

T.C.
IŞIK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
SİBER GÜVENLİK PROGRAMI

Burak KUBİLAY

ORGANİZASYON SEVİYESİNDE YAPAY ZEKA, SİBER
GÜVENLİK VE DİJİTALLEŞME OLGUNLUĞU: ANKET
BAZLI DEĞERLENDİRME

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Barış Çeliktaş

İSTANBUL, Haziran 2025

T.C.
IŞIK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
SİBER GÜVENLİK PROGRAMI

Burak KUBİLAY
(23SIBE5012)

ORGANİZASYON SEVİYESİNDE YAPAY ZEKA, SİBER
GÜVENLİK VE DİJİTALLEŞME OLGUNLUĞU: ANKET
BAZLI DEĞERLENDİRME

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Barış Çeliktaş

İSTANBUL, Haziran 2025

**T.C.
IŞIK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
SİBER GÜVENLİK PROGRAMI**

**Burak Kubilay
(23SIBE5012)**

**ORGANİZASYON SEVİYESİNDE YAPAY ZEKA, SİBER
GÜVENLİK VE DİJİTALLEŞME OLGUNLUĞU: ANKET
BAZLI DEĞERLENDİRME**

Tezin Savunulduğu Tarih:

Tez Danışmanı: Dr.Öğr. Üyesi Barış ÇELİKTAŞ / Işık Üniversitesi

Diğer Jüri Üyeleri: Dr.Öğr. Üyesi Şahin AYDIN / Işık Üniversitesi

Dr.Öğr. Üyesi Hüseyin YÜCE / Marmara Üniversitesi

İSTANBUL, Haziran 2025

ÖZET

ORGANİZASYON SEVİYESİNDE YAPAY ZEKA, SİBER GÜVENLİK VE DİJİTALLEŞME OLGUNLUĞU: ANKET BAZLI DEĞERLENDİRME

Dijital teknolojilerin sektörler genelinde ivmelenen gelişimi, örgütlerin rekabet gücünü sürdürebilmeleri ve çevik biçimde dönüşüme ayak uydurabilmeleri için Yapay Zekâ (YZ), Siber Güvenlik (SG) ve Dijital Dönüşüm (DD) alanlarında daha derinlemesine yetkinliklere sahip olmalarını zorunlu kılmıştır. Bu üç alan, dijital çağda sadece teknik kapasite olarak değil; aynı zamanda yönetsel strateji, risk yönetimi, veri bütünlüğü ve sürdürülebilir inovasyon açısından da hayati rol oynamaktadır. Literatürde her bir alan için ayrı ayrı önemli çalışmalar bulunmakla birlikte, bu alanların birbirleriyle olan etkileşimleri ve bütünlük bir çerçevede organizasyonel olgunluk üzerindeki bileşik etkileri yeterince derinlemesine analiz edilmemiştir. Bu bağlamda sunulan çalışma, YZ, SG ve DD olgunluk düzeylerini çok boyutlu bir yapıda ele alarak aralarındaki nedensel ilişkileri Yapısal Eşitlik Modellemesi (SEM) ile ortaya koymayı amaçlamaktadır. Ayrıca, karma yöntemli bir metodoloji benimsenmiş; nicel anket bulguları sentetik modelleme teknikleriyle desteklenerek kapsamlı bir değerlendirme gerçekleştirilmiştir.

Araştırma bulguları, YZ, SG ve DD arasında istatistiksel olarak anlamlı ve çift yönlü korelasyonlar bulunduğunu göstermekte; özellikle teknoloji ve finans sektörlerinde bu olgunluk düzeylerinin kamu ve eğitim sektörlerine kıyasla daha ileri düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışma, bu alanlar arasında stratejik entegrasyonun sağlanmasının dijital dayanıklılık açısından kritik olduğunu savunmakta ve entegre bir YZ-SG stratejisinin uygulanmasına yönelik yol gösterici ampirik veriler sunmaktadır. Böylece, sunulan model hem kuramsal katkı sağlamakta hem de ileride yapılacak ampirik saha araştırmaları için stratejik ve metodolojik bir temel oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ, Siber Güvenlik, Dijital Dayanıklılık, Dijital Dönüşüm, Organizasyonel Olgunluk

ABSTRACT

ORGANIZATIONAL-LEVEL MATURITY IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE, CYBERSECURITY, AND DIGITALIZATION: A SURVEY-BASED ASSESSMENT

The accelerating advancement of digital technologies across industries has made it imperative for organizations to develop deeper competencies in Artificial Intelligence (AI), Cybersecurity (CS), and Digital Transformation (DT) in order to maintain competitive advantage and adapt to change with agility. These three domains play a critical role in the digital age not only in terms of technical capacity, but also in managerial strategy, risk management, data integrity, and sustainable innovation. While significant research has been conducted on each domain individually, the interactions among them and their combined impact on organizational maturity within an integrated framework have not been sufficiently analyzed in depth.

This study aims to address that gap by examining the maturity levels of AI, CS, and DT in a multidimensional structure, and revealing the causal relationships among them using Structural Equation Modeling (SEM). A mixed-methods approach has been adopted, combining quantitative survey data with synthetic modeling techniques for a comprehensive evaluation.

The research findings indicate statistically significant and bidirectional correlations among AI, CS, and DT. Particularly, the technology and finance sectors exhibit higher maturity levels compared to the public and education sectors. The study argues that strategic integration among these areas is critical for digital resilience and provides empirical insights to guide the implementation of an integrated AI-CS strategy. Thus, the proposed model contributes both theoretically and methodologically, laying a foundation for future empirical field research.

Keywords: Artificial Intelligence, Cybersecurity, Digital Transformation, Organizational Maturity, Digital Resilience

TEŞEKKÜR

Bu alıőmanın hazırlanması s¼recinde, değerli bilgi ve deneyimleriyle bana rehberlik eden, her aşamada desteklerini esirgemeyen tez danıőmanım Dr. Öğr. Üyesi Barış eliktaő'a en içten teőekkürlerimi sunarım. Onun yönlendirmeleri, akademik gelişimime büyük katkı sağlamıőtır.

Ayrıca, yüksek lisans eğitimim boyunca bana her daim destek olan ve motivasyonumu artıran sevgili babam İsmail Hakkı Kubilay, annem Ayőe Kubilay ve ablam Elif Kubilay'a sonsuz teşekkür ederim. Onların sevgisi ve desteği, bu süreci başarıyla tamamlamamda en büyük etken olmuőtur.

Burak KUBİLAY

İÇİNDEKİLER

	<u>SAYFA NO</u>
ONAY SAYFASI.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
TABLolar LİSTESİ.....	xii
KISALTMALAR	xiii
BÖLÜM 1.....	1
1. GİRİŞ	1
BÖLÜM 2.....	3
2. AMAÇ	3
2.1 PROBLEM.....	3
2.2 ARAŞTIRMA AMAÇLARI	3
BÖLÜM 3.....	5
3. ÖNEM	5
BÖLÜM 4.....	6
4. KAPSAM VE SINIRLILIKLAR.....	6
4.1 KAPSAM.....	6

4.2 SINIRLILIKLAR.....	6
BÖLÜM 5	8
5. ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	8
5.1 YZO	8
5.2 SGO.....	11
5.3 DDO	15
5.4 TEZ ÇALIŞMASININ DAYANDIĞI TEORİLER.....	19
5.5 İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	21
5.6 LİTERATÜR TARAMASININ SONUÇLARI	23
BÖLÜM 6.....	25
6. YÖNTEM.....	25
6.1 ARAŞTIRMA MODELİ.....	25
6.2 EVREN VE ÖRNEKLEM	26
6.3 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	26
6.4 VERİLERİN ANALİZİ	33
BÖLÜM 7.....	35
7. BULGULAR.....	35
7.1 DOĞRUDAN ETKİLER	35
7.2 ARACILIK ETKİSİ	36
7.3 DÜZENLEYİCİ ETKİLER.....	36

7.4 MODEL UYUM GÖSTERGELERİ.....	37
7.5 BETİMSSEL İSTATİSTİKLER.....	37
7.6 SEKTÖREL OLGUNLUK KARŞILAŞTIRMASI.....	39
7.7 BÖLGESEL OLGUNLUK KARŞILAŞTIRMASI	40
BÖLÜM 5.....	42
5. TARTIŞMA	42
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	43
KAYNAKLAR.....	46
ÖZGEÇMİŞ	52

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 6.1 AIPI Puanlarının Küresel Dağılımı – IMF (2024).....	32
Şekil 6.2 77 Ülkeye Ait GDI İle AIPI Arasındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Analizi.....	33
Şekil 7.1 YZ, SG ve DD Olgunluğu Arasındaki İlişkileri Gösteren SEM Yol Diyagramı.....	36

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 5.1 YZO Modelleri.....	9
Tablo 5.2 SGO Modelleri.....	12
Tablo 5.3 DDO Modelleri.....	16
Tablo 5.3 DDO Modelleri.....	17
Tablo 5.4 Kullanılan Kuramsal Modellerin Karşılaştırmalı Özeti.....	19
Tablo 5.6 Literatür Boşlukları.....	23
Tablo 6.1 Araştırma Hipotezleri.....	26
Tablo 6.2 YZO Ölçeği.....	28
Tablo 6.3 SGO Ölçeği.....	28
Tablo 6.4 DDO Ölçeği.....	30
Tablo 6.5 YZO, SGO ve DDO Indexleri.....	31
Tablo 7.1 SEM Testi Sonuçları.....	35
Tablo 7.2 Model Uyum İndexleri.....	37
Tablo 7.3 Betimsel İstatistikler.....	38
Tablo 7.4 Sektörel Olgunluk Karşılaştırması.....	39
Tablo 7.5 Bölgesel Olgunluk Karşılaştırması.....	40

KISALTMALAR LİSTESİ

- AIPI:** IMF Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi
- DCT:** Dinamik Yetenekler Teorisi (Dynamic Capabilities Theory)
- DD:** Dijital Dönüşüm
- DDO:** Dijital Dönüşüm Olgunluğu
- GCI:** ITU Global Cybersecurity Index
- GDI:** Huawei-IDC Global Digitalization Index
- IMD:** World Digital Competitiveness Index
- NCSI:** National Cyber Security Index
- RBV:** Kaynak Temelli Görüş (Resource-Based View)
- SEM:** Yapısal Eşitlik Modellemesi (Structure Equation Modelling)
- SG:** Siber Güvenlik
- SGO:** Siber Güvenlik Olgunluğu
- STS:** Sosyo-Teknik Sistemler Teorisi (Socio-Technical Systems Theory)
- TOE:** Teknoloji Organizasyon Çevre Çerçevesi (Technology–Organization–Environment Framework)
- YZ:** Yapay Zekâ
- YZO:** Yapay Zekâ Olgunluğu

BÖLÜM 1

1. GİRİŞ

Dijitalleşmenin hız kazandığı günümüzde, kuruluşlar rekabet avantajlarını sürdürebilmek, operasyonel verimlilik sağlamak ve stratejik hedeflerine ulaşmak amacıyla YZ, SG ve DD teknolojilerine her geçen gün daha fazla yatırım yapmaktadır (Vial, 2019; Ransbotham et al., 2017; McIntosh et al., 2024). Bu üç alan, kurumsal yenilikçiliğin ve dijital dayanıklılığın temel yapı taşları olarak öne çıkmaktadır.

Ancak kuruluşların bu teknolojileri benimseme ve entegre etme düzeyleri; faaliyet gösterdikleri sektör, coğrafi bölge ve organizasyonel ölçek gibi faktörlere göre anlamlı biçimde farklılık göstermektedir. Bu fark, çoğu zaman stratejik uyum eksikliği, altyapı yetersizliği, liderlik boşlukları ve zayıf yönetim kültürü gibi kurumsal belirleyicilerden kaynaklanmaktadır (Verhoef et al., 2021; Hansen et al., 2021).

Organizasyonel olgunluk kavramı, kurumların yeni teknolojilere ne düzeyde hazır olduklarını ve bu teknolojileri stratejik olarak ne ölçüde entegre ettiklerini değerlendirmek için kullanılan çok boyutlu bir çerçevedir (Maier et al., 2012). YZ olgunluğu, yalnızca teknolojik uygulamaları değil, aynı zamanda bu teknolojilerin etik, stratejik ve operasyonel düzeyde kuruma entegrasyonunu da kapsar (Hansen et al., 2021; Krijger et al., 2023). SG olgunluğu, kurumsal varlıkların korunması, tehditlerin tespiti ve olaylara müdahale kapasitesini içerirken (U.S. Department of Energy, 2021; Marican et al., 2023), DD olgunluğu ise dijital strateji, altyapı modernizasyonu, otomasyon ve dijital kültür gelişimini içeren çok boyutlu bir dönüşüm sürecidir (Deloitte, 2020; Gartner, 2020).

Bununla birlikte, literatürde bu üç alan çoğunlukla birbirinden bağımsız olarak ele alınmaktadır (Shetty, 2024; Jada & Mayayise, 2024). YZ'nin SG stratejileri üzerindeki etkisi ya da SG altyapısının DD girişimlerine olan katkısı

gibi bütünsel ilişkiler yeterince incelenmemiştir. Ayrıca, ISO 42001 (YZ için), ISO 27001 (SG için) ve COBIT gibi standartlar organizasyonel rehberlik sağlasa da, bu çerçevelerin etkileşimli olgunluk sonuçları henüz yeterince değerlendirilmemiştir (McIntosh et al., 2024; Zhu et al., 2025).

Bu bağlamda, bu çalışma, YZ, SG ve DD olgunluklarının birbirleriyle olan etkileşimlerini, örgütsel değişkenlerle (sektör, coğrafi konum, büyüklük) birlikte ele alarak, Türkiye'deki kuruluşlara ait anket verileri üzerinden kapsamlı bir analiz gerçekleştirmeyi hedeflemektedir.

BÖLÜM 2

2. AMAÇ

2.1 PROBLEM

Dijital teknolojilerin hızla gelişmesiyle birlikte, kuruluşların YZ, SG ve DD alanlarındaki yetkinlik düzeyleri, organizasyonel rekabet avantajının belirleyici unsurlarından biri hâline gelmiştir (Vial, 2019; McIntosh et al., 2024). Ancak literatürde bu üç alan genellikle birbirinden bağımsız biçimde ele alınmakta, bu da DD süreçlerinin parçalı ve stratejik uyumdan uzak yürütülmesine neden olmaktadır (Verhoef et al., 2021; Hansen et al., 2021).

YZ olgunluğu genellikle teknik uygulamalarla sınırlı olarak değerlendirilirken, SG olgunluğu sadece tehdit yönetimi kapsamında analiz edilmekte; DD ise çoğu zaman organizasyonel dönüşüm sürecine indirgenmektedir. Bu durum, YZ ve SG gibi alanların stratejik olarak entegre edilmediği ortamlarda, DD'ün sürdürülebilirliğini tehlikeye atmaktadır (Shetty, 2024; Jada & Mayayise, 2024).

Ayrıca, sektör, organizasyon büyüklüğü ve coğrafi farklılıklar gibi bağlamsal faktörlerin bu üç alandaki olgunluk düzeylerini nasıl etkilediğine ilişkin çalışmalar oldukça sınırlıdır. Standartlara (ör. ISO 42001, ISO 27001) dayalı yönetim sistemlerinin, organizasyonel olgunluk üzerindeki sinerjik etkisi yeterince ampirik olarak test edilmemiştir (Maier et al., 2012; Zhu et al., 2025). Bu da, organizasyonların dijital dayanıklılığını etkileyen çok boyutlu olgunluk yapılarını anlamayı zorlaştırmaktadır.

2.2 ARAŞTIRMA AMAÇLARI

Bu çalışma, literatürdeki bu boşluğu doldurmayı ve YZ, SG ve DD olgunlukları arasındaki ilişkileri, organizasyonel bağlamda çok boyutlu bir

analizle ortaya koymayı amaçlamaktadır. Özellikle aşağıdaki amaçlar doğrultusunda yapılandırılmıştır:

- Türkiye’de faaliyet gösteren organizasyonların YZ, SG ve DD alanlarındaki olgunluk düzeylerini belirlemek,
- Bu üç alan arasındaki karşılıklı ilişkileri ve etkileşimleri analiz etmek,
- Organizasyonel faktörlerin (sektör, büyüklük, coğrafi konum) bu olgunluk düzeyleri üzerindeki etkilerini ortaya koymak,
- ISO 42001 ve ISO 27001 gibi yerleşik standartlara uyumun, organizasyonel olgunluğa katkı düzeyini değerlendirmek,
- YZ’nin DD üzerindeki etkisinde SG’nin olası aracılık (mediation) rolünü incelemek.

Bu amaçlar doğrultusunda çalışma, hem kuramsal olarak hem de uygulayıcılar açısından dijital olgunluk yönetimine yönelik bütüncül bir çerçeve sunmayı hedeflemektedir. Aynı zamanda, yapısal eşitlik modellemesi (SEM) ile nicel analizi destekleyen ampirik veriler kullanılarak, literatürde eksik kalan çok boyutlu etkileşimler açıklanacaktır.

BÖLÜM 3

3. ÖNEM

Bu çalışma, YZ, SG ve DD alanlarındaki organizasyonel olgunluğu bütünsel bir çerçevede değerlendiren entegre bir model sunarak literatürdeki önemli bir boşluğu doldurmayı hedeflemektedir. Özellikle, bu üç alanın etkileşimlerini ve organizasyonel belirleyicilerin olgunluk düzeylerine etkisini analiz ederek, organizasyonların DD süreçlerini daha etkin bir şekilde yönetmelerine katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, çalışma hem akademik hem de uygulayıcı topluluklar için değerli bilgiler sunmaktadır (Verhoef et al., 2021; Maier et al., 2012).

BÖLÜM 4

4. KAPSAM VE SINIRLILIKLAR

Bu çalışma, organizasyonel düzeyde YZ, SG ve DD olgunluklarının karşılıklı ilişkilerini anlamaya ve bu ilişkilerin yapısal olarak modellenmesine odaklanmaktadır. Kapsam dahilinde, bu üç boyutta organizasyonların mevcut olgunluk seviyeleri; strateji, altyapı, yönetim, kültürel adaptasyon ve teknoloji entegrasyonu gibi kriterler temelinde değerlendirilmiştir. Çalışma, Türkiye merkezli organizasyonlardan toplanan veriler üzerine kurgulanmış, sentetik veri üretimi yoluyla genellenebilirliğin artırılması hedeflenmiştir.

4.1 KAPSAM

Çalışma, kurumsal düzeyde YZ, SG ve DD olgunlukları arasındaki ilişkileri analiz etmektedir. Veriler, niteliksel (tematik analiz) ve niceliksel (SEM, betimsel istatistik) yöntemlerle değerlendirilmiştir. İnceleme, sektörel (finans, kamu, eğitim vb.) ve coğrafi (bölge bazlı) karşılaştırmaları da kapsamaktadır.

4.2 SINIRLILIKLAR

Gerçek katılımcı sayısı sınırlı (N=26) olduğu için istatistiksel genelleme yalnızca sentetik veri desteği ile yapılabilmektedir. Anketin 5’li Likert ölçeğine dayanması, yanıtların öznel algılarla sınırlı kalmasına neden olabilir. Çalışma örnekleme ağırlıklı olarak büyük ve orta ölçekli kuruluşlar ile sınırlı kalmış; mikro ölçekli işletmelerden yeterli temsil alınamamıştır. Kültürel, yasal ve sektör özelindeki bazı dışsal değişkenler (ör. ülkeler arası veri regülasyonları) modele doğrudan entegre edilmemiştir. Saha verisi sınırlılığı nedeniyle boylamsal bir analiz gerçekleştirilememiş, veriler anlık bir ölçüm olarak ele

alınmıştır. Çalışma kapsamında kuramsal dayanak olarak Dinamik Yetenekler Teorisi, STS Teorisi, TOE Çerçevesi ve RBV yaklaşımı kullanılmıştır.

BÖLÜM 5

5. ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

5.1 YZO

YZO, organizasyonun YZ teknolojilerini sadece teknik uygulamalarla değil; stratejik hedeflere, etik normlara ve operasyonel süreçlere entegre etme yeteneğidir (Hansen et al., 2021). YZ, dijital çağda organizasyonların stratejik dönüşümünde kilit rol oynayan bir teknolojidir. Öngörülse analizden süreç otomasyonuna, kişiselleştirme algoritmalarından karar destek sistemlerine kadar uzanan geniş bir uygulama yelpazesi sunan YZ, sadece teknik bir yenilik değil; aynı zamanda yönetim, etik, liderlik ve organizasyonel kültür gibi çok boyutlu dönüşüm unsurlarını da beraberinde getirmektedir (Fountaine et al., 2019; Brynjolfsson & McAfee, 2014).

Bu çerçevede YZO, bir organizasyonun YZ teknolojilerini stratejik olarak benimseyip operasyonel süreçlerine, karar mekanizmalarına ve kurumsal vizyonuna entegre etme kapasitesini tanımlayan yapısal bir kavramdır. Gartner YZO Modeli, bu süreci beş aşamada tanımlamaktadır: Farkındalık, Aktif Kullanım, Operasyonel Uyum, Sistemikleşme ve Dönüşümsel YZ. Her aşama, organizasyonun teknolojiye yaklaşımını ve bu teknolojiyi kurumsal amaçlarla nasıl ilişkilendirdiğini yansıtır (Gartner, 2020). YZ olgunluğu sadece teknolojik gelişmişliği değil; aynı zamanda aşağıdaki kritik boyutları da kapsar:

- Veri hazırlığı ve yönetimi,
- Liderlik stratejisi ve yönetim,
- Etik ilkelere uyum ve açıklanabilirlik,
- YZ yetkinliklerine sahip insan kaynağı,
- Organizasyonel değişim yönetimi (Hansen et al., 2021; Krijger, 2023).

Bu çerçevede YZ olgunluğu yüksek organizasyonlar, teknolojiyi sadece kullanmakla kalmaz; onu yeniden yapılandırma, sürdürülebilir yenilik üretme ve karar alma süreçlerinde etkin biçimde değerlendirme becerisine de sahiptir. Ancak literatürde YZ olgunluğu ile ilgili çalışmaların çoğu belirli sektörlere ya da teknik metriklere odaklanmakta; organizasyonel strateji, etik yönetim ve kültürel dönüşüm gibi boyutlar ihmal edilmektedir (Shetty, 2024; Rogers, 1995). Ayrıca YZ'nin SG ve DD süreçleriyle bütünsel etkileşimi de yeterince araştırılmamıştır.

Bu çalışmada YZ olgunluğu, farklı olgunluk modelleri (örn. Gartner, AI Capability, CMM, Etik Model) temelinde kuramsal olarak incelenmekte ve sektörel, yönetsel ve etik faktörlerle olan ilişkileri ortaya konmaktadır. Böylece kurumların YZ entegrasyonu sürecinde karşılaştıkları fırsatlar ve engeller bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilecektir. Tablo 5.1' de YZO'ya ilişkin temel modelleri ve bunların karşılaştırmalı özelliklerini göstermektedir.

Tablo 5.1 YZO Modelleri

Model Adı	Odak Noktası	Olgunluk Boyutları	Kaynak
Gartner AI Maturity Model	YZ benimseme seviyeleri (5 aşama: farkındalık–dönüşümsel)	Stratejik uyum, veri hazırlığı, kullanım düzeyi	Fontaine et al., 2019; Gartner, 2020
AI Capability Maturity Model	YZ stratejik, operasyonel ve kültürel entegrasyonu	Yetenek, liderlik, süreç, uygulama yaygınlığı	Hansen et al., 2021
AI Ethics Maturity Model	Etik uyum, şeffaflık, açıklanabilirlik ilkeleri	Etik yönetim, şeffaflık, kapsayıcılık	Krijger et al., 2023

Tablo 5.1 (Devamı) YZO Modelleri

Model Adı	Odak Noktası	Olgunluk Boyutları	Kaynak
Yenilik Yayılım Teorisi (Rogers)	YZ teknolojisinin organizasyon içinde yayılım süreci	Yenilikçi bireyler, erken benimseyenler, çoğunluk, geç kalanlar	Rogers, 1995
CMM (Yetenek Olgunluk Modeli)	YZ için organizasyonel süreç, insan, teknoloji hazırlığı	İnsan, süreç, teknoloji, veri yönetişimi	Paulk et al., 1993

5.1.1 Gartner AI Maturity Model (Fontaine ve diğerleri, 2019; Gartner, 2020)

YZ'nin organizasyonel düzeyde benimsenmesini 5 aşamalı bir gelişim yoluyla açıklayan yaygın modeldir: Farkındalık, Aktif, Operasyonel, Sistematik, ve Dönüşümsel. Stratejik uyum, veri hazırlığı ve kurumsal ölçeklenebilirlik temel boyutlardır.

- Avantajı: Aşamalar net ve uygulamaya yöneliktir.
- Sınırlılığı: Etik ve yönetim boyutu sınırlıdır.

5.1.2 AI Capability Maturity Model (Hansen ve diğerleri, 2021)

YZ'nin kurumsal süreçlere entegrasyonunda yetenek, liderlik ve yaygınlık düzeylerini değerlendirir. Kuruluşların YZ'yi ne ölçüde sistematik ve stratejik kullandığını ölçmek için geliştirilmiştir.

- Avantajı: Uygulama odaklı ve kapsamlıdır.
- Sınırlılığı: Etik ve sosyal etki boyutları sınırlıdır.

5.1.3 AI Ethics Maturity Model (Krijger ve diğeri, 2023)

Şeffaflık, açıklanabilirlik, adalet ve kapsayıcılık gibi etik ilkeler ışığında organizasyonların YZ yönetim kapasitesini ölçer. Olgunluk seviyeleri: Etik farkındalık → Kurumsallaşmış etik yönetim

- Avantajı: YZ'nin toplumsal ve etik risklerine odaklanır.
- Sınırlılığı: Teknoloji ve operasyonel detaylar azdır.

5.1.4 Yenilik Yayılım Teorisi (Rogers, 1995)

Yeni teknolojilerin organizasyon içindeki yayılım süreçlerini açıklayan teoridir. (Benimseyen gruplar: Yenilikçiler → Erken benimseyenler → Geç kalanlar)

- Avantajı: YZ'nin kabul sürecine dair insan ve kültür boyutunu açıklar.
- Sınırlılığı: Doğrudan bir olgunluk seviyesi sunmaz.

5.1.5 Capability Maturity Model (CMM) (Paulk ve diğeri, 1993)

YZ süreçlerinin organizasyondaki sistematikliğini ölçmek için uyarlanan genel süreç olgunluğu modelidir. Seviyeler: Başlangıç → Tekrarlanabilir → Tanımlı → Yönetilen → Optimize

- Avantajı: Süreç, insan ve teknoloji bileşenlerini birlikte değerlendirir.
- Sınırlılığı: YZ'ye özgü değildir; uyarlama gerektirir.

5.2 SGO

Dijitalleşmenin hızla arttığı günümüzde, siber tehditler yalnızca bilgi teknolojileri birimlerinin değil, organizasyonel stratejilerin merkezine yerleşmiştir. Artan dijital bağımlılık, kurumları daha karmaşık, sofistike ve sürekli evrilen tehdit ortamıyla karşı karşıya bırakmaktadır. Bu bağlamda, SG sadece teknik bir önlem seti değil; kurumsal risk yönetimi, yönetim ve stratejik uyumun ayrılmaz bir parçası hâline gelmiştir (Verizon, 2023; NIST, 2023).

SGO, bir organizasyonun dijital varlıklarını koruma, tehditleri önceden algılama, saldırılara yanıt verme ve iş sürekliliğini sağlama yetkinliğini sistematik biçimde ölçmeyi hedefleyen bir çerçevedir. Bu kavram, yalnızca teknoloji altyapısına değil; süreç yönetimi, insan faktörü, liderlik kararlılığı ve organizasyonel kültür gibi çok boyutlu faktörlere dayanmaktadır (Marican et al., 2023; ISO, 2022).

Farklı çerçeveler (ör. NIST CSF, C2M2, ISO/IEC 27001) aracılığıyla ölçülen SG olgunluğu; kurumun bulunduğu sektör, regülasyon yükümlülükleri, finansal kapasite ve siber tehdit farkındalığı gibi dışsal faktörlerden de etkilenmektedir. Özellikle regülasyonlarla uyum (ör. KVKK, GDPR, HIPAA) ve organizasyonel öğrenme süreçleri, olgunluk düzeylerinin sürdürülebilirliğini doğrudan belirlemektedir (Teo et al., 2024). SGO değerlendirmeleri sayesinde kurumlar:

- Mevcut durumlarını anlayabilir,
- Kritik zayıflıkları önceliklendirebilir,
- Kaynaklarını daha etkili kullanabilir,
- Regülasyonlara uyumu güvence altına alabilir ve dijital dayanıklılıklarını artıracak stratejiler geliştirebilir.

Tablo 5.2’de SGO değerlendirmelerinde yaygın olarak kullanılan beş farklı modelin odak noktaları, avantajları ve sınırlılıkları özetlenmiştir.

Tablo 5.2 SGO Modelleri

Model	Odak Noktası	Avantajlar	Sınırlılıklar	Kaynak
NIST Cybersecurity Framework	Beş fonksiyon altında risk yönetimi (Identify, Protect, Detect, Respond, Recover)	Esnek ve yaygın; rehber niteliğinde	Olgunluk değerlendirmesi içermez	NIST, 2023

Tablo 5.2 (Devamı) SGO Modelleri

Model	Odak Noktası	Avantajlar	Sınırlılıklar	Kaynak
Cybersecurity Capability Maturity Model (C2M2)	SG süreçleri, yönetim ve teknik altyapı için 5 seviyeli olgunluk modeli	Olgunluk seviyeleri açık; gelişim takibi kolay	Sektör bazlı tasarım; genelleştirme gerekebilir	DOE, 2021
ISO/IEC 27001	Bilgi güvenliği yönetim sistemi ve süreç temelli denetim	Uluslararası kabul; sertifikasyon imkânı	Teknik derinlik sınırlı; süreç odaklı	ISO, 2022
CIS Controls	18 temel kontrol altında uygulanabilir, pratik SG önlemleri	KOBİ'ler için hızlı, düşük maliyetli uygulama	Stratejik derinlik zayıf	CIS, 2022
NIST SP 800-53	Kritik sistemler için 20+ kontrol ailesiyle detaylı güvenlik çerçevesi	Geniş kontrol kapsamı; yüksek regülasyon uyumu	Karmaşık ve uzmanlık gerektirir	NIST, 2020

5.2.1 NIST Cybersecurity Framework (NIST, 2023)

SG risk yönetimini beş temel fonksiyon altında tanımlar: Identify, Protect, Detect, Respond, Recover. Kurumsal varlık yönetimi, olay yanıtı ve iş sürekliliğine odaklanır. Rehber niteliğindedir, regülasyon uyumu sağlar.

- Avantajı: Esnek ve yaygın kullanılır, sektör bağımsızdır.
- Sınırlılığı: Doğrudan olgunluk seviyesi belirtmez.

5.2.2 C2M2 (Cybersecurity Capability Maturity Model) (DOE, 2021)

SG süreçlerini beş seviyeli bir olgunluk çerçevesiyle analiz eder: Başlangıç → Temel → Tanımlı → Yönetilen → Optimize. Süreç, teknoloji ve insan yetkinliği birlikte değerlendirilir. Olgunluk haritalaması ve yol haritası için idealdir.

- Avantajı: Açık olgunluk seviyeleri sunar, gelişim takibi kolaydır.
- Sınırlılığı: Özellikle enerji sektörü için geliştirilmiş olup genelleştirme gerekir.

5.2.3 ISO/IEC 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi (BGYS)

Bilgi güvenliği risklerini yönetmek için sistematik süreçler ve kontrol setleri içerir (Annex A). Kurumsal politika ve prosedürlere odaklanır. Uyum, denetim ve kurumsal yönetim çerçevesinde yaygındır.

- Avantajı: Uluslararası standart; sertifikasyon sunar.
- Sınırlılığı: Teknik düzeyde SG değerlendirmesi sınırlıdır.

5.2.4 CIS Controls

18 temel kontrol alanı altında hızlı, uygulanabilir SG önlemleri sunar. Özellikle KOBİ'ler için etkili ve pratik çerçevedir. Kısıtlı kaynaklara sahip organizasyonlar için uygundur.

- Avantajı: Uygulaması kolay, önceliklendirilmiş kontroller içerir.
- Sınırlılığı: Stratejik veya yönetim boyutu sınırlıdır.

5.2.5 NIST SP 800-53

SG kontrollerini sistematik biçimde sınıflandırır. 20+ kontrol ailesiyle kapsamlı bir güvenlik mimarisi çerçevesi sunar. Kritik altyapılar, kamu ve regüle sektörlerde kullanımı uygundur.

- Avantajı: Derin teknik kontrol seti, uyum gücü yüksek.
- Sınırlılığı: Uygulama karmaşıklığı nedeniyle uzmanlık gerektirir.

5.3 DDO

Dijitalleşme, çağımızın iş dünyasını yeniden şekillendiren en kapsamlı dönüşüm dalgasıdır. Teknolojik gelişmeler, yalnızca ürün ve hizmet sunumunu değil; aynı zamanda iş modellerini, operasyonel süreçleri ve organizasyonel kültürü kökten değiştirmektedir. Bu bağlamda DD, yalnızca teknoloji uygulaması değil, aynı zamanda stratejik yönelim, liderlik vizyonu ve kültürel uyumun da yeniden yapılandırılmasını ifade eder (Westerman ve diğerleri, 2014; ve diğerleri, 2015).

DDO, bir organizasyonun dijital teknolojileri ne düzeyde benimseyip strateji, süreç, altyapı ve insan kaynaklarıyla bütünleştiğini ölçen çok boyutlu bir göstergedir. Bu olgunluk, dijital inisiyatiflerin bütünsel bir stratejiye dönüştürülmesi, organizasyonun çevikliğinin artırılması ve sürdürülebilir rekabet avantajı yaratılmasıyla yakından ilişkilidir (Deloitte, 2020; Capgemini, 2018).

DD olgunluğu değerlendirmeleri genellikle şu boyutlarda yapılır:

- Dijital strateji ve liderlik,
- Altyapı ve teknolojik adaptasyon,
- Müşteri deneyimi ve veri odaklılık,
- Kültürel dönüşüm ve dijital yetkinlik,
- Yenilikçilik ve çeviklik.

Gelişmiş olgunluk modelleri (ör. Deloitte Digital Maturity Model, Capgemini Digital Mastery, MIT Sloan modeli), dijital DD'ün sadece teknolojik entegrasyon değil, aynı zamanda organizasyonel yeniden yapılanma, liderlik anlayışı ve iş süreçlerinin dönüşümünü kapsadığını vurgular (Verhoef et al., 2021; McKinsey, 2023). Bununla birlikte, mevcut literatürde DD olgunluğu çoğu zaman silo hâlinde ele alınmakta; YZ ve SG gibi diğer dijital yetkinlik alanlarıyla olan ilişkileri ihmal edilmektedir. Oysa organizasyonların DD sürecindeki başarısı, bu bileşenlerin birlikte yönetilmesiyle mümkün olabilmektedir (Shetty, 2024).

Bu çalışma, DD olgunluğunu hem kuramsal hem de ampirik düzeyde incelemekte; yaygın olgunluk modellerini karşılaştırarak kurumların dijital yetkinliklerini nasıl geliştirebileceklerine dair stratejik öneriler sunmaktadır. Tablo 5.3'te dijital dönüşüm olgunluğunu değerlendirmek amacıyla geliştirilen çeşitli modellerin odak noktaları, avantajları ve sınırlılıkları karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.

Tablo 5.3 DDO Modelleri

Model	Odak Noktası	Avantajlar	Sınırlılıklar	Kaynak
Deloitte Digital Maturity Model	Strateji, liderlik, yetkinlik ve kültürel dönüşüm boyutlarıyla dijitalleşme seviyesi	Kurumsal yapı odaklı, bütünsel yaklaşım sunar	Uygulama detayları sektöre göre değişebilir	Deloitte, 2020
Capgemini Digital Mastery Framework	Liderlik ve dijital yetenek ekseninde dönüşüm düzeyi ve müşteri deneyimi	Kapsamlı yetkinlik haritası ve sektör karşılaştırması yapılabilir	Teknoloji odaklı değil; insan faktörü vurgusu daha ağır basar	Capgemini, 2018
MIT Sloan Digital Maturity Model	Dijital stratejinin iş modeliyle entegrasyonu ve sektörel uygulamalar	İş modeli ve dijital strateji bütünlüğünü öne çıkarır	Yönetişim ve teknik mimari bileşenleri sınırlı kalabilir	Kane et al., 2015

Tablo 5.3 DDO Modelleri

Model	Odak Noktası	Avantajlar	Sınırlılıklar	Kaynak
Verhoef et al.	Sektörel dönüşümün	Disiplinler arası çerçeve,	Teorik düzeyde	Verhoef et al., 2021
Integrated DT Framework	teknoloji, süreç ve organizasyon yapısı ile bütünleştirilmesi	yüksek akademik zemin sunar	güçlü ancak pratik rehberlik sınırlı olabilir	
McKinsey Digital Quotient (DQ)	Yönetişim, yetkinlik, organizasyonel çeviklik ve yatırım odağında skor bazlı değerlendirme	Ölçülebilirlik ve skorlaştırma ile kıyaslama yapılabilir	Veriye dayalı yaklaşım yüksek bilgi olgunluğu gerektirir	McKinsey, 2023

5.3.1 Deloitte Digital Maturity Model

Deloitte (2020) tarafından geliştirilen bu model, DD'ü strateji, liderlik, kültür, yetkinlik ve inovasyon olmak üzere beş temel boyutta ele alır. Her boyut 5 seviyeli bir olgunluk skalası ile değerlendirilir (başlangıç, geliştirme, tanımlama, yönetim, optimizasyon).

- **Avantajı:** Kurumsal yapı ve strateji uyumu açısından kapsamlı ve bütünseldir.
- **Sınırlılığı:** Sektöre bağlı olarak uygulama detaylarında esneklik gerekebilir.

5.3.2 Capgemini Digital Mastery Framework

Capgemini ve MIT tarafından geliştirilen bu çerçeve, organizasyonları dijital liderlik ve dijital yetkinlik ekseninde sınıflandırarak dijitalleşme düzeylerini belirler. Capgemini (2018) modelinde kuruluşlar “başlayan”, “moda”, “uzman” ve “lider” kategorilerine ayrılır.

- Avantajı: İnsan yetkinliği ve liderlik etrafında net bir değerlendirme çerçevesi sunar.
- Sınırlılığı: Teknoloji altyapısına değil, daha çok insan faktörüne odaklanır.

5.3.3 MIT Sloan Digital Maturity Model

Kane et al. (2015) tarafından önerilen bu model, DD’de başarının temelinde teknolojiden çok strateji olduğunu savunur. Dijital strateji ile iş modeli arasındaki entegrasyonu vurgular.

- Avantajı: Stratejik vizyon ve iş hedefleriyle uyum üzerine güçlü bir odak sunar.
- Sınırlılığı: Teknik uygulamalara ve altyapı mimarisine sınırlı yer verir.

5.3.4 Entegre DD Çerçevesi

Verhoef et al. (2021), DD’ü yalnızca teknolojik değil; süreç, organizasyon yapısı ve insan boyutlarını da içeren çok disiplinli bir yaklaşım çerçevesinde değerlendirmektedir. Model, akademik literatürde teorik kapsam açısından güçlü bir yapı sunar.

- Avantajı: Geniş teorik çerçeve ve entegre bakış açısı sağlar.
- Sınırlılığı: Uygulama düzeyinde detaylar sınırlı, soyut düzeyde kalabilir.

5.3.5 McKinsey Digital Quotient

McKinsey (2023) tarafından geliştirilen DQ modeli, organizasyonların dijital yetkinliğini sayısal puanlamayla ölçer. Yönetişim, çeviklik, kültür, yetenek ve teknoloji gibi alanlarda dijital olgunluk skorları oluşturur.

- Avantajı: Kıyaslama ve performans ölçümü açısından uygundur.
- Sınırlılığı: Güvenilir analiz için yüksek kaliteli veri hazırlığı gerektirir.

5.4 TEZ ÇALIŞMASININ DAYANDIĞI TEORİLER

Bu araştırma, dört temel teorik yaklaşımı esas alarak yapılandırılmıştır. Tablo 5.4’te, çalışmanın kuramsal çerçevesini oluşturan dört temel yaklaşımın (Dinamik Yetenekler Teorisi, Sosyo-Teknik Sistemler Yaklaşımı, TOE Çerçevesi ve Kaynak Temelli Görüş) odak noktaları ve YZ–SG–DD (Yapay Zekâ, Siber Güvenlik ve Dijital Dönüşüm) entegrasyonu bağlamındaki rollerine yer verilmiştir.

Tablo 5.4 Kullanılan Kuramsal Modellerin Karşılaştırmalı Özeti

Kuramsal Model	Ana Odak	Bu Çalışmadaki Rolü
DCT	Uyum ve yetenek geliştirme	YZ-SG-DD entegrasyonunda kurumsal esneklik
STS Yaklaşımı	Teknoloji + İnsan	Eğitim, farkındalık ve liderlik rolü
TOE Çerçevesi	Teknoloji + Yapı + Çevre	Regülasyon ve altyapı etkisinin değerlendirilmesi
RBV	Değerli, nadir ve taklit edilemeyen iç kaynaklar	Kurumların YZ, SG ve DD alanlarındaki özgün kaynaklarının rekabet avantajına etkisi

5.4.1 DCT

Teece (2007) tarafından geliştirilen DCT, kuruluşların hızla değişen teknoloji ortamına uyum sağlamak için yeteneklerini nasıl yapılandırdığına odaklanır. YZ ve SG gibi alanlardaki stratejik adaptasyon kapasitesi, bu çerçevede değerlendirilir.

YZ→Rekabet avantajı için veri, algoritma ve strateji kombinasyonu

SG→Tehditlere karşı çevik yanıt kapasitesi

DD→Kurumsal yapının yeniden biçimlendirilmesi

5.4.2 STS Yaklaşımı

Sosyo-Teknik Sistemler Yaklaşımı, teknolojik çözümlerin başarıyla uygulanabilmesi için teknik altyapının yanı sıra insan, kültür ve organizasyonel faktörlerin birlikte ele alınması gerektiğini savunur. Bu yaklaşım, özellikle farkındalık, liderlik ve kullanıcı eğitimi gibi insan faktörlerinin önemine dikkat çeker.

YZ→Uygulamada kabul görmesi için çalışan yetkinlikleri ve eğitim süreçleriyle desteklenmesi gerekir.

SG→Güvenlik farkındalığı ve davranışsal güvenlik uygulamalarının önemi artar.

DD→Kültürel dönüşüm ve liderlik, dijitalleşmenin başarısı için kritik bileşenlerdir.

5.4.3 TOE Çerçevesi

Tornatzky & Fleischer (1990) tarafından geliştirilen bu model, bir teknolojinin benimsenmesinde teknolojik altyapı, organizasyonel yapı ve çevresel baskıların etkili olduğunu savunur. Özellikle SG ve YZ teknolojilerinin regülasyonlarla etkileşimi bu çerçevede ele alınır.

YZ→Teknolojik yetkinlikler, altyapı ve dijital vizyonun varlığı belirleyicidir.

SG→Kurumsal politikalar ve dış regülasyonlar güvenlik yatırımlarını şekillendirir.

DD→Dijital dönüşüm süreçleri organizasyon yapısı ve sektörel çevre ile doğrudan ilişkilidir.

5.4.4 RBV

RBV yaklaşımı, sürdürülebilir rekabet avantajının organizasyonların sahip olduğu değerli, nadir, taklit edilemez ve örgütlenmiş iç kaynaklardan türediğini öne sürer. Bu yaklaşımda bilgi, teknoloji, insan kaynağı ve dijital varlıklar stratejik kaynaklar olarak ele alınır.

YZ→Özgün veri kümeleri, yapay zekâ algoritmaları ve uzmanlık, stratejik değer taşır.

SG→Kurum içi bilgi güvenliği yetkinlikleri, kaynak odaklı avantaj yaratır.

DD→Dijital yetenekler ve bilgi altyapısı dönüşüm sürecinde ayırt edici unsur olur.

5.5 İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

YZ, SG ve DD alanlarının olgunluğunu ölçmeye yönelik çok sayıda model önerilmiştir. Ancak bu modellerin büyük bir kısmı silo yaklaşımlarına dayanmakta, ampirik olarak test edilmemiş, alanlar arası etkileşimleri yeterince analiz etmemekte ve sektörel çıkarımlar sunamamaktadır.

5.5.1 Silo Yaklaşım Sorunu

Birçok model AI, CS veya DT alanlarından yalnızca birini ele almakta, bu alanların stratejik bütünlüğü ve etkileşimlerini göz ardı etmektedir. Deloitte Digital Maturity Model (DMM) DD'e odaklanırken, Gartner AI Maturity Model sadece AI benimsemesini inceler. Zhu ve diğerleri (2025) ile Zakiuddin ve diğerleri (2024), dijital hizmetlerin otomasyonu üzerine yoğunlaşmakta; AI-CS etkileşimlerini modellememektedir. ISO 42001, AI yönetimi sağlarken SG risklerini dışlar; ISO 27001 ise SG üzerine kurulu olmakla birlikte AI veya DT

boyutlarını içermez. NIST CSF, Capgemini Digital Mastery, Westerman ve diğçerleri (2014) ile Blondiau ve diğçerleri (2016) da benzer biçimde alanlar arası etkileşimi dışlayan silo yaklaşımlarına sahiptir.

5.5.2 Ampirik Doğçrulama Eksikliği

Birçok model teorik açıdan kuvvetli olsa da, çoğçu ampirik testlere tabi tutulmamıştır. ISO 27001, NIST CSF, CMMI, Chen ve diğçerleri (2024) ile Cammarano ve diğçerleri (2024) gibi modeller gerççek saha verileriyle test edilmemiş ve sektörel ölççekte etkililikleri kanıtlanmamıştır. Bu durum, AI-CS-DT entegrasyonu çerççevesinde kullanılabilirliği sınırlamakta, uygulama düzeyinde boşluk yaratmaktadır.

5.5.3 Etkileşimsel Bütünleşme Eksikliği

Bazı çalışçmalar (Zhu, Zakiuddin, Westerman) alanlar arası bağlantıya işaret etse de, AI, CS ve DT arasındaki dinamik ilişkileri entegre bir çerççeve ile sunmamaktadır. Gölzer ve Fritzsche, Teichert, Lee, Chen, Cammarano ve Jäkel gibi çalışçmalar da bu entegrasyonu sağlamakta yetersiz kalmıştır.

5.5.4 Sektörel Derinlik Eksikliği

Bazı modeller (Zhu, Lee, Jäkel) belirli endüstrilere odaklanmış olsa da, çoğçu AI, CS ve DT entegrasyonunu sektörel risk, regülasyon ve operasyonel özelliklerle birleştiren bir yapı sunmamaktadır.

Bu çalışçma, yukarıdaki sınırlılıkları aşmak üzere ampirik test edilmiş, teorik temele oturan ve sektör farklılıklarını dikkate alan bütünleşik bir AI-CS-DT olgunluk değçerlendirme modeli önermektedir. Bu bağçlamda çalışçma, mevcut modellerdeki silo, doğçrulama, etkileşim ve sektörle uyum sorunlarını sistematik olarak ele alarak dijital dayanıklılık için uygulanabilir bir yol haritası sunmayı amaçlamaktadır.

5.6 LİTERATÜR TARAMASININ SONUÇLARI

Tablo 5.6’da sunulan tüm bu eksiklikler dikkate alındığında, mevcut olgunluk modellerinin kurumsal dijital dayanıklılığı bütüncül bir şekilde değerlendirme konusunda yetersiz kaldığı görülmektedir. Bu bağlamda, bu çalışmada önerilen AI-CS-DT Olgunluk Değerlendirme Modeli, literatürdeki boşlukları kapatmayı, disiplinler arası bütünleşmeyi sağlamayı ve sektörel farklılıkları dikkate alarak daha uygulanabilir bir yapıya ulaşmayı hedeflemektedir. Tablo 5.6’da yapay zekâ, siber güvenlik ve dijital dönüşüm olgunluğu alanlarında literatürde sıkça başvurulan model ve çalışmaların temel sınırlılıkları sistematik biçimde özetlenmiştir. İncelenen kaynakların büyük bir bölümü silo yaklaşımı benimseyerek YZ, SG ve DD olgunluğunu ayrı ayrı ele almakta; bu durum disiplinler arası etkileşimin göz ardı edilmesine yol açmaktadır. Ayrıca, birçok modelin ampirik doğrulama eksikliği taşıdığı, dolayısıyla önerilen çerçevelerin sahaya uygulanabilirliği konusunda sınırlı kanıt sunduğu görülmektedir. Özellikle güncel akademik çalışmalarda olgunluk boyutları arasındaki etkileşimlere dair bütüncül analizlerin yetersiz kaldığı, bu eksikliğin de kavramsal modellerin pratik yönünü zayıflattığı dikkat çekmektedir. Son olarak, bazı modellerin ve çerçevelerin sektörel farklılıkları dikkate almadan genelleyci yaklaşımlar sunduğu, bu nedenle bağlamsal derinliğin sınırlı olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5.6 Literatür Boşlukları

Çalışma / Model	Silo Yaklaşım	Ampirik Doğrulama Eksikliği	Etkileşim Eksikliği	Sektörel Derinlik Eksikliği
Deloitte Digital Maturity Model	✓			
Gartner AI Maturity Model	✓			

Tablo 5.6 (Devamı) Literatür Boşlukları

Çalışma / Model	Silo Yaklaşım	Ampirik Doğrulama Eksikliği	Etkileşim Eksikliği	Sektörel Derinlik Eksikliği
Zhu et al. (2025)	✓		✓	
Zakiuddin et al. (2024)	✓		✓	
ISO 42001	✓			
ISO 27001	✓	✓		
NIST CSF	✓	✓		
CMMI	✓	✓		
Capgemini Digital Mastery	✓			
Westerman et al. (2014)	✓		✓	
Blondiau et al. (2016)	✓		✓	
Gölzer & Fritzsche (2017)	✓		✓	✓
Teichert (2024)	✓		✓	
Lee et al. (2024)	✓		✓	✓
Chen et al. (2024)	✓	✓	✓	
Cammarano et al. (2024)		✓	✓	
Zhu et al. (2024)		✓	✓	✓
Jäkel et al. (2024)			✓	✓
NIST CSF	✓	✓		

BÖLÜM 6

6. YÖNTEM

6.1 ARAŞTIRMA MODELİ

Bu çalışmada önerilen araştırma modeli, YZ, SG ve DD olgunluklarının organizasyonel düzeydeki karşılıklı ilişkilerini kavramsal bir bütünlük içinde açıklamayı amaçlamaktadır. Model, bu üç alanın birbirleriyle nasıl etkileşim içinde olduğunu, bu etkileşimlerin kurumsal düzeyde dijital dayanıklılığa nasıl katkı sağladığını ve hangi faktörlerin bu olgunluk düzeylerini etkilediğini analiz etmeye yöneliktir. Modelin varsayımsal yapısı aşağıdaki hipotezlere dayanmaktadır:

6.1.1 Doğrudan Etkiler

H1: YZ olgunluğu, SG olgunluğunu pozitif yönde etkiler.

H2: YZ olgunluğu, DD olgunluğunu pozitif yönde etkiler.

H3: SG olgunluğu, DD olgunluğunu pozitif yönde etkiler.

6.1.2 Aracılık Etkisi

H4: SG olgunluğu, YZ olgunluğu ile DD olgunluğu arasındaki ilişkide aracılık rolü oynar.

6.1.3 Düzenleyici Etkiler

H5: YZ olgunluğunun DD üzerindeki etkisi, faaliyet gösterilen sektöre göre değişiklik gösterir.

H6: SG olgunluğunun DD üzerindeki etkisi, coğrafi konuma göre farklılaşır.

Bu varsayımlar doğrultusunda geliştirilen araştırma modeli, Dinamik Yetenekler Teorisi (DCT), Sosyo-Teknik Sistemler Teorisi (STS), Teknoloji-

Organizasyon-Çevre (TOE) çerçevesi ve Kaynak Temelli Görüş (RBV) gibi kuramsal temellere dayandırılmaktadır. Model, yapısal eşitlik modellemesi ile test edilmiş ve ampirik olarak doğrulanmıştır. Araştırma hipotezleri 6.1’ de görsel olarak sunulmuştur.

Tablo 6.1 Araştırma Hipotezleri

Hipotez	Hipotez Açıklaması
H1	YZ olgunluğu, SG olgunluğunu pozitif yönde etkiler.
H2	YZ olgunluğu, DD olgunluğunu pozitif yönde etkiler.
H3	SG olgunluğu, DD olgunluğunu pozitif yönde etkiler.
H4	SG olgunluğu, YZ-DD ilişkisini aracılık ederek etkiler.
H5	YZ-DD ilişkisi, faaliyet gösterilen sektöre göre değişiklik gösterir (sektör düzenleyici etkendir).
H6	SG-DD ilişkisi, coğrafi konuma göre farklılık gösterir (bölge düzenleyici etkendir).

6.2 EVREN VE ÖRNEKLEM

Bu araştırmanın evrenini, YZ, SG ve DD alanlarında faaliyet gösteren, farklı sektör ve coğrafi bölgelerden organizasyonlar oluşturmaktadır. Çalışmanın hedef kitlesi, bu alanlarda karar verici veya uygulayıcı konumda olan yöneticiler, BT liderleri, SG uzmanları ve DD sorumlularıdır.

6.3 VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Bu çalışmada veri toplamak amacıyla yapılandırılmış bir anket formu geliştirilmiştir. Anket, organizasyonel düzeyde YZO, SGO ve DDO ölçümünü amaçlamaktadır. Sorular, literatürde kabul gören çerçevelere ve uluslararası

endekslere dayalı olarak hazırlanmıştır. Ayrıca açık uçlu sorular aracılığıyla katılımcıların nitel görüşleri de toplanmıştır.

6.3.1 YZO Soru Yapısı

Tablo 'de görülen YZO soruları; AI stratejisi, veri yönetimi, altyapı, insan kaynağı, yönetim, etik, kullanım yaygınlığı, performans ölçümü ve standartlara uyum gibi dokuz başlık altında şekillendirilmiştir. Kaynaklar arasında Gartner AI Maturity Model, AI Capability Maturity Models, ISO/IEC 42001 ve AI Ethics Maturity gibi modeller yer almaktadır.

6.3.2 SGO Soru Yapısı

Tablo 6.3'te görülen SGO soruları; risk değerlendirme, varlık yönetimi, saldırı önleme, olay müdahale, üçüncü taraf güvenliği, kullanıcı eğitimi, yeni tehditlere hazırlık (Web 3.0, quantum), ve uyumluluk başlıklarında toplanmıştır. Soru yapısı NIST CSF, ISO 27001, C2M2, ve diğer olgunluk modellerinden türetilmiştir.

6.3.3 DDO Soru Yapısı

Tablo 6.4'te görülen DDO soruları; dijital strateji, altyapı, müşteri deneyimi, dijital inovasyon kültürü, süreç otomasyonu, regülasyonlara uyum ve dijital kültür başlıklarını kapsamaktadır. Deloitte DMM, Capgemini Digital Mastery Framework, MIT Sloan modelleri ve OECD & IMD gibi dijitalleşme endeksleri esas alınmıştır.

Tablo 6.2 YZO Ölçeği

Soru No	Açıklama	Kaynak
YZO1	AI stratejisi iş hedefleriyle uyumlu.	Gartner (2020); Krijger (2023)
YZO 2	Veri kalitesi, erişimi ve yönetişimi sağlanmış.	Hansen et al. (2021)
YZO 3	AI altyapısı ve teknolojik kapasite yeterli.	Gartner (2020); Krijger (2023)
YZO 4	AI yetenekli personel istihdamı ve geliştirme var.	AI-CS-DT Multidomain Framework
YZO 5	AI için yönetim ve şeffaflık politikaları mevcut.	Jobin et al. (2019)
YZO 6	Etik AI ilkeleri ve uygulamaları benimsenmiş.	NIST SP 800-53 (2020)
YZO 7	AI farklı süreçlerde geniş kullanım alanına sahip.	Hansen et al. (2021); Krijger (2023)
YZO 8	AI performansı KPI'larla ölçülüyor.	NIST SP 800-53 (2020)
YZO 9	Kuruluş ISO/IEC 42001 gibi AI standartlarına uyumlu.	ISO/IEC 42001 (2023)

Tablo 6.3 SGO Ölçeği

Soru No	Açıklama	Kaynak
SGO1	Sürekli risk analizi ve yönetim çerçevesi mevcut.	NIST Cybersecurity Framework (2023); ISO/IEC 27001 (2022); C2M2 Model (DOE, 2021)

Tablo 6.3 (Devamı) SGO Ölçeği

Soru No	Açıklama	Kaynak
SGO2	BT varlıkları düzenli takip ve yönetiliyor.	NIST Cybersecurity Framework (2023); DOE (2021)
SGO3	MFA, zafiyet taraması ve sızma testleri uygulanıyor.	CIS Controls (2022)
SGO4	Olay müdahale ve felaket kurtarma planları var.	NIST Cybersecurity Framework (2023); ISO/IEC 27001 (2022); NIST SP 800-53 (2020)
SGO5	Tedarikçi güvenliği ve dış kaynak denetimi yapılıyor.	NIST Cybersecurity Framework (2023); DOE (2021)
SGO6	Tüm çalışanlara yönelik SG eğitimi sağlanıyor.	NIST Cybersecurity Framework (2023); DOE (2021); CIS Controls (2022)
SGO7	Web 3.0 ve blockchain tehditlerine hazırlık var.	von Solms & van Niekerk (2013); Bostrom & Heinen (1977)
SGO8	Kuantuma dayanıklı şifreleme çözümleri değerlendiriliyor.	von Solms & van Niekerk (2013); Bostrom & Heinen (1977)

Tablo 6.4 DDO Ölçeği

Soru No	Açıklama	Kaynak
DDO1	Kurumsal düzeyde dijital strateji tanımlanmış.	Kane et al. (2015); Gartner (2020); Deloitte (2020); Capgemini (2018); Krijger (2023)
DDO2	Dijital altyapı ölçeklenebilir ve güvenilir.	Gartner (2020); Deloitte (2020); Krijger (2023); CIS Controls (2022)
DDO3	Müşteri deneyimi dijital çözümlerle kişiselleştiriliyor.	Kane et al. (2015); Gartner (2020); Capgemini (2018)
DDO4	Yeni teknolojilerle inovasyon kültürü destekleniyor.	Kane et al. (2015); Gartner (2020); Deloitte (2020); Krijger (2023); CIS Controls (2022)
DDO5	İş süreçleri dijitalleştirilmiş ve otomatikleştirilmiş.	Gartner (2020); Deloitte (2020); Krijger (2023); CIS Controls (2022)
DDO6	Regülasyonlara ve standartlara uyum sağlanmış.	ISO/IEC 27001 (2022); NIST SP 800-53 (2020); GDPR Compliance Standards; SOX & HIPAA Regulations
DDO7	Dijital kültür organizasyonun tüm seviyelerinde yerleşmiş.	Kane et al. (2015); Gartner (2020); Deloitte (2020); Capgemini (2018); Krijger (2023)

6.3.4 Uygulama Süreci ve Teknik Yapı

Çalışma, karma yöntem (mixed-method) araştırma yaklaşımıyla tasarlanmış ve hem nicel hem de nitel veri analizlerine yer verilmiştir. Nicel veri toplama sürecinde, 5’li Likert tipi ölçeklerden oluşan çevrim içi bir anket (Google Forms aracılığıyla) uygulanmış ve 26 gerçek katılımcıdan geçerli yanıt toplanmıştır. Modelin genellenebilirliğini ve istatistiksel gücünü artırmak amacıyla, gerçek verilere ek olarak $n = 50.000$ gözlemden oluşan bir sentetik veri seti oluşturulmuştur. Ancak bu veri seti yalnızca rastgele çoğaltmayla değil, küresel dijitalleşme ve güvenlik indekslerine dayalı olarak sistematik bir yapı ile oluşturulmuştur. Sentetik veriler, Tablo 6.5’te listelenen indekslerin normalize edilmiş versiyonlarıyla ülke, sektör ve büyüklük kısıtlımında eşleştirilerek oluşturulmuştur.

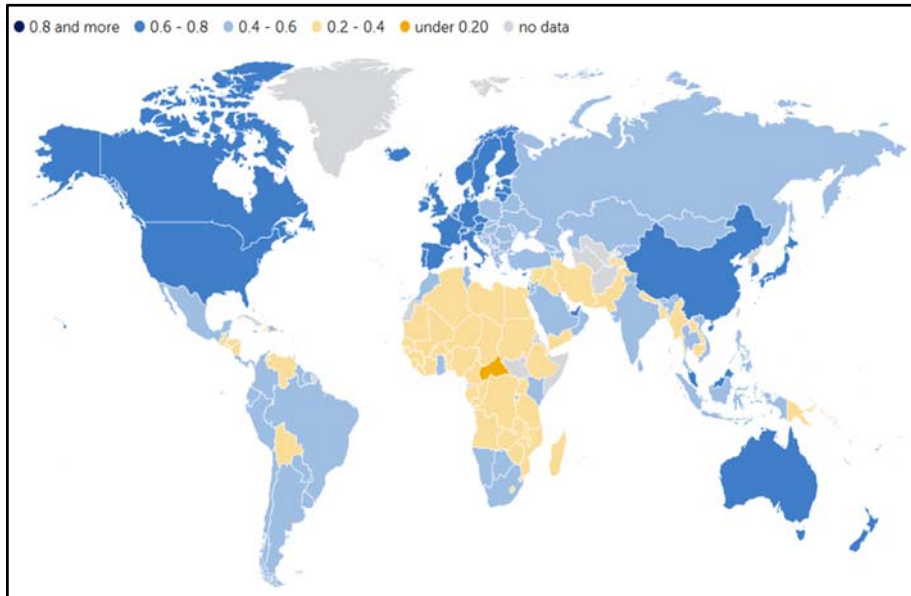
Tablo 6.5 YZO, SGO ve DDO Indexleri

İndeks Adı	Odak Alanı
ITU Global Cybersecurity Index (GCI)	Ulusal siber güvenlik kapasitesi
National Cyber Security Index (NCSI)	Siber güvenlik politikaları ve uygulamaları
IMF AI Preparedness Index (AIPI)	YZ altyapı ve strateji yeterliliği
IMD World Digital Competitiveness Index	Genel dijital rekabet gücü
OECD AI Policy Observatory	YZ politikası hazırlık düzeyi
WEF Global Competitiveness (Digital pillar)	Dijital altyapı ve iş gücü kapasitesi
Capgemini Digital Mastery	Dijital dönüşüm liderlik ve yetkinlik analizi
GovAI Index (TUM/IEA/Stanford)	Kamu YZ yönetim kapasitesi
Huawei Global Digitalization Index	Genel dijitalleşme seviyeleri

Her sentetik organizasyonun YZ, SG ve DD olgunluk düzeyleri; bulunduğu ülkenin dijital altyapı gücüne, sektörün teknolojik gelişmişliğine ve kurum büyüklüğüne göre dağılımsal olarak belirlenmiştir. Örneğin:

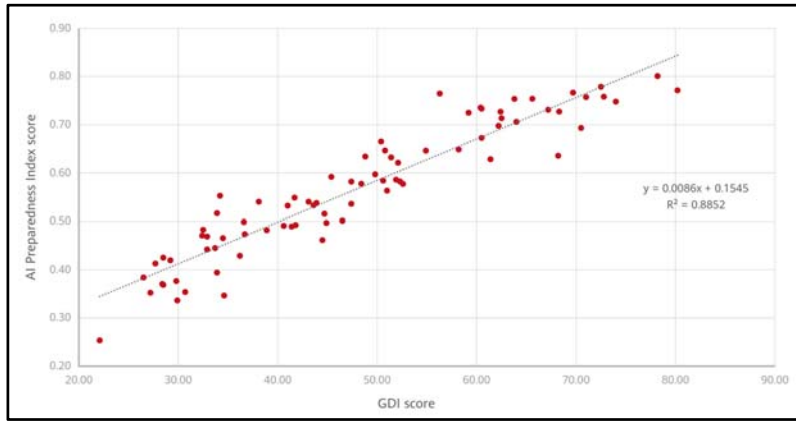
- GCI ve NCSI'si yüksek ülkelerde SG olgunluk ortalamaları daha yüksek tanımlanmıştır.
- AIPI skoru yüksek ülkelerde YZ olgunluğu dağılımı daha gelişmiş simüle edilmiştir.
- Dijital altyapısı sınırlı ülkelerde DD olgunluğu sınırlı varyansla modellenmiştir.

Şekil 6.1'de, 2024 yılına ait Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi puanlarının küresel dağılımı görselleştirilmiştir. Endeks, ülkelerin YZ alanındaki altyapı, yetkinlik, inovasyon kapasitesi ve düzenleyici çerçeveye ilişkin hazırlık düzeylerini 0 ile 1 arasında bir ölçekte değerlendirmektedir. Buna göre; 0.8 ve üzeri puanlar yüksek hazırlık düzeyini, 0.6 ile 0.8 arası puanlar orta düzey hazırlığı, 0.6'nın altındaki puanlar ise düşük hazırlık seviyesini temsil etmektedir. Harita üzerinden bölgesel farklılıklar ve gelişmişlik düzeylerine göre ayrışma açık biçimde gözlemlenebilmektedir.



Şekil 6.1 AIPI Puanlarının Küresel Dağılımı – IMF (2024).

Bu sayede hem istatistiksel çeşitlilik hem de gerçek dünya yapısına yakınlık sağlanmıştır. Araştırma örneklemini; sektörel (finans, kamu, teknoloji, sağlık), coğrafi (Türkiye, Avrupa, Orta Doğu, Asya) ve organizasyonel büyüklük (KOBİ, büyük ölçekli kurum) kriterleri dikkate alınarak çok boyutlu ve dengeli biçimde yapılandırılmıştır. Bu yapı, özellikle hipotezlerde öngörülen moderasyon analizlerinin (ör. sektör etkisi, coğrafya etkisi) güvenilirliğini desteklemektedir.



Şekil 6.2 77 Ülkeye Ait GDI İle AIPI Arasındaki İlişkiyi Gösteren Korelasyon Analizi.

Şekil , GDI ile IMF'nin YZ Hazırlık Endeksi arasındaki güçlü ilişkiyi göstermektedir; yüksek GDI puanına sahip ülkeler, YZ'ye daha iyi hazırlıklıdır.

6.4 VERİLERİN ANALİZİ

Bu çalışmada kullanılan veri analiz süreci, karma yöntem (mixed-method) yaklaşımı kapsamında hem nicel hem de nitel verileri kapsamaktadır. Nicel veri analizinde yapısal eşitlik modellemesi (Structural Equation Modeling - SEM), betimsel istatistikler, güvenilirlik ve geçerlilik testleri, korelasyon analizi ve aracılık/düzenleyicilik (mediation/moderation) testleri uygulanmıştır. Nitel veriler ise açık uçlu yanıtların tematik analiziyle değerlendirilmiştir.

6.4.1 Nicel Veri Analizi

6.4.1.1 Betimsel İstatistikler ve Güvenilirlik

İlk olarak, katılımcılara ait temel demografik veriler ve olgunluk boyutlarındaki genel dağılımlar SPSS yazılımı ile betimlenmiştir. Değişkenlerin ortalama, standart sapma, min-maks aralıkları hesaplanmıştır. Ayrıca, Cronbach's Alpha katsayısı ile ölçeklerin iç tutarlılığı test edilmiş ve .70 üzeri değerler güvenilirlik açısından yeterli kabul edilmiştir.

6.4.1.2 SEM

Hipotez testleri için AMOS yazılımı kullanılarak SEM uygulanmıştır. SEM analizi ile:

- YZ'nin SG üzerindeki etkisi (H1),
- YZ'nin DD üzerindeki etkisi (H2),
- SG'nin DD üzerindeki etkisi (H3),
- SG'nin YZ-DD ilişkisindeki aracılık rolü (H4),

doğrudan ve dolaylı etkiler düzeyinde test edilmiştir. Model uyum indeksleri olarak CFI, RMSEA, TLI, SRMR değerleri raporlanmıştır. Uygunluk değerleri (CFI > 0.90, RMSEA < 0.08) modelin yapısal geçerliliğini doğrulamıştır.

6.4.2 Nitel Veri Analizi

Anketin açık uçlu bölümlerine verilen yanıtlar tematik analiz yöntemiyle NVivo yazılımı yardımıyla incelenmiştir. Öne çıkan temalar şunlardır:

- DD'ün önündeki organizasyonel engeller (örn. liderlik eksikliği, bütçe kısıtı),
- Etik YZ kaygıları (algoritmik önyargı, veri mahremiyeti),
- SG farkındalığındaki bölgesel farklılıklar.

Bu tematik bulgular, nicel analizlerle elde edilen sonuçlara anlamlı bir bağlam kazandırmış ve modelin kavramsal bütünlüğünü güçlendirmiştir.

BÖLÜM 7

7. BULGULAR

Yapısal eşitlik modellemesi ile yapılan analizler, çalışmada önerilen altı hipotezin tamamının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde desteklendiğini göstermiştir. Model, doğrudan etkiler, aracılık (mediation) ve düzenleyici (moderation) etkileri birlikte ele alarak YZ, SG ve DD olgunlukları arasındaki ilişkilerin bütüncül biçimde test edilmesine olanak tanımıştır. Test sonuçları Tablo 7.1’de görülmektedir.

Tablo 7.1 SEM Testi Sonuçları

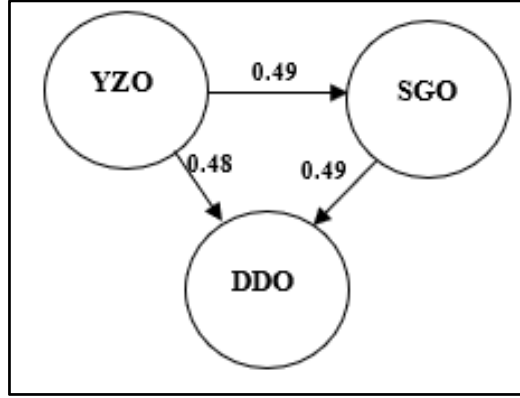
Hypothesis	Coefficient (β)	P-Value
H1: AIM \rightarrow CSM	0,49	< 0.01
H2: AIM \rightarrow DTM	0,48	< 0.01
H3: CSM \rightarrow DTM	0,49	< 0.01
H4: CSM mediates AIM \rightarrow DTM	0,16	< 0.01

7.1 DOĞRUDAN ETKİLER

- **H1 (YZ \rightarrow SG):** YZO, SGO üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir ($\beta = 0.49$, $p < 0.001$). Bu bulgu, YZ'nin benimsenmesinin sadece operasyonel süreçleri değil, güvenlik altyapılarını da dönüştürdüğünü göstermektedir.
- **H2 (YZ \rightarrow DD):** YZO, DDO üzerinde anlamlı bir etki yaratmaktadır ($\beta = 0.48$, $p < 0.001$). Bu sonuç, YZ stratejilerinin genel DD kapasitesine doğrudan katkı sağladığını göstermektedir.

- **H3 (SG → DD):** SG olgunluğu, DDO üzerinde pozitif etkide bulunmuştur ($\beta = 0.33$, $p < 0.001$). Bu, güvenlik altyapısı güçlü organizasyonların DD uygulamalarında daha başarılı olduğunu göstermektedir.

Yukarıdaki analizler Şekil 7.1’de görsel olarak sunulmuştur. Buna göre YZO, SGO’yu direkt olarak etkilemekte ve SGO, YZO ve DDO arasındaki ilişkiye aracılık etmektedir.



Şekil 7.1 YZ, SG ve DD Olgunluğu Arasındaki İlişkileri Gösteren SEM Yol Diyagramı

7.2 ARACILIK ETKİSİ

- **H4:** SG olgunluğu, YZ ile DD arasındaki ilişkide anlamlı bir **aracılık etkisi** oluşturmuştur ($\beta = 0.16$, $p = 0.004$). Bu bulgu, DD süreçlerinde YZ’nin etkisinin tam anlamıyla ortaya çıkabilmesi için SG altyapısının kritik bir köprü rolü oynadığını göstermektedir.

7.3 DÜZENLEYİCİ ETKİLER

- **H5:** YZ ile DD arasındaki ilişkinin etkisi, faaliyet gösterilen sektöre göre anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir ($\beta = 0.12$, $p = 0.036$). Özellikle teknoloji ve finans sektörlerinde bu ilişkinin daha kuvvetli olduğu gözlemlenmiştir.

- **H6:** SG ile DD arasındaki ilişki, organizasyonun faaliyet gösterdiği coğrafi bölgeye göre anlamlı düzeyde değişmektedir ($\beta = 0.14$, $p = 0.022$). Avrupa ve Orta Doğu bölgelerinde SG'nin DD üzerindeki etkisi daha güçlüdür.

7.4 MODEL UYUM GÖSTERGELERİ

Araştırma modeline ait yapısal eşitlik çıktıları aşağıdaki uyum indeksleri ile desteklenmiştir:

- CFI (Comparative Fit Index): 0.96
- RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation): 0.045
- TLI (Tucker-Lewis Index): 0.94
- SRMR (Standardized Root Mean Square Residual): 0.039

Tablo 'de görülen veriler, literatürde kabul gören eşik değerlere göre modelin iyi düzeyde uyum gösterdiğini ve yapısal geçerliliğinin sağlandığını göstermektedir.

Tablo 7.2 Model Uyum İndexleri

Uyum İndeksi	Değer	Kabul Edilen Eşik	Yorum
CFI	0,96	> 0.90	İyi uyum
RMSEA	0,045	< 0.08	İyi uyum
TLI	0,94	> 0.90	İyi uyum
SRMR	0,039	< 0.08	İyi uyum

7.5 BETİMSSEL İSTATİSTİKLER

YZO, SGO ve DDO değişkenlerine ilişkin genel dağılımlar ve merkezi eğilim ölçüleri analiz edilmiştir ve Tablo 7.3'te sunulmuştur. Hesaplamalar, veri setinde yer alan 50.000 örneği kapsayacak şekilde yürütülmüş ve ortalama,

medyan, çeyrekler, standart sapma gibi betimsel istatistik değerleri değerlendirilmiştir.

- SGO en yüksek ortalama değere sahip boyuttur (Mean = 3.90), bu da organizasyonların DD süreçlerinde güvenliği önceliklendirdiklerini göstermektedir.
- YZO ortalaması 3.85, dijital stratejilerde AI uygulamalarının yaygınlaştığını ancak henüz tam entegrasyona ulaşmadığını göstermektedir.
- DDO ortalaması ise 3.75 olup, kurumların genel dönüşüm stratejilerini henüz sistematikleştirmekte olduğunu düşündürmektedir.

Tablo 7.3 Betimsel İstatistikler

Değişken	Ortalama	Standart Sapma	Q1	Medyan	Q3
YZO	3,85	0,75	3,25	3,9	4,5
SGO	3,9	0,8	3,3	4	4,6
DDO	3,75	0,78	3,2	3,8	4,4

Bu dağılımlar, ölçeklerin simetrik yapıda olduğunu ve veri setinde uç değerlerin olmadığını göstermektedir. Özellikle SGO' nun medyan değerinin 4.00 olması, güvenlik uygulamalarının organizasyon genelinde benimsendiğini işaret etmektedir. Elde edilen betimsel istatistikler, SEM analiz sonuçlarıyla paralel olarak, SG olgunluğunun kurumlarda daha ileri seviyede olduğunu desteklemektedir. Bu durum, DD'ün güvenli temeller üzerine inşa edilme eğilimini yansıtmakta olup, AI ve DT olgunluklarının ise bu altyapı üzerine şekillendiğini göstermektedir.

7.6 SEKTÖREL OLGUNLUK KARŞILAŞTIRMASI

Farklı sektörlerin YZO, SGO ve DDO düzeyleri karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir ve Tablo 7.4’te sunulmuştur. Elde edilen ortalama puanlar aşağıda özetlenmiştir:

Tablo 7.4 Sektörel Olgunluk Karşılaştırması

Sektör	YZO	SGO	DDO
Teknoloji	4,25	4,1	4,3
Finans	4	4,05	4,1
Sağlık	3,7	3,8	3,65
Kamu	3,2	3,4	3,15
Eğitim	3,5	3,6	3,4

- Teknoloji ve Finans sektörleri, tüm boyutlarda en yüksek olgunluk seviyelerine sahiptir. Bu durum, bu sektörlerde YZ yatırımlarının yaygın olduğunu, güvenlik altyapısının daha kurumsallaşmış olduğunu ve DD stratejilerinin sistematik biçimde uygulandığını göstermektedir.
- Sağlık sektörü, özellikle SG boyutunda öne çıksa da, YZ ve DD alanlarında teknoloji ve finans sektörlerine göre daha geride kalmaktadır. Bu durum, sağlık verilerinin gizliliği nedeniyle güvenliğe verilen önemin yüksek olduğunu, ancak dijitalleşmenin daha kademeli ilerlediğini göstermektedir.
- Kamu ve Eğitim sektörleri, üç boyutta da ortalamanın altında kalmaktadır. Bu sonuç, kamu sektörünün regülasyon odaklı yapısı, bütçe kısıtları ve eski sistemlere bağlılık nedeniyle dönüşümde geciktiğini, eğitim sektörünün ise özellikle YZ uygulamalarına entegrasyon konusunda geride olduğunu göstermektedir.

Bu bulgular, her sektörün dijital olgunluk düzeyinin kendi dinamikleri ve risk profilleri tarafından şekillendiğini ortaya koymaktadır. Özellikle kamu ve

eğitim alanlarında, dönüşümü hızlandırmak adına özel teşvik mekanizmaları, liderlik desteği ve teknoloji yatırımlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sektörler arası farklılıklar, H5 hipotezinde öngöröldüğü üzere sektörel faktörlerin dijital olgunluk ilişkileri üzerinde anlamlı bir düzenleyici etkiye sahip olduğunu da destekler niteliktedir.

7.7 BÖLGESEL OLGUNLUK KARŞILAŞTIRMASI

YZO, SGO ve DDO düzeylerinin coğrafi bölgeler arasında nasıl farklılık gösterdiği analiz edilmiştir. Tablo , ilgili olgunluk ortalamalarını beş ana bölge için özetlemektedir.

Tablo 7.5 Bölgesel Olgunluk Karşılaştırması

Region	YZO	SGO	DDO
Kuzey Amerika	4,1	4,05	4,2
Avrupa	4	4	4,05
Asya	3,85	3,9	3,95
Güney Amerika	3,6	3,7	3,55
Afrika	3,3	3,4	3,2

- Kuzey Amerika ve Avrupa, tüm boyutlarda en yüksek olgunluk seviyelerine sahiptir. Bu durum, gelişmiş dijital altyapı, yüksek düzeyde regölasyon olgunluğu ve teknoloji yatırımları ile ilişkilidir.
- Asya, gelişmekte olan dijital ekonomilere sahip bölgeler arasında yer almakta olup, özellikle YZ ve DD alanlarında yükselen bir eğilim göstermektedir. Ancak altyapı, veri politikaları ve uyum mekanizmaları bakımından hâlen gelişim alanları mevcuttur.
- Güney Amerika ve Afrika, üç boyutta da görel olarak en düşük olgunluk seviyelerine sahiptir. Bu durum, yetersiz altyapı yatırımları, dijital eşitsizlikler, ve politik istikrarsızlık ile ilişkilendirilebilir.

Bu bulgular, dijital olgunluğun yalnızca organizasyonel düzeyde değil; aynı zamanda makro coğrafi bağlam tarafından da etkilendiğini ortaya koymaktadır. Özellikle Afrika ve Güney Amerika gibi bölgelerde, kamu yatırımları, uluslararası iş birlikleri ve altyapı projeleri ile desteklenmesi gereken ciddi bir dijital gelişim potansiyeli bulunmaktadır. Ayrıca bu sonuçlar, H6 hipotezinde öngörülen “bölgeye bağlı düzenleyici etkilerin” geçerliliğini destekler niteliktedir: SG-DD ilişkisinin gücü, coğrafi koşullara ve dijital regülasyon altyapısına göre farklılık göstermektedir.

BÖLÜM 5

5. TARTIŞMA

Bu araştırma, organizasyonel düzeyde YZ, SG ve DD olgunlukları arasındaki ilişkileri McIntosh et al. (2024), Verhoef et al. (2021) ve Maier et al. (2012) gibi çalışmalarda vurgulanan dijitalleşme etmenlerini dikkate alarak ampirik biçimde değerlendirmiştir. Elde edilen bulgular, bu alanların bütüncül olarak ele alınması gerektiğini göstermekte ve Teece (2007) tarafından geliştirilen Dinamik Yetenekler Teorisi ile uyumlu şekilde, organizasyonların sürekli değişen teknoloji ortamına uyum sağlama kapasitesini öne çıkarmaktadır.

SEM analizleri, YZ olgunluğunun hem SG ($\beta=0.49$, $p<0.01$) hem de DD ($\beta=0.48$, $p<0.01$) üzerinde doğrudan pozitif etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, Hansen et al. (2021) ve Krijger (2023) tarafından öne sürülen YZ stratejilerinin, organizasyonel karar alma mekanizmaları üzerindeki dönüştürücü etkisini destekler niteliktedir. Aynı zamanda SG'nin, DD üzerindeki aracılık rolü ($\beta=0.16$, $p<0.01$) U.S. Department of Energy (2021) ve Marican et al. (2023) gibi olgunluk modelleri ile paralel olarak, siber güvenliğin dijital stratejilerin uygulanabilirliğinde temel rol oynadığını göstermektedir.

Katılımcı görüşlerinden elde edilen nitel veriler, organizasyonel direnç ve liderlik eksikliği gibi faktörlerin önemli bariyerler olduğunu ortaya koymuş, bu ise Bostrom ve Heinen (1977) tarafından ortaya konulan Sosyo-Teknik Sistemler (STS) yaklaşımını desteklemektedir. Kurumlar sadece teknolojik değil, aynı zamanda kültürel dönüşümde de yol kat etmek zorundadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, organizasyonların YZ, SG ve DD alanlarındaki olgunluk düzeylerini analiz ederek, bu üç alan arasındaki etkileşimleri ampirik yöntemlerle ortaya koymuştur. Yapısal Eşitlik Modellemesi (SEM) bulguları, YZ olgunluğunun hem SG ($\beta=0.49$, $p<0.01$) hem de DD ($\beta=0.48$, $p<0.01$) üzerinde doğrudan ve anlamlı etkileri olduğunu göstermiştir. Ayrıca SG olgunluğunun, DD üzerindeki aracılık rolü ($\beta=0.16$, $p<0.01$) bu üç alanın karşılıklı bağımlılığını doğrulamaktadır. Bu sonuç, literatürde önerilen entegre dijital strateji yaklaşımları ile uyumludur (Verhoef et al., 2021; Hansen et al., 2021).

Finans ve teknoloji sektörleri, kamu ve eğitim sektörlerine kıyasla daha yüksek olgunluk düzeylerine ulaşmıştır. Bu durum, sektörel dijitalleşme kapasitelerindeki farklılıkları açıklayan çalışmalarla örtüşmektedir (Westerman et al., 2014; Zakiuddin et al., 2024). Ayrıca, gelişmiş ülkelerdeki organizasyonların daha yüksek YZ ve SG olgunluk düzeylerine sahip olduğu gözlemlenmiş; bu da altyapı yatırımları, regülasyonlar ve stratejik dijital politika farklılıklarının etkisini göstermektedir (OECD, 2024; ITU, 2024).

Katılımcıların açık uçlu yanıtlarından elde edilen tematik analizler; yönetim desteği eksikliği, kaynak yetersizliği ve etik YZ uygulamaları konusundaki belirsizlikleri DD'deki başlıca engeller olarak tanımlamıştır. Bu bulgular, Sosyo-Teknik Sistemler (STS) Teorisi'nin öne çıkardığı insan-teknoloji etkileşimi çerçevesinde değerlendirilebilir (Trist & Bamforth, 1951; Bostrom & Heinen, 1977).

Bu çalışma aynı zamanda, Stratejik Uyum Modeli (SAM) (Henderson & Venkatraman, 1993), Kaynak Temelli Görüş (RBV) (Barney, 1991) ve Dinamik Yetenekler Teorisi (Teece, 2007; 2018) çerçevesinde önemli katkılar sunmaktadır. Organizasyonların YZ ve SG alanındaki yetkinliklerinin, DD süreçlerinde rekabet avantajı sağlamada stratejik kaynaklar olarak işlev gördüğü sonucuna ulaşılmıştır. Güvenlik, veri yönetimi, etik uyum ve teknoloji liderliği

gibi faktörlerin eş zamanlı geliştirilmesi, organizasyonların dijital dayanıklılığını artıracaktır.

Sonuç olarak, bu araştırma, YZ, SG ve DD olgunluklarının birbirleriyle yalnızca teknik olarak değil, aynı zamanda yönetimsel, kültürel ve stratejik düzeyde iç içe geçtiğini göstermektedir. Bu nedenle DD çabalarının başarısı, yalnızca teknoloji yatırımlarıyla değil; aynı zamanda etkin liderlik, etik yönetim ve organizasyonel adaptasyonla mümkün olacaktır.

Çalışmanın bulguları doğrultusunda, organizasyonlara ve araştırmacılara aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:

UYGULAYICILAR İÇİN ÖNERİLER

YZ ve SG Entegrasyonu: YZ sistemlerinin SG tehditlerine karşı savunmasız olması, bu iki alanın entegre ele alınmasını zorunlu kılar (Shetty, 2024; Teo et al., 2024). Özellikle ISO 42001 ve ISO 27001 çerçevesinde bütünlük yönetim sistemlerinin uygulanması önerilir (ISO, 2023; 2022).

Liderlik ve Yönetişim: DD'ün başarılı olabilmesi için üst yönetim desteği kaçınılmazdır (Henderson & Venkatraman, 1993; Topol, 2019). Dijital liderlik, stratejik uyumu ve yatırımı doğrudan şekillendirmektedir (Kane et al., 2015).

Sektöre Özgü Stratejiler: Tezde de vurgulandığı gibi, kamu ve eğitim sektörlerinde düşük olgunluk gözlemlenmiştir. Bu bağlamda, Westerman et al. (2014) ve Zakiuddin et al. (2024) gibi kaynaklardan yola çıkarak sektöre özel dijital olgunluk rehberleri hazırlanmalıdır.

GELECEK AKADEMİK ARAŞTIRMALARA YÖNELİK ÖNERİLER

Gerçek Veri ile Doğrulama: Bu çalışma sentetik veri üzerine kurulmuştur. Creswell & Plano Clark (2018) metodolojisiyle gerçek saha verileri toplanarak daha geniş örneklemeler üzerinde çalışma yapılmalıdır.

Boylamsal Takip: YZ, SG ve DD'nin zaman içerisindeki gelişimi longitudinal veri setleri ile izlenmeli, organizasyonların olgunluk yolculukları belgelenmelidir (Teece, 2018).

Etik ve Regülasyon Etkisi: GDPR, AI Act ve KVKK gibi düzenlemelerin olgunluk düzeylerine etkisi çalışılmalıdır (Jobin et al., 2019; Krij)

KAYNAKLAR

- Academy, e.-G. (2023). National Cyber Security Index (NCSI). <https://ncsi.ega.ee/ncsi-index/>.
- AICPA. (2023). SOC 2 Trust Services Criteria, American Institute of Certified Public Accountants (AICPA). <https://www.aicpa-cima.com/topic/audit-assurance/audit-and-assurance-greater-than-soc-2>.
- Al-Moaid, N., & Almarhdi, S. (2024). Developing dynamic capabilities for successful digital transformation projects: The mediating role of change management. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. doi:<https://doi.org/10.1186/s13731-024-00446-9>
- Baker, J. (2012). The technology–organization–environment framework," in *Information Systems Theory: Explaining and Predicting Our Digital Society*. Springer, s. 231–245.
- Blondiau, A., Mettler, T., & Winter, R. (2015). Designing and implementing maturity models in hospitals: An experience report from 5 years of research. St. Gallen, Switzerland: University of St. Gallen.
- Bostrom, R., & Heinen, J. (1977). MIS problems and failures: A socio-technical perspective. *MIS Quarterly*, 3(1), s. 17-32. doi:<https://doi.org/10.2307/248848>
- Cammarano, A., Varriale, V., Michelino, F., & Caputo, M. (2024). A framework for investigating the adoption of key technologies: Presentation of the methodology and explorative analysis of emerging practices. *IEEE Transactions on Engineering Management*(71).
- Center, I. W. (2024). World Digital Competitiveness Ranking 2024. <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/>.
- Chen, Z.-S., Wang, Z.-R., Gupta, B., Wang, X.-J., Deveci, M., & Skibniewski, J. (2024). Leveraging probabilistic optimization for digital transformation maturity evaluation of construction enterprises. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 71.
- Creswell, J., & Plano Clark, V. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. USA Thousand Oaks, CA, USA: Sage Publications.
- Deloitte. (2020). Deloitte Digital Maturity Model (DMM): Achieving Digital Transformation. Deloitte Insights. <https://www2.deloitte.com>.

- Fortune. (2024). Fortune 500 Industry Breakdown. <https://fortune.com/ranking/fortune500/>.
- Gartner. (2020). Gartner Digital Maturity Model: Assessing Digital Business Readiness. Gartner Research. <https://www.gartner.com>.
- Gölzer , P., & Fritzsche, A. (2017, Dec.). Data-driven operations management: Organisational implications of the digital transformation in industrial practices. *Production Planning & Control*, 16(28), s. 1332–1343. doi: doi: 10.1080/09537287.2017.1375148
- Hansen, H., Lillesund, E., Mikalef, P., & Altwaijry, N. (2021). Understanding artificial intelligence diffusion through an AI capability maturity model. *Information & Management*, 6(58). doi:<https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103124>
- IDC, H. &. (2024). Global Digitalization Index.
- (IMF), I. M. (2024). AI Preparedness Index (AIPI). <https://www.imf.org/external/datamapper/datasets/AIPI>.
- Insights, O. (2023). Government AI Readiness Index 2023. <https://oxfordinsights.com/wp-content/uploads/2023/12/2023-Government-AI-Readiness-Index-1.pdf>.
- Institute, C. (2018). Capability Maturity Model Integration (CMMI) Version 2.0. Pittsburg, USA. <https://www.cmmiinstitute.com>.
- (ITU), I. T. (2024). Global Cybersecurity Index (GCI) 2024. https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Documents/GCIv5/2401416_1b_Global-Cybersecurity-Index-E.pdf.
- Jada, I., & Mayayise, T. (2024). The impact of artificial intelligence on organisational cyber security: An outcome of a systematic literature review. *Data and Information Management*(8).
- Jäkel, J.-I., Fischerkeller, F., Oberhoff, T., & Klemt-Alber, K. (2024, Sept.). Development of a maturity model for the digital transformation of companies in the context of construction industry 4.0. *Journal of Information Technology in Construction*, s. 778–809. doi:doi: 10.36680/j.itcon.2024.034
- Jamwal, A., Agrawal, R., & Sharma, M. (2025). Developing a maturity model for Industry 4.0 practices in manufacturing SMEs. *Operations Management Research*. doi:<https://doi.org/10.1007/s12063-025-00545-0>

- Kane, G., Palmer, D., Phillips, A., & Kiron, D. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation: Becoming a digitally mature enterprise. , 57(9). *MIT Sloan Management Review*, 9(57), s. 1-10. <https://sloanreview.mit.edu/article/strategy-not-technology-drives-digital-transformation/>.
- Krijger, J. T. (2023). The AI ethics maturity model: A holistic approach to advancing ethical data science in organizations. *AI and Ethics*, 1(4), s. 1–19. doi:<https://doi.org/10.1007/s43681-023-00288-4>
- Labor, U. D. (2002). Sarbanes-Oxley Act of 2002. Washington, DC., USA.
- Lee, K., Song, Y., Park, M., & Yoon, B. (tahun yok). Development of digital transformation maturity assessment model for collaborative factory involving multiple companies. *Sustainability*, 8(16), s. 80-87. doi:[doi:10.3390/su16188087](https://doi.org/10.3390/su16188087)
- Maier, A., Moultrie, J., & Clarkson, P. (2012). Assessing organizational capabilities: Reviewing and guiding the development of maturity grids. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1(59), s. 138–159. doi:<https://doi.org/10.1109/TEM.2010.2095010>
- Marican, M., Selamat, A., Razak, S., & Othman, S. (2023). Cyber security maturity assessment framework for technology startups: A systematic literature review. *IEEE Access*(11), s. 5442–5452. doi:<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3229766>
- Mas'ud, A. A., Sundaram, A., Ardila-Rey, J., Schurch, R., Muhammad-Sukki, F., & Bani, N. (2021, Apr.). Application of the Gaussian Mixture Model to Classify Stages of Electrical Tree Growth in Epoxy Resin. *Sensors*, 7(21), s. 25-62.
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015, Aug). Digital transformation strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), s. 339–343. doi:<https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>
- McIntosh, T., Susnjak, T., Liu, T., & Watters, P. (2024). (2024). From COBIT to ISO 42001: Evaluating cybersecurity frameworks for opportunities, risks, and regulatory compliance in commercializing large language models. *Computers & Security*(144).
- Nguyen, C., Carlin, J., & Lee, K. (2013, Dec.). Diagnosing problems with imputation models using the Kolmogorov-Smirnov test: a simulation study. *BMC Medical Research Methodology*, 1(13), s. 170. doi:<https://doi.org/10.1186/1471-2288-13-170>

- (OECD), O. f.-o. (2024). OECD Digital Economy Outlook 2024. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-digital-economy-outlook-2024_f0b5c251-en.html.
- Ransbotham, S., Kiron, D., D., Gerbert, P., & Reeves, M. (2017). Reshaping business with artificial intelligence: Closing the gap between ambition and action. *MIT Sloan Management Review*, 1(59), s. 1–10. <https://sloanreview.mit.edu/projects/reshaping-business-wi>.
- Research, C. (2020). The Digital Maturity Model: Assessing Organizational Readiness for Digital Transformation. <https://www.capgemini.com>.
- Rodrigues, A., Zopounidis, C., Ferrei, F., & Teixeira, F. (2022). Artificial intelligence, digital transformation and cybersecurity in the banking sector: A multi-stakeholder cognition-driven framework. *Research in International Business and Finance*(60). doi:<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101616>
- Shetty, P. (2024). AI and security, from an information security and risk manager standpoint. *IEEE Access*(12). doi:doi: 10.1109/ACCESS.2024.3408144.
- Standardization, I. O. (2022). ISO/IEC 27001:2022 - Information security, cybersecurity and privacy protection — Information security management systems — Requirements. Geneva,, Switzerland. <https://www.iso.org/standard/27001.html>.
- Standardization, I. O. (2023). ISO/IEC 42001:2023 - Artificial intelligence — Management system — Requirements. Geneva, Switzerland. <https://www.iso.org/standard/81220.html>.
- Steinskog, D., Tjøstheim, D., & Kvamst, N. (2007, Mar.). A cautionary note on the use of the Kolmogorov–Smirnov test for normality. *Monthly Weather Review*, 3(135), s. 1151–1157.
- Technology, N. I. (2023). Artificial Intelligence Risk Management Framework. <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ai/NIST.AI.600-1.pdf>.
- Teece, D. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 13(28), s. 1319–1350. doi:<https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Teece, D., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 7(18), s. 509–533. doi:[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)

- Teichert, R. (2024). A model for assessing digital transformation maturity for service provider organizations. *Buildings*, 1(14), s. 91. doi:doi:10.3390/buildings14010091
- Teo, Z., Quek, C., & Wong, J. (2024). Cybersecurity in the generative artificial intelligence era. *Asia-Pacific Journal of Ophthalmology*. doi:https://doi.org/10.1016/j.apjo.2024.100091.
- Tornatzky, L., & Fleischer, M. (1990). *The Processes of Technological Innovation*. Lexington, USA: Lexington Books.
- Trist, E., & Bamforth, K. (1951). Some social and psychological consequences of the Longwall method of coal-getting. *Human Relations*, 1(4), s. 3-38. doi:https://doi.org/10.1177/001872675100400101
- Tse, Y.-K. (2012). Applications of Monte Carlo methods. C. U. Press içinde, *Model Construction and Evaluation*. Cambridge University Press. doi:https://doi.org/10.1017/CBO9780511812156.015
- U.S. Department of Energy. (tarih yok). Cybersecurity Capability Maturity Model (C2M2) Version 2.1. 2021. Washington, DC, USA. https://c2m2.doe.gov/.
- Van Zeebroeck, N., Kretschmer, T., & Bughi, J. (2023, Sept.). Digital 'is' strategy: The role of digital technology adoption in strategy renewal. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 9(70), s. 3183–3197.
- Verhoef, P., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*(122), s. 889–901. doi:https://doi.org/10.1016/j.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 2(28), s. 118-144. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.07.003.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. *Harvard Business Review Press*.
- Zakiuddin, N., Anggara, S., & Suhardi. (2024). Developing digital service transformation maturity model in public sector. *IEEE Access*(12). doi:https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3468341
- Zhu, H., Wang, L., Li, C., Philbin, S., Li, H., & Skitmore, M. (2024). Building a digital transformation maturity evaluation model for construction enterprises based on the analytic hierarchy process and decision-making

trial and evaluation laboratory method. *Buildings*, 1(14), s. 91. doi:doi:10.3390/buildings14010091

Zhu, Y., Wan, H., Llopis-Albert, C., Ye, J., & Zeng, S. (2025). Evaluating digital maturity in specialized enterprises: A multi-criteria decision-making approach. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 28(21). doi:<https://doi.org/10.1007/s11365-024-01051-5>

ÖZGEÇMİŞ