar bütünsel olarak etkileyici bir görünüm sergilese de aralarında sinerji oluşturacak ortak bir vizyon çerçevesinde kurgulanmamıştır. Bu gruptaki işletmeler dijital dönüşüme karşı istekli bir tutum sergilemekle birlikte, benimsedikleri stratejiler iş değerini maksimize edecek derinlikte bir bilgi ve anlayışa dayanmamaktadır. Kurumsal ölçekte güçlü yönetim yapılarından yoksun olan firmalar, bazı iş birimlerinde daha ileri dijital uygulamalara sahip olsalar bile genel itibarıyla bu kategoride değerlendirilebilmektedir.

*Dijital muhafazakârlar:* Sağ alt köşede yer alan işletmeler dijital muhafazakârlar olarak tanımlanmaktadır. Bu firmalar, yenilikçi yaklaşımlardan ziyade daha temkinli bir tutumu tercih etmektedir. Güçlü bir vizyon, etkili yönetim ve kurumsal kültürün önemini kabul etmekle birlikte, yatırımların dikkatli ve kontrollü biçimde yönetilmesine öncelik verirler. Bununla birlikte, yeni dijital eğilimlerin potansiyeline karşı çoğu zaman şüpheci bir bakış açısı geliştirmeleri, bazı durumlarda rekabet dezavantajı oluşturabilmektedir. Kaynakları dikkatli kullanma amacı taşırken, daha yenilikçi rakiplerin hızla değerlendirdiği fırsatları kaçırma riskiyle karşı karşıya kalabilmektedirler.

*Dijirati:* Sağ üst köşede yer alan işletmeler ise dijirati olarak ifade edilir. Bu şirketler dijital dönüşüm yoluyla nasıl değer yaratılacağını gerçekten kavramışlardır. Dönüştürücü bir vizyonu, güçlü yönetim ve katılım mekanizmaları ile yeni fırsatlara yeterli düzeyde yatırım yapmayı bir araya getirirler. Vizyon ve katılım sayesinde, gelecekteki değişimleri öngörebilen

ve bunları etkin biçimde uygulayabilen bir dijital kültür geliştirirler. Dijital girişimlere yaptıkları yatırımları dikkatle koordine ederek rekabet avantajlarını sürekli olarak ilerletirler.

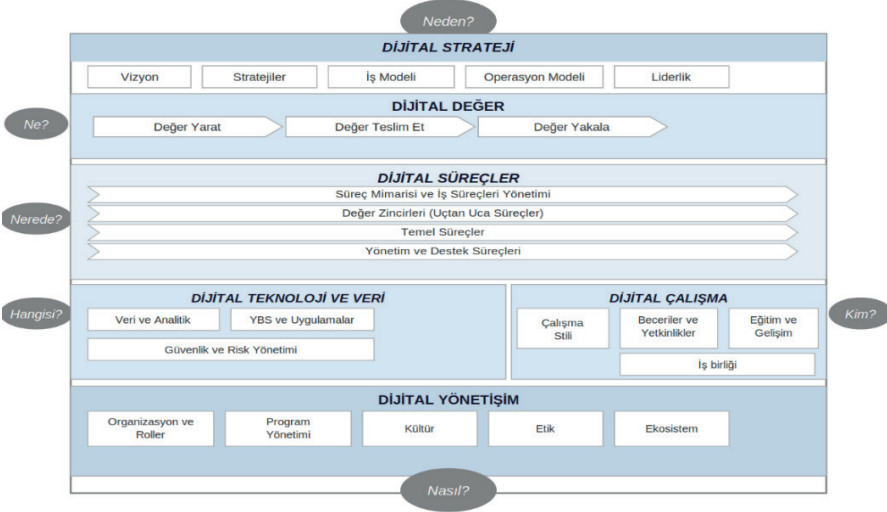
Dijital olgunluk düzeyi daha yüksek olan işletmeler, daha düşük olgunluğa sahip rakiplerine kıyasla belirgin performans farklılıkları göstermektedir. Olgunluk boyutlarından en az birinde ilerleme kaydeden şirketler, finansal performansın çeşitli alanlarında sektör ortalamalarının üzerine çıkmaktadır. Her iki boyutta da yüksek olgunluğa sahip olan dijital firmaları ise en üst performans grubunu oluşturmakta ve finansal göstergelerin büyük bir kısmında rakiplerini önemli ölçüde geride bırakmaktadır. Öte yandan, dijital yoğunluk boyutu (matrisin dikey eksen) açısından olgunlaşmış işletmeler, mevcut kaynak ve varlıklarını daha etkin biçimde kullanarak gelir üretme konusunda daha başarılıdır. Çalışan başına gelir ve sabit varlıkların etkin kullanımı gibi göstergeler dikkate alındığında, dijital modacılar ve dijital gruplarının ortalama sektör performansının yaklaşık %6–9 üzerinde sonuçlar elde ettiği görülmektedir. Bu durum, dijital yoğunluğun şirketlerin mevcut fiziksel kapasiteyi daha verimli kullanmasına ve daha yüksek çıktı üretmesine katkı sağladığını göstermektedir (Westerman & McAfee, 2012).

### 3.2.2. Aras ve Büyüközkan Bütüncül Dijital Olgunluk Modeli

Aras ve Büyüközkan (2023) tarafından geliştirilen bütüncül dijital olgunluk modeli, dijital dönüşümün temel soruları (amaç, değer, süreç, teknoloji, insan ve sürdürülebilirlik) üzerinden yapılandırılmış sistematik bir tasarım yaklaşımına dayanmaktadır. Bu gereksinimler doğrultusunda, öncelikle bütüncül modelin boyut ve alt boyutlarının oluşturulmasına yönelik sistematik bir tasarım yaklaşımı geliştirilmiştir. Ardından modelin temel boyutları, (Neden, Ne, Nerede, Hangisi, Kim, Nasıl) sorularından esinlenilerek yapılandırılan altı ana soru çerçevesinde tanımlanmıştır. Bu sorular, dijital dönüşüm sürecinin ilerleyişinde yönlendirici ve açıklayıcı bir çerçeve işlevi görmektedir:

- Dijital dönüşüm hangi amaçlara hizmet etmektedir?
- Hangi tür değerler ortaya çıkarmaktadır?
- Kuruluşlar dijital projeleri hangi iş süreçlerinde hayata geçirmelidir?
- Dijital dönüşümü hangi teknolojiler desteklemektedir?
- Dijital dönüşüm sürecini kimler yürütmektedir?
- Dijital dönüşümün sürekliliği nasıl sağlanmaktadır?

Bu sorulara dayalı oluşturulmuş bütüncül dijital olgunluk modeli Şekil 2'de gösterilmektedir. Modelde yer alan boyutlar aşağıda açıklanmaktadır (Aras & Büyükoçkan, 2023).



Şekil 2: Bütüncül dijital olgunluk modeli (Aras & Büyükoçkan, 2023).

**Dijital strateji:** Firmanın dijital dönüşüm kapsamında vizyon, stratejik yönelim ve hedeflerinin değer yaratma kapasitesine ne ölçüde katkı sağladığını inceler. Bu boyut altında beş alt unsur yer almaktadır: Vizyon (dijital dönüşümün nasıl tanımlandığı), strateji (rekabet avantajı yaklaşımı), iş modeli (dijitalleşme ile ortaya çıkan yeni değer önerileri), operasyon modeli (organizasyon ve süreç yapısındaki dönüşüm) ve liderlik (dönüşümün yöneticiler tarafından benimsenme düzeyi).

**Dijital değer:** Dijital dönüşümün müşteri odaklı sonuçlarını ve ürün-hizmet portföyünde yarattığı değişimi ele alır. Bu kapsamda dijitalleşmenin, müşteriye sunulan değeri nasıl dönüştürdüğü ve rekabet avantajına nasıl katkı sağladığı ele alınmaktadır. Boyut üç alt bileşenden oluşmaktadır: Dijitalleşme ile ortaya çıkan yeni değer önerilerinin incelendiği değer yaratma, bu değerın ürün ve hizmetlere nasıl dönüştürüldüğünü ele alan değer sunma ve elde edilen değerın müşteri tabanı, pazar payı ve rekabet gücü açısından nasıl karşılık bulduğunu değerlendiren değer yakalama. Literatürde bu unsurlar genellikle farklı başlıklar altında parçalı biçimde yer alırken, bu modelde bütüncül bir dijital değer çerçevesi altında birleştirilmiştir.

*Dijital süreçler:* Dijital dönüşümün örgüt içi süreçlere ne ölçüde entegre edildiğini ve süreç yapısında nasıl bir dönüşüm yarattığını analiz eder. Bu boyut, süreçlerin yalnızca operasyonel düzeyde değil, bütüncül bir yapıda ele alınmasını amaçlamaktadır. Dört alt boyuttan oluşmaktadır: Süreç mimarisi ve iş süreçleri yönetimi, süreç yapısının ve genel süreç mimarisinin stratejik yönelimlerden nasıl etkilendiğini ve dijitalleşen süreçlerin nasıl yönetildiğini analiz etmektedir. Değer zinciri, dijital dönüşümün değer zinciri üzerindeki etkilerini ve süreçler arasındaki etkileşim dinamiklerini ele almaktadır. Temel süreçler, operasyon, tedarik zinciri ve satış gibi ana iş süreçlerinde dijitalleşmenin yarattığı değişim ve dönüşümleri incelemektedir. Yönetim ve destek süreçleri ise dijitalleşmenin yönetim faaliyetleri ve destekleyici süreçler üzerindeki etkilerini değerlendirmeye odaklanmaktadır.

*Dijital teknoloji ve veri:* Dijital dönüşümün sürdürülebilir şekilde uygulanmasını mümkün kılan teknolojik altyapı ve veri temelli çözümleri kapsar. Üç alt boyutlardan birisi olan veri ve analitik, dijitalleşmenin veri temelli karar alma süreçlerini nasıl dönüştürdüğünü ve bu süreçlerin nasıl değer üretir hale geldiğini değerlendirmektedir. YBS ve uygulamalar alt boyutu, dijital dönüşüm sürecinde kullanılan teknolojik çözümlerin nasıl belirlendiğini ve yönetildiğini ele almaktadır. Güvenlik ve risk yönetimi alt boyutu ise dijitalleşmeyle birlikte ortaya çıkan güvenlik tehditleri ve risklerin nasıl yönetildiğini incelemektedir.

*Dijital çalışma:* Dijital dönüşümün çalışma biçimleri ve çalışan yetkinlikleri üzerindeki etkisini inceler. Bu boyut, çalışma tarzındaki dönüşüm, dijital yetkinlikler, eğitim ve gelişim süreçleri ile çalışanların teknolojiyle etkileşim ve iş birliği biçimlerini içeren dört alt boyuttan oluşmaktadır. Dijital çalışma boyutunda yer alan ilk alt boyut çalışma tarzı, dijitalleşme ile ortaya çıkan yeni çalışma biçimlerini ve bu değişimin nasıl yönetildiğini açıklamaktadır. Bu kapsamda iş yapış şekillerindeki dönüşüm ve çalışan katılımındaki çeşitlilik ön plana çıkmaktadır. Beceri ve yetkinlikler alt boyutu, çalışanların dijital dönüşüme uyum sağlayabilmesi için sahip olması gereken bilgi ve beceriler ile örgütün ihtiyaç duyduğu yeni yetkinlikleri kapsamaktadır. Eğitim ve geliştirme alt boyutu, çalışanların sürekli gelişiminin nasıl desteklendiğini ele alırken, iş birliği alt boyutu ise dijital teknolojilerin çalışanlar arasındaki etkileşim ve iş birliği süreçlerine etkisini değerlendirmektedir.

*Dijital yönetim:* Dijital dönüşümün etkin biçimde uygulanması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için gerekli yönetimsel ve kültürel yapıların değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Bu kapsamda organizasyon ve roller, program yönetimi, kültür, etik ve ekosistem olmak üzere beş alt boyut tanımlanmıştır. Organizasyon ve roller alt boyutu, dijitalleşme ile değişen örgüt

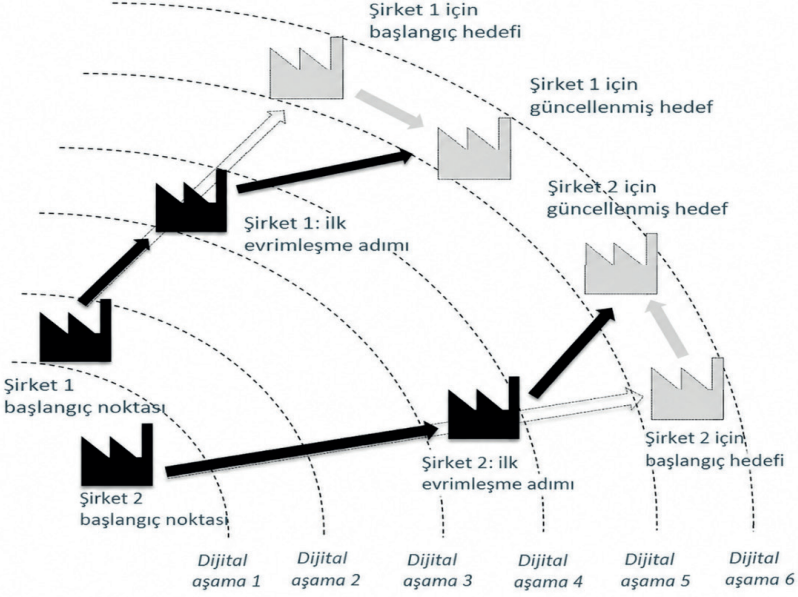
yapısı ve rollerin nasıl şekillendiğini incelemektedir. Program yönetimi, dijital dönüşümün proje ve program bazlı nasıl yönetildiğini ve stratejik hedeflerle uyumunun nasıl sağlandığını ele alır. Kültür alt boyutu, dijitalleşmenin örgüt kültürü üzerindeki etkilerini ve bu değişimin yönetimini değerlendirir. Etik alt boyutu, dijital dönüşüm sürecinde ortaya çıkan etik sorunların tanımlanması ve yönetilmesine odaklanırken, ekosistem alt boyutu ise örgütün dış paydaşlarla kurduğu dijital etkileşimin nasıl yönetildiğini ve bu etkileşimin nasıl değere dönüştürüldüğünü incelemektedir.

Özetle, dijital olgunluğu yalnızca teknoloji ve süreç düzeyinde değil; strateji, değer yaratma, insan, kültür, yönetim ve çalışma modeli boyutlarıyla birlikte ele alan 6 boyutlu, 24 alt boyutlu, olgunluk seviyelerine dayalı bütüncül bir dijital dönüşüm değerlendirme modeli geliştirilmiştir.

### 3.2.3. Colli vd., 360 Dijital Olgunluk Modeli

Colli vd. (2018), imalat işletmelerini temel alarak 360 dijital olgunluk değerlendirmesi adı verilen yeni bir değerlendirme yaklaşımı geliştirmiştir. Bu model, araştırmacılar tarafından Danimarka'da faaliyet gösteren büyük ölçekli bir üretim işletmesinde uygulamalı olarak test edilmiştir. Bu model, özellikle Alman Bilim ve Mühendislik Akademisi Olgunluk Modeli başta olmak üzere farklı dijital olgunluk modellerinden yararlanılarak oluşturulmuştur. Bu kapsamda, bir organizasyonun dijital olgunluk düzeyinin değerlendirilmesi amacıyla model altı ardışık aşama temelinde yapılandırılmış olup, söz konusu aşamalar Şekil 3'te sunulmuştur (Colli vd., 2018):

*Not:* Kurumda dijitalleşmeye yönelik herhangi bir farkındalık, plan ya da girişim bulunmamaktadır; veri üretimi ve kayıt süreçleri de dijital değildir (örneğin tüm işlemler kâğıt ortamında yürütülür ya da hiç kayıt tutulmaz).



Şekil 3: Çeşitli şirketlerin farklı ve değişen hedeflere yönelik dijital dönüşüm yönü (Colli vd., 2018).

**Temel:** Dijital sistemler kısmen devreye alınmış olup süreçlerden dijital veri üretilmeye başlanmıştır (örneğin üretim ekipmanları süreç verisi oluşturur). Yönetim düzeyinde dijital dönüşüme yönelik başlangıç niteliğinde bir yönelim mevcuttur.

**Şeffaflık:** Üretilen veriler süreç ihtiyaçlarına göre toplanmakta ve ilgili birimler arasında paylaşılmaktadır (örneğin ekipman uyarı verileri ilgili servis birimlerine aktarılır). Bununla birlikte kurum düzeyinde tanımlanmış bir dijitalleşme planı bulunmaktadır.

**Farkındalık:** Toplanan veriler analiz edilerek karar alma süreçlerine katkı sağlayan içgörülere dönüştürülmektedir (örneğin arıza, ürün ve makine duruş verilerinin birlikte analiz edilmesiyle proaktif aksiyonlar geliştirilebilir). Ayrıca kurum genelinde paylaşılan net bir dijital dönüşüm gündemi vardır.

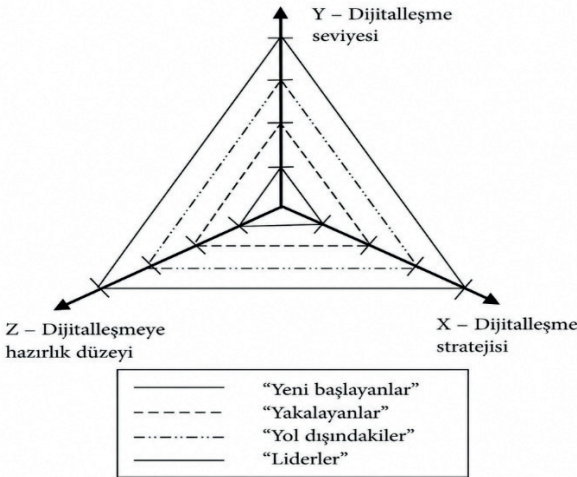
**Otonom:** Karar alma süreçleri, organizasyon içi ve tedarik zinciri aktörlerinden gelen verilerin otomatik olarak senkronize edilmesiyle büyük ölçüde sistemler tarafından yürütülmektedir (örneğin lojistik planlama siparişi, üretim durumu ve dış koşullara göre otomatik yapılır). Dijitalleşme kurumsal düzeyde yerleşik bir uygulamaya dönüşmüştür.

*Entegre:* Karar alma süreçleri, yalnızca işletme içi değil tüm ekosistemden (tedarikçilerin tedarikçileri ve müşterilerin müşterileri dahil) gelen verilerin bütüncül biçimde kullanılmasıyla gerçekleşmekte ve dijital dönüşüm, tüm değer ağı boyunca benimsenmiş ve yaygınlaşmış durumdadır.

Bu model, bir organizasyonun dijital olgunluk seviyesini geleneksel süreç yapısından tam entegre dijital ekosisteme kadar uzanan altı aşamalı bir gelişim süreci olarak tanımlamaktadır. Böylece dijital dönüşüm, veri üretiminden başlayıp ekosistem düzeyinde otomatik ve entegre karar alma kapasitesine ulaşan kademeli bir olgunluk yolculuğu şeklinde özetlenmektedir.

### 3.2.4. Aslanova ve Kulichkina Dijital Olgunluk Modeli

Aslanova ve Kulichkina (2020), dijital olgunluğun mevcut tanımlarını analiz ederek kavrama bütüncül bir çerçeve sunmakta ve dijital olgunluk modellerini incelemektedir. Bu doğrultuda, dijital olgunluk modeli önermiştir. Önerilen model, tekstil sektörü ile petrol ve gaz ekipmanları üretim sektöründe faaliyet gösteren iki işletmede uygulanarak test edilmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, işletmelerin dijital olgunluk düzeylerini artırmalarına ve performanslarını geliştirmelerine yönelik öneriler geliştirilmiştir. Aslanova ve Kulichkina (2020) tarafından ortaya konulan dijital olgunluk sınıflandırmasına göre, işletmeler dijitalleşme düzeylerine bağlı olarak yeni başlayanlar, yakalayanlar, yol dışındakiler ve liderler olmak üzere dört temel kategori altında değerlendirilmektedir. Buna göre oluşturulmuş dijital olgunluk modeli Şekil 4'te gösterilmektedir. Modelde yer alan boyutlar aşağıda açıklanmaktadır (Aslanova & Kulichkina, 2020).



Şekil 4: Şirketlerin dijital olgunluk düzeylerine göre sınıflandırılması (Aslanova & Kulichkina, 2020).

*Yeni başlayanlar:* Dijital dönüşüm konusunda herhangi bir strateji geliştirmemiş örgütlerdir. Bu tür örgütler ya dijitalleşme sürecine ilişkin verileri toplama ve analiz etme aşamasında kalmakta ya da dijital bir dönüşüm stratejisi oluşturmayı hiç gündemlerine almamaktadır. Geleneksel örgüt yapısına sahip olan bu örgütler için iş süreçlerinde değişim gerçekleştirmek oldukça güçtür. Yönetim anlayışı modern organizasyonların gerekliliklerini karşılamaktan uzak olabilir. Çalışanlar ise güncel dijital teknolojileri kullanma konusunda yeterli becerilere sahip olmayabilir. Ayrıca, örgütün mevcut teknik altyapısı da dijital dönüşümü destekleyecek düzeyde olmayabilir.

*Yakalayanlar:* Dijital dönüşüm stratejisi geliştirme sürecine henüz yeni adım atan örgütlerdir. Bu örgütler, dijitalleşme ihtiyacının önemini kavramış olmakla birlikte henüz yapılandırılmış bir dijital stratejiye sahip değildirler. Yönetim kademesi genellikle değişim konusunda farkındalık sahibidir, dönüşüm ihtiyacını öngörmekte ve bu sürece uyum sağlamaya isteklidir. Benzer şekilde çalışanlar da değişime açık bir tutum sergilemektedir. Ayrıca bu tür örgütler, ya gerekli teknik altyapıya kısmen sahiptir ya da dijital dönüşümü destekleyecek teknolojik kapasiteyi edinme sürecine girmiştir.

*Yol dışındakiler:* Dijitalleşme stratejisine sahip olan ancak bu stratejiyi uygulamada güçlük yaşayan örgütlerdir. Yönetim, organizasyonu dönemin gerekliliklerine uyumlu hale getirmeyi amaçlamaktadır. Ancak başarılı dijitalleşme sürecinde insan kaynakları, matematiksel ve teknik altyapı ile verilerin dijitalleştirilmesi gibi alanlarda çeşitli problemlerle karşılaşmaktadır.

*Liderler:* Dijitalleşme stratejisine sahip olan ve bu stratejiyi etkin şekilde uygulayan örgütlerdir. Bu örgütlerin iş modeli, dijital çağın gerekliliklerine uygun biçimde modernize edilmiş ve uyarlanmıştır. Yönetim, organizasyonu başarıya ulaştırmayı hedefleyen liderlik odaklı bir yaklaşım benimsemektedir. Örgüt gerekli teknik altyapıya sahiptir ve çalışanlar bu altyapıyı kullanmaya yönelik gerekli bilgi, beceri ve yetkinliklere sahiptir.

Bu dijital olgunluk modeli, organizasyonları dijital dönüşüme hazırlık ve uygulama düzeylerine göre başlangıç seviyesinden başlayarak liderler seviyesine kadar dört aşamada sınıflandırılır. Model, işletmelerin dijital stratejiye sahip olma durumu ile bu stratejiyi uygulama kapasitesini ve teknolojik/örgütsel yetkinliklerini temel alır. En yüksek olgunluk seviyesi olan liderler, dijital stratejiyi yalnızca geliştiren değil, aynı zamanda tüm iş süreçlerine başarıyla entegre ederek dijital dönüşümü kurumsal düzeyde gerçekleştiren örgütlerdir (Aslanova & Kulichkina, 2020).

### 3.2.5. Rossmann Dijital Olgunluk Modeli

Rossmann (2018), dijital olgunluk kavramına yönelik bir kavramsal çerçeve ve ölçüm modeli geliştirmeyi amaçlamıştır. Geliştirilen model, üç temel araştırma sorusu üzerine temellendirilmektedir: (1) dijital olgunluk kavramı nasıl tanımlanmaktadır? (2) dijital olgunluk yapısı hangi yetkinlik bileşenlerini kapsamaktadır? (3) işletmeler dijital olgunluk düzeyini hangi yöntemlerle ölçebilir?

Bu doğrultuda, Rossmann (2018) dijital olgunluk modelini sekiz boyut ve otuz iki maddeden oluşan bir yapı olarak geliştirmiştir. Modelin kapsamına ilişkin açıklamalar aşağıda sunulmaktadır:

*Strateji:* Strateji formülasyonunun açıklığı, fonksiyonlar arası uygulama, dönüşümsel etki, değerlendirme düzeyi,

*Liderlik:* Bağlılık, liderlik tarzı, rol, dijital stratejinin yöneticiler tarafından benimsenmesi,

*İş modeli:* Oluşturulan müşteri değeri, görelî yenilikçilik, dijitalleşme düzeyi, değer ortak yaratımının uygulanması,

*Operasyon modeli:* Çeviklik düzeyi, süreç entegrasyon seviyesi, kaynakların kalitesi, iş birliği kalitesi,

*İnsan kaynağı:* Uzmanlık düzeyi, öğrenme rutinlerinin uygulanması, çalışanların dijital stratejiyi benimsemesi, dijital varlıklarda uzmanlaşma,

*Kültür:* Şeffaflık düzeyi, çeviklik, yetkilendirme, değişime yönelik tutum,

*Yönetişim:* Koordinasyon mekanizmaları, uyum düzeyi, ölçülebilirlik, hedef odaklılık,

*Teknoloji:* Veri yönetimi, müşteri etkileşimi, süreç otomasyonu ve dijital çalışma ortamı için teknolojilerin benimsenmesi ve kullanımı.

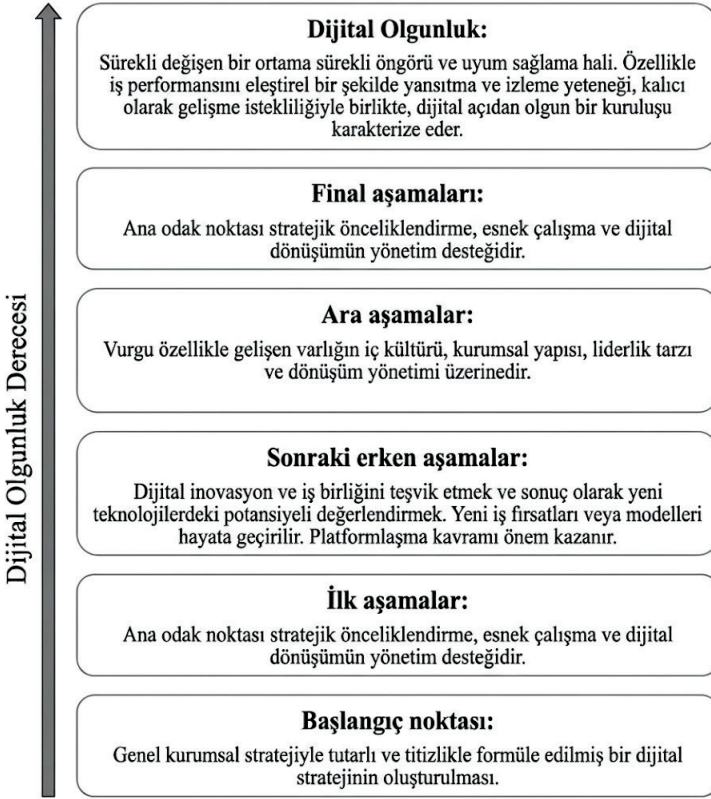
Sonuçlar, yöneticilere firmalarının dijital dönüşüm sürecinde hangi alanlara odaklanmaları ve süreci nasıl ilerletmeleri gerektiğine ilişkin pratik öneriler sunmaktadır. Geliştirilen dijital olgunluk ölçeği, dijital dönüşümün mevcut durumunun analiz edilmesinde ve sürekli izleme süreçlerinde kullanılacak bir değerlendirme aracıdır.

Genel olarak dijital olgunluk modelleri, örgütlerin dijital dönüşüm sürecinde hangi aşamada olduklarını belirlemeye ve bu sürecin hangi bileşenler üzerinden ilerlediğini açıklamaya yönelik bütüncül bir çerçeve sunmaktadır. Bu modeller, dijital strateji, liderlik, teknoloji, insan kaynağı, dijital kültür, yönetişim ve operasyonel süreçler gibi temel boyutlar üzerinden örgütlerin mevcut durumunu değerlendirir ve dijitalleşme sürecinin sistematik biçimde analiz edilmesine

imkân tanır. Böylece hem akademik literatürde dijital olgunluk kavramının daha net tanımlanmasına katkı sağlar hem de uygulayıcılar açısından dönüşüm süreçlerinin daha planlı ve ölçülebilir yönetilmesine olanak verir. Bununla birlikte, dijital olgunluk modelleri örgütlerin güçlü ve gelişime açık yönlerini ortaya koyarak stratejik karar alma süreçlerine rehberlik etmekte ve dijital dönüşüm yolculuğunun daha etkin şekilde yönetilmesine destek olmaktadır.

#### 4. Dijital Olgunluk Aşamaları

Dijital olgunluk modelleri, mimari yapı ve uygulama alanları bakımından farklılık göstermelerine rağmen (Thordsen & Bick, 2023) aralarında bazı ortak yönler de bulunmaktadır. Genel olarak bu modeller, dijital olgunluğa ulaşma sürecinde benzer aşamalı ilerleme yapıları önermektedir (Ochoa-Urrego & Peña, 2021). Aşağıdaki Şekil 5, mevcut dijital olgunluk modellerinin de tanımlandığı şekilde bir örgütün dijital olgunluğa ulaşma sürecindeki tipik ilerleyişini göstermektedir (Thordsen & Bick, 2023).



Şekil 5: Mevcut dijital olgunluk modellerinin tipik evrimsel ilerleyişinin sentezi (Thordsen & Bick, 2023).

Dijital bir organizasyonun dönüşüm süreci temelde, örgütün genel stratejisiyle uyumlu olacak şekilde dikkatle tasarlanmış bir dijital stratejinin geliştirilmesiyle başlamaktadır (Ochoa-Urrego & Peña, 2021). Bu bağlamda dijital olgunluk modellerinin ilk aşamaları, dijital dönüşümün stratejik düzeyde önceliklendirilmesi, esnek ve uyarlanabilir örgütsel yapıların oluşturulması ve üst yönetimin aktif desteğinin sağlanması gibi unsurlarla karakterize edilmektedir (Thordsen & Bick, 2023).

Dijital olgunluğun ilerleyen aşamaları, inovasyonun stratejik bir unsur olarak giderek daha fazla önem kazandığını ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda dijital olgunluk modelleri dijital inovasyonun ve kurumsal iş birliğinin aktif biçimde teşvik edilmesini, ayrıca yeni teknolojilerin sunduğu olanakların sistematik ve bütüncül bir şekilde değerlendirilmesini ön plana çıkarmaktadır. Bu evrede aynı zamanda yeni iş fırsatlarının ortaya çıkarılması ve yenilikçi iş modellerinin hayata geçirilmesi söz konusudur. Bu kapsamda, iş dünyasına yönelik geliştirilen birçok dijital olgunluk modeli, bu unsurları bütünleştiren temel bir yaklaşım olarak platformlaşma kavramını merkeze almaktadır (Gill & VanBoskirk, 2016; Thordsen & Bick, 2023). Söz konusu yaklaşımın dijital dönüşümdeki kritik rolü, platformlaşmayı geleneksel sektörlerin dijitalleşme sürecinde temel bir yapı taşı olarak ele alan güncel çalışmalar tarafından da desteklenmektedir (Pauli vd., 2021).

Olgunluğa doğru ilerleyen ara aşamalar, özellikle örgüt içi kültür, yapısal düzenlemeler, liderlik yaklaşımları ve dönüşümün yönetim süreçleri üzerinde yoğunlaşmaktadır (Salviotti vd., 2019; Thordsen & Bick, 2023). Bu bağlamda Berghaus ve Back (2016), söz konusu evreyi dönüşüme bağlanma olarak tanımlayarak, dönüşümün kurumsal düzeyde sahiplenilmesine dikkat çekmektedir. Bu aşamada örgütsel kültürde belirgin bir değişim yaşanır ve buna paralel olarak rol ve sorumluluklar da yeniden yapılandırılır. Ayrıca bu dönemin temel içsel yetkinlikleri arasında risk almaya yönelik eğilimin güçlenmesi ve hatalardan öğrenmeyi teşvik eden proaktif bir kurum kültürünün gelişmesi yer almaktadır.

Olgunluğun ileri aşamalarına doğru ilerledikçe, kullanıcı ve müşteri odaklılık giderek merkezi bir konuma yerleşmektedir (Berghaus & Back, 2016; Thordsen & Bick, 2023). Bu evrede organizasyonlar, müşteri deneyimini kişiselleştirmeye ve ürün ile hizmetlerini farklı kullanıcı ihtiyaçlarına göre yeniden şekillendirmeye odaklanmaktadır. Söz konusu müşteri merkezli yaklaşım, büyük ölçüde veri temelli karar alma yapılarının gelişmesiyle mümkün hale gelmektedir. Buna paralel olarak süreçlerin daha entegre ve uyumlu bir yapıya kavuşturulması ile müşteri verilerinin yeni teknolojiler aracılığıyla gerçek zamanlı olarak

analiz edilmesi, kurumların dijital olgunluk seviyesini ileri düzeye taşımaktadır (Thordsen & Bick, 2023).

Son olarak, teknolojik yeniliklerin son derece hızlı bir şekilde ilerlemesi ve müşteri beklentilerinin sürekli yükselmesi, dijital olgunluğu dinamik bir çevreye uyum sağlama ve bu değişimi önceden öngörebilme kapasitesi olarak ele almayı gerektirmektedir. Bu çerçevede, iş performansının eleştirel bir bakış açısıyla izlenmesi ve değerlendirilmesi ile sürekli iyileştirmeye açık bir yaklaşım benimsenmesi, dijital açıdan olgunlaşmış organizasyonların temel nitelikleri arasında yer almaktadır (Thordsen & Bick, 2023).

Bu aşamalar bir bütün olarak değerlendirildiğinde, dijital olgunluğun ani bir dönüşüm değil, stratejik bir niyet ve kurumsal öğrenme kapasitesinin birleşimiyle gerçekleşen kümülatif bir süreç olduğu anlaşılmaktadır.

## 5. Dijital Olgunluğun Stratejik ve Örgütsel Yansımaları

Dijital olgunluk düzeyi, yalnızca teknolojik entegrasyon kapasitesini değil, işletmelerin stratejik yönelimlerini ve örgütsel dönüşüm biçimlerini de belirleyen temel bir unsurdur. Bu bağlamda dijital olgunluk, organizasyonların dijital teknolojileri kullanım biçimlerinin ötesinde, iş yapış süreçlerini nasıl yeniden yapılandıklarını ve rekabet avantajını nasıl şekillendirdiklerini gösterir.

Bu doğrultuda, dijital olgunluğun stratejik yansımalarını inceleyen çalışmalar, olgunluk düzeyi arttıkça işletmelerin teknolojiyi yalnızca operasyonel sorunları çözmek için değil, bütüncül bir dönüşüm aracı olarak ele aldığını göstermektedir. Bu kapsamda MIT Sloan Management Review ve Deloitte tarafından 2015 yılında gerçekleştirilen 129 ülkeden ve 27 farklı sektörden 4.800'den fazla yöneticiyle yapılan küresel dijital işletme araştırması, dijital olgunluğun stratejik yönelim üzerindeki etkilerine ilişkin önemli bulgular sunmaktadır (Kane vd., 2015). Araştırma bulgularından öne çıkanlar aşağıda sunulmaktadır (Kane vd., 2015).

*Dijital strateji dijital olgunluğun belirleyici unsurudur:* Erken dijital olgunluk aşamasındaki şirketlerde, dijitalleşmenin süreçleri, yetenek katılımını ve iş modellerini dönüştürdüğü kuruluşların yalnızca %15'i net ve tutarlı bir dijital stratejiye sahip olduklarını belirtmektedir. Buna karşılık, dijital olarak yüksek olgunluk düzeyine ulaşmış şirketlerde bu oran %80'in üzerindedir.

*Dijital olgunlukta stratejik kapsam ve dönüşüm odaklılık:* Dijital olgunluk düzeyi düşük olan kuruluşlar genellikle tekil teknolojilere odaklanır ve stratejilerini büyük ölçüde operasyonel ihtiyaçlara göre oluşturur. Buna karşın, dijital olgunluğu yüksek olan işletmelerde stratejiler operasyonel iyileştirmelerle

sınırlı kalmaz; işletmenin tamamını kapsayan bütüncül bir dönüşüm hedefine göre şekillenir.

*Dijital olgunlukta yetkinlik gelişimi:* Dijital olgunluk düzeyi yüksek olan organizasyonlar, stratejilerini hayata geçirebilmek için gerekli yetkinlikleri sistematik biçimde geliştirmektedir. Bu tür organizasyonlar, dijital olgunluğu düşük seviyede olanlara kıyasla çalışanlarına ihtiyaç duyulan becerileri kazandırma konusunda yaklaşık dört kat daha fazla imkâna sahiptir. Bulgularla uyumlu olarak, dijital teknolojilerin işletme üzerindeki etkisini anlayabilme ve bunu iş süreçlerine entegre edebilme becerisi, dijital olgunluğun erken aşamalarındaki birçok kuruluşta eksikliği hissedilen önemli bir yetkinlik olarak dikkat çekmektedir.

*Dijital liderliğin yetenek çekimi:* Çalışanlar, dijital açıdan lider konumda bulunan organizasyonlarda görev almayı tercih etmektedir. 22 ile 60 yaş aralığındaki katılımcıların ortalama %80'e yakını, dijital yetkinliği yüksek işletmelerde çalışmanın daha cazip olduğunu ifade etmektedir. Bu durum, çalışanların en iyi dijital imkânları sunan kurumları yakından takip ettiğini gösterir. Dolayısıyla işletmelerin nitelikli iş gücünü çekebilmesi ve elde tutabilmesi için dijital kapasitelerini sürekli geliştirmesi gerekmektedir.

*Risk alma kültürünün gelişimi:* Dijital olgunluk düzeyi yüksek olan kuruluşlar, daha düşük olgunluk seviyesindeki benzerlerine kıyasla risk üstlenme konusunda daha rahat bir yaklaşım sergiler. Organizasyonların riskten kaçınma eğilimini azaltabilmesi için liderlerin, başarısızlığı başarıya giden sürecin doğal ve gerekli bir unsuru olarak kabul etmesi gerekir. Ayrıca çalışanların da yöneticiler gibi riskten çekinme eğiliminde olabileceği dikkate alınmalı ve daha cesur kararlar alabilmeleri için destekleyici bir çalışma ortamı oluşturulmalıdır. Olgunlaşmış şirketlerin %81'i kendini rekabete göre iş birliğine açık, %83'ü ise yenilikçi olarak tanımlarken, erken aşama şirketlerde bu oranlar sırasıyla yalnızca %34 ve %26'da kalmaktadır. Risk almak, dijital açıdan olgun şirketlerde kültürel bir norm haline gelmektedir.

*Dijital olgunlukta üst yönetim liderliği:* Dijital dönüşümün yönü ve hızı, büyük ölçüde üst yönetimin liderliğiyle şekillenmektedir. Dijital olgunluğu yüksek organizasyonlarda, dönüşüm sürecine rehberlik eden belirli bir kişi ya da ekibin varlığı, daha düşük olgunluk düzeyine sahip kuruluşlara göre yaklaşık iki kat daha yaygındır. Bunun yanı sıra, bu organizasyonlarda çalışanlar, yöneticilerinin dijital alandaki yetkinliklerine önemli ölçüde güven duymaktadır.

Bu araştırma bulguları birlikte değerlendirildiğinde, dijital dönüşümün özünün teknolojiden ziyade stratejik yönelimde temellendiği görülmektedir. Dijital olgunluk düzeyi yüksek olan kuruluşları diğerlerinden ayıran temel

unsur, kullanılan teknolojilerin niteliğinden daha çok, açık ve tutarlı bir dijital stratejiye sahip olmaları, risk almayı teşvik eden bir örgüt kültürü geliştirmeleri ve dijital vizyonu güçlü liderlik yapılarıyla bu süreci desteklemeleridir. Bu çerçevede teknoloji, tek başına belirleyici bir unsur olmaktan ziyade, strateji ve örgüt kültürü tarafından anlam kazanan bir araç niteliği taşımaktadır.

Dijital olgunluk düzeyi daha yüksek olan işletmeler, değişen piyasa koşullarına daha hızlı ve etkin biçimde uyum sağlama, ortaya çıkan yeni fırsatları değerlendirme ve dijital öncelikli bir iş ekosisteminde müşterilerine daha yüksek değer sunma bakımından belirgin bir üstünlük elde etmektedir. Bununla birlikte dijital olgunluk, örgütlerin büyük ölçekli veriyi toplama, işleme ve analiz etme kapasitelerini güçlendirerek, daha rasyonel ve veri temelli karar alma süreçlerini desteklemektedir. Ayrıca inovasyon, verimlilik ve rekabet üstünlüğünü artıracak eğilimlerin ve örüntülerin tespit edilmesine de olanak sağlamaktadır. Dolayısıyla, günümüz dijital çağında işletmelerin performansı ve sürdürülebilir başarısı açısından dijital olgunluk belirleyici ve stratejik bir unsur olarak öne çıkmaktadır (Tanhua vd., 2024).

## Sonuç ve Öneriler

Literatürde dijital olgunluk, yalnızca teknolojilerin örgütsel süreçlere entegrasyonu sınırlı olmayıp stratejik, kültürel, örgütsel, yönetsel ve teknik boyutları içeren çok boyutlu bir yapıdır (Gill & VanBoskirk, 2016; Kane vd., 2015). Bu kapsamda dijital olgunluk, organizasyonların dijital teknolojileri kullanım düzeyinin ötesinde, stratejik yönelimlerini ve dönüşüm kapasitelerini belirleyen bütüncül bir olgudur. Bu nedenle, dijital dönüşüm süreçlerinin başarısı yalnızca teknolojik yatırımlara değil liderlik kapasitesi, örgüt kültürü ve insan kaynağı yetkinlikleri ile desteklenen entegre bir stratejik yaklaşıma bağlıdır.

Bu bölüm kapsamında dijital olgunluk kavramının tarihsel gelişimi, kavramsal çerçevesi ve dijital dönüşümle ilişkisi ele alınmış, dijitalizasyon, dijitalleşme ve dijital dönüşüm kavramları arasındaki farklılıklar açıklanmıştır. İnceleme sonucunda söz konusu kavramların birbirini tamamlayan ancak farklı düzeylerde örgütsel dönüşümü ifade eden süreçler olduğu görülmektedir. Dijitalizasyon ile başlayan süreç, dijitalleşme yoluyla iş süreçlerini dönüştürmekte ve nihayetinde tüm iş modelini yeniden tanımlayan dijital dönüşüme evrilmektedir. Bu evrimin sağlıklı bir şekilde yönetilebilmesi için organizasyonların mevcut dijital olgunluk düzeylerini doğru değerlendirmeleri ve buna uygun stratejiler geliştirmeleri gerekmektedir.

İncelenen dijital olgunluk modelleri (Aras & Büyüközkan, 2023; Aslanova & Kulichkina, 2020; Colli vd., 2018; Rossmann, 2018; Westerman & McAfee,

2012), dijital olgunluğu farklı boyutlar üzerinden ele alsa da teknoloji, liderlik, kültür ve yetkinlik unsurlarının birlikte ele alınması gerektiğini ortak şekilde vurgular. Bu bağlamda dijital olgunluk, yalnızca teknolojik altyapı yatırımlarını değil aynı zamanda stratejik yönetim kapasitesini ve örgütsel dönüşüm yeteneğini de kapsamaktadır. Bu nedenle uygun model seçimi, organizasyonun sektörel yapısı, ölçeği ve dönüşüm hedeflerine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir.

Dijital olgunluğu yüksek organizasyonların değişen çevresel koşullara daha hızlı uyum sağlayabildiği, inovasyon kapasitesini artırabildiği ve sürdürülebilir rekabet avantajı elde edebildiği görülmektedir. Bu durum, dijital olgunluğun stratejik yönetim açısından kritik bir belirleyici olduğunu göstermektedir. Ancak bu olgunluk düzeyine ulaşmak, yalnızca teknoloji kullanımını artırmakla değil; dijital vizyonun oluşturulması, dönüşümü destekleyen liderlik anlayışının benimsenmesi ve yenilikçiliği teşvik eden bir örgüt kültürünün geliştirilmesi ile mümkündür. Bu doğrultuda organizasyonlara yönelik olarak, öncelikle mevcut dijital olgunluk düzeylerinin sistematik biçimde analiz edilmesi ve buna uygun bir dijital dönüşüm yol haritası oluşturulması önerilmektedir. Ayrıca dönüşüm sürecinde insan kaynağı, liderlik, kültür ve süreç yönetimi boyutlarına eş zamanlı olarak yatırım yapılması gerekmektedir. Çalışanların dijital yetkinliklerini geliştirmeye yönelik sürekli eğitim faaliyetleri ile dijital öğrenme kültürünün desteklenmesi de önemli bir gerekliliktir.

Akademik açıdan değerlendirildiğinde, dijital olgunluk kavramının farklı sektörler, kamu kurumları ve yükseköğretim kurumları bağlamında karşılaştırmalı olarak incelenmesi literatüre önemli katkılar sağlayacaktır. Ayrıca dijital olgunluk ile örgütsel çeviklik, inovasyon kapasitesi, yapay zekâ adaptasyonu, çalışan performansı ve sürdürülebilirlik arasındaki ilişkilerin ampirik olarak ele alınması gelecekteki çalışmalar için önemli bir araştırma alanı sunmaktadır. Son olarak, yapay zekâ, büyük veri ve nesnelere interneti gibi teknolojilerin örgütsel yapılara entegrasyonu ile dijital olgunluk kavramının yeniden şekillendiği görülmektedir. Bu nedenle mevcut dijital olgunluk modellerinin güncellenmesi ve yeni kuramsal çerçevelerin geliştirilmesi hem akademik literatür hem de uygulama alanı açısından gereklilik haline gelmektedir.

## Kaynakça

- Aras, A. & Büyüközkan, G. (2023). Digital transformation journey guidance: A holistic digital maturity model based on a systematic literature review. *Systems*, 11(4), 213. <https://doi.org/10.3390/systems11040213>
- Asiltürk, A. (2021). İşletmelerde dijital dönüşüm yönetiminde nihai hedef: Dijital olgunluk. *Alanya Akademik Bakış*, 5(2), 647-669. <https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.859300>
- Aslanova, I. V., & Kulichkina, A. I. (2020). Digital maturity: Definition and model. In *2nd International scientific and practical conference "Modern management trends and the digital economy: From regional development to global economic growth" (MTDE 2020)* (pp. 443-449). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200502.073>
- Bakan, İ. & Özyaşar, K. (2024). Dijital olgunluk kavramı üzerine yapılan araştırmaların Vosviewer programı ile bibliyometrik analizi. *Kabramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(3), 1329-1345. <https://doi.org/10.33437/ksusbd.1479369>
- Becker, J., Knackstedt, R., & Pöppelbuß, J. (2009). Developing maturity models for IT management: A procedure model and its application. *Business & Information Systems Engineering*, 1(3), 213-222. <https://doi.org/10.1007/s12599-009-0044-5>
- Berghaus, S. & Back, A. (2016). Stages in digital business transformation: Results of an empirical maturity study. *Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS) Proceedings*, 22.
- Colli, M., Madsen, O., Berger, U., Möller, C., Wahrens, B. V., & Bockholt, M. (2018). Contextualizing the outcome of a maturity assessment for Industry 4.0. *IEAC-Papersonline*, 51(11), 1347-1352. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.343>
- De Carolis, A., Macchi, M., Negri, E., & Terzi, S. (2017). A maturity model for assessing the digital readiness of manufacturing companies. In *IFIP international conference on advances in production management systems* (pp. 13-20). Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-66923-6\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-66923-6_2)
- Ebert, C., & Duarte, C. H. C. (2018). Digital transformation. *IEEE Software*, 35(04), 16-21. <https://doi.org/10.1109/MS.2018.2801537>
- Gill, M., & VanBoskirk, S. (2016). The digital maturity model 4.0. *Benchmarks: Digital Transformation Playbook*, 0-17.
- Gobble, M. M. (2018). Digitalization, digitization, and innovation. *Research-Technology Management*, 61(4), 56-59. <https://doi.org/10.1080/08956308.2018.1471280>

- Gong, C. & Ribiere, V. (2021). Developing a unified definition of digital transformation. *Technovation*, 102, 1-19. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102217>
- Hai, T. N., Van, Q. N., & Thi Tuyet, M. N. (2021). Digital transformation: Opportunities and challenges for leaders in the emerging countries in response to COVID-19 pandemic. *Emerging Science Journal*, 5(1), 21-36. <https://doi.org/10.28991/esj-2021-SPER-03>
- Humphrey, W. S. (1989). *Managing the software process*. Addison-Wesley Longman Publishing.
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review*.
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D. & Buckley, N. (2017). Achieving digital maturity. *MIT Sloan Management Review* and *Deloitte University Press*.
- Njah, S., Danjou, C., Armellini, F., Beaudry, C., & Mosconi, E. (2025). A digital maturity model for assessing SMEs in the manufacturing sector. *Digital Engineering*, 100084. <https://doi.org/10.1016/j.dte.2025.100084>
- Ochoa-Urrego, R. L., & Peña-Reyes, J. I. (2021). *Digital maturity models: A systematic literature review*. In: Schallmo, D.R.A., Tidd, J. (eds) Digitalization. Management for Professionals. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-69380-0\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-030-69380-0_5)
- Pauli, T., Fielt, E., & Matzner, M. (2021). Digital industrial platforms. *Business & Information Systems Engineering*, 63(2), 181-190. <https://doi.org/10.1007/s12599-020-00681-w>
- Paulk, M. C., Curtis, B., Chrissis, M. B. & Weber, C. V. (1993). Capability maturity model for software (version 1.1). Carnegie Mellon University Software Engineering Institute Technical Report, CMU/SEI-93-TR-024.
- Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J., & Teppola, S. (2017). Tackling the digitalization challenge: How to benefit from digitalization in practice. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 5(1), 63-77. <https://doi.org/10.12821/ijispm050104>
- Pöppelbuß, J., & Röglinger, M. (2011). What makes a useful maturity model? A framework of general design principles for maturity models and its demonstration in business process management. *ECIS 2011 Proceedings*, 28. <https://aisel.aisnet.org/ecis2011/28>
- Remane, G., Hanelt, A., Wiesboeck, F., & Kolbe, L. (2017). Digital maturity in traditional industries—an exploratory analysis. In Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems (ECIS), Guimarães, Portugal. [https://aisel.aisnet.org/ecis2017\\_rp/10](https://aisel.aisnet.org/ecis2017_rp/10)
- Rossmann, A. (2018). Digital maturity: Conceptualization and measurement model. In Proceedings of the 39th International Conference on Informa-

- tion Systems (ICIS 2018), 1633-1641. <https://aisel.aisnet.org/icis2018/governance/Presentations/8>
- Salviotti, G., Gaur, A., & Pennarola, F. (2019). Strategic factors enabling digital maturity: An extended survey. *MCIS 2019 Proceedings*, 15. <https://aisel.aisnet.org/mcis2019/15>
- Schwer, K., Hitz, C., Wyss, R., Wirz, D., & Minonne, C. (2018). Digital maturity variables and their impact on the enterprise architecture layers. *Problems and Perspectives in Management*, 16(4), 141-154. [https://doi.org/10.21511/ppm.16\(4\).2018.13](https://doi.org/10.21511/ppm.16(4).2018.13)
- Tang, D. (2021). What is digital transformation?. *Edpacs*, 64(1), 9-13. <https://doi.org/10.1080/07366981.2020.1847813>
- Tanhua, D., Tuomi, E. O., Kesti, K., Ogilvie, B., Sahagun, C. D., Rodriguez, J. N. A., ... & Gaceu, L. (2024). Digital maturity of the companies in smart industry era. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture & Rural Development*, 24(3), 855-876.
- Teichert, R. (2019). Digital transformation maturity: A systematic review of literature. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 67(6), 1673- 1687. <https://doi.org/10.11118/actaun201967061673>
- Thordsen, T., & Bick, M. (2023). A decade of digital maturity models: Much ado about nothing?. *Information Systems and e-Business Management*, 21(4), 947-976. <https://doi.org/10.1007/s10257-023-00656-w>
- Thordsen, T., Murawski, M., & Bick, M. (2020). How to measure digitalization? A critical evaluation of digital maturity models. In *Conference on e-Business, e-Services and e-Society* (pp. 358-369). Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-44999-5\\_30](https://doi.org/10.1007/978-3-030-44999-5_30)
- Westerman, G., Bonnet, D. & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Boston: Harvard Business Review Press. (ss. 1-280).
- Westerman, G., Calm ejane, C., Bonnet, D., Ferraris, P. & McAfee, A. (2012). Digital transformation: A roadmap for billion-dollar organizations. MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting. (ss. 1-68)
- Westerman, G., & McAfee, A. (2012). The digital advantage: How digital leaders outperform their peers in every industry. *MIT Sloan Management and Capgemini Consulting, MA*, 2, 2-23. <http://ide.mit.edu/sites/default/files/publications/TheDigitalAdvantage.pdf>

