

Örgütsel Dayanıklılık ve Kriz Yönetimi: Belirsizlik Ortamında Dijital ve Yapay Zekâ Destekli Yaklaşımlar 8

Mehmet Ertem¹

Özet

Bu çalışma, çoklu kriz (Polycrisis) ve VUCA çağında örgütsel dayanıklılık ile kriz yönetimi arasındaki ontolojik ilişkiyi dijitalleşme ve yapay zekâ teknolojileri ekseninde yeniden yapılandırmayı amaçlamaktadır. Geleneksel kriz yönetiminin eski normale dönüş odaklı statik yapısı, günümüzün radikal ve dinamik belirsizlik ortamlarında yetersiz kalmaktadır. Bu doğrultuda çalışma, krizleri sadece aşılması gereken dışsal şoklar olarak değil, örgütlerin yapısal dönüşümünü tetikleyen evrimsel dönüm noktaları olarak ele alarak ileri sıçrama vizyonunu merkeze almaktadır. Kriz anlarında liderlerin karşı karşıya kaldığı bilişsel aşırı yüklenme ve karar körlüğü, klasik risk yönetimi mekanizmalarını işlevsizleştirmektedir. Çalışmada, yapay zekâ destekli karar mekanizmalarının ve kestirimci analitiğin sağladığı veri işleme hızı ile insanın bağlamsal farkındalığı, etik muhakemesi ve sezgisel gücünü bir araya getiren insan-yapay zekâ simbiyozu teorik bir model olarak önerilmektedir. Zaman-mekânsal bir yaklaşımla kriz öncesi, anı ve sonrasını bütüncül bir hibrit dayanıklılık modeli üzerinden inceleyen bölüm, yapay zekânın operasyonel süreçlerdeki rolü ile liderliğin ilişkisel sistemleri tamir edici işlevini harmanlamaktadır. Sonuç olarak, teknolojinin tek başına bir kurtarıcı olmadığı, dinamik yetenekler ve çift döngülü öğrenme ile desteklenmiş hibrit bir yönetim mimarisinin sürdürülebilir tekno-dayanıklılık inşa etmedeki kritik önemi vurgulanmaktadır.

1 Dr. Öğretim Üyesi, Yozgat Bozok Üniversitesi, mehmet.ertem@bozok.edu.tr,
ORCID ID: 0000-0001-9350-4379

1. Giriş

Çoklu ve birbirine bağlı kriz dinamiklerinin belirlediği güncel bağlam, örgütlerin maruz kaldığı belirsizlik ve türbülans düzeyini radikal biçimde artırmaktadır (Baryannis vd., 2019; Williams vd., 2017). Ekonomik, jeopolitik, çevresel ve teknolojik alanlarda eşzamanlı kırılmaların yoğunlaştığı bu yapı, örgütlerden tekil şoklara tepki vermenin ötesine geçerek süreklileşen kırılganlık koşullarına uyum sağlayabilecek yapısal ve stratejik kapasiteler geliştirmelerini talep etmektedir (Conz & Magnani, 2020; Lengnick-Hall vd., 2011).

Örgütsel dayanıklılık, bu çerçevede, örgütlerin beklenmedik şoklar karşısında işlevselliğini koruma, değişen koşullara uyum sağlama ve kriz sonrasında daha güçlü bir duruma geçebilme kapasitesi olarak tanımlanmaktadır (Duchek, 2020; Sutcliffe & Vogus, 2003). Güncel yaklaşım, dayanıklılığı yalnızca “kriz öncesi dengeye geri dönüş” (bouncing back) değil, krizi örgütsel öğrenme ve yeniden yapılanma için bir fırsata dönüştüren “ileri sıçrama” (bouncing forward) yeteneğiyle birlikte ele almaktadır (Darkow, 2019; Hillmann & Guenther, 2021; Jiang vd., 2019).

Kriz yönetimi ise geleneksel olarak kriz öncesi hazırlık, kriz anı müdahale ve kriz sonrası toparlanma aşamalarından oluşan planlı bir süreç olarak kavramsallaştırılmaktadır (Bundy vd., 2017; Pearson & Clair, 1998). Bu yaklaşım çoğu zaman krizi olağan işleyişi bozan geçici bir sapma olarak görmekte ve temel hedefini mümkün olan en kısa sürede “eski normale” dönmek şeklinde tanımlamaktadır (Boin & van Eeten, 2013; Roux-Dufort, 2007). Ancak yüksek belirsizlik ve karmaşıklık içeren ortamlarda doğrusal ve statik varsayımlara dayalı bu anlayışın sınırlı kaldığı, krizlerin örgütsel yapı ve süreçlerin yeniden düşünülmesi için dönüştürücü bir imkân sunduğu vurgulanmaktadır (Gkeredakis vd., 2021; Williams vd., 2017).

Karar vericilerin karşı karşıya olduğu bu koşullar, volatilité (oyunluk), uncertainty (belirsizlik), complexity (karmaşıklık) ve ambiguity (muğlaklık) boyutlarını ifade eden VUCA kavramı ile açıklanmaktadır (Baryannis vd., 2019; Schneider vd., 2017). VUCA ortamlarında değişim hızı artmakta, neden-sonuç ilişkileri bulanıklaşmakta, bilgi parçalı ve eksik hale gelmekte, bu da yöneticilerin üzerinde önemli bir bilişsel yük oluşturarak klasik rasyonel karar verme modellerinin varsayımlarını zorlamaktadır (Mohaghegh, 2020; Simon, 1979).

Dijital dönüşüm ve yapay zekâ (YZ) alanındaki gelişmeler, örgütlerin bu zorlu bağlamda karar süreçlerini yeniden biçimlendirmektedir (Esvelt, 2025; Holmström, 2022). Yapay zekâ, büyük ve çeşitli veri setlerini yüksek hızda işleyerek örüntü tanıma, anomali tespiti ve kestirimci analiz yoluyla olası riskleri

önceden belirleme ve karar vericilere veri temelli alternatif senaryolar sunma kapasitesine sahiptir (Al-Ma'aitah, 2020; Efe & Tunçbilek, 2023; Xu vd., 2019). Bununla birlikte, dijitalleşme ve YZ'ye yönelik yatırımların tek başına örgütsel dayanıklılığı otomatik olarak artırdığı varsayımı literatürde “dijital paradoks” olarak tartışılmakta; stratejik bağlamdan kopuk dijital yatırımların yeni kırılğanlıklar ve bağımlılıklar doğurabildiği ifade edilmektedir (Li & Wang, 2024; Tripathi vd., 2021).

Bu nedenle YZ, kriz yönetiminde özerk bir karar verici olarak değil, insan yargısını destekleyen ve bilişsel yükü azaltan tamamlayıcı bir unsur olarak değerlendirildiğinde örgütsel dayanıklılık açısından anlamlı bir katkı sunabilmektedir (Esvelt, 2025; Jarrahi, 2018). Bu bölümde, örgütsel dayanıklılık, kriz yönetimi, VUCA ve yapay zekâ kavramları; yüksek belirsizlik içeren çoklu kriz ortamı bağlamında birlikte ele alınacak ve insan–teknoloji etkileşimine dayalı hibrit bir kriz yönetimi ve dayanıklılık mimarisinin ana hatları tartışılacaktır (Esvelt, 2025; Li & Wang, 2024; Williams vd., 2017).

2. Belirsizlik Çağında Örgütler ve Kriz Gerçekliği

Bugün hem iş dünyası hem de hayatın diğer alanlarında cari olan genel şartlar yalnızca ‘dinamik’ veya ‘karmaşık’ gibi görece steril sıfatlarla tanımlanamayacak bir fotoğraf arz etmektedir. Bu fotoğraf; jeopolitik çatışmaların, doğal afetlerin, bilim ve teknolojiye kırılma denebilecek önemli gelişmelerin, ekonomik dalgalanmaların ve pandemilerin birbirini tetikleyerek büyük sistemik sorunlara yahut çöktürlere zemin hazırladığı bir zincirleme krizler sahnesi görünümündedir. Küresel sermaye piyasaları, tedarik zincirleri ve dolayısıyla da her seviyedeki örgütler tarihin önceki dönemlerinde görülmemiş bir şekilde birbirine bağımlı hale gelmiş ve bu durum, yerel bir şokun saniyeler içinde küresel bir yıkıma dönüşmesini mümkün kılmıştır (Baryannis vd., 2019). Bu noktada örgütler açısından temel sorun, örgüt üst yönetimlerinin bu ortamın getirdiği radikal belirsizliği, onları öngörülebilir ve kapalı sistemler olarak kurgulayan ve çevredeki hızlı değişim ve krizleri öngörmeye yetmeyen eski nesil bir rasyonel planlama zihniyetiyle çözebileceklerine inanmalarıdır (Simon, 1979; Ansoff, 1975). Bu yaklaşıma göre krizler yalnızca dışarıdan gelen ve atlatılması gereken izole sapmalar olarak hesaba katılır ve artık işe yaramamaya başlayan yaklaşım budur.

Örgütler neden giderek daha “kırılğan” (brittle) hale geliyor sorusunun cevabı, literatürdeki en önemli fikir ayrılıklarından birinin konusunu teşkil eder. Sistemleri aşırı optimize etme ve verimlilik adına tampon kaynakları (slack resources) yok etme saplantısı, örgütleri beklenmedik dalgalanmaları emme kapasitesinden mahrum bırakmaktadır (Woods, 2015). Gerginleşmiş

bu yapılar, en ufak bir sarsıntıda esnemek yerine anında kırılırlar. Öte yandan, çoğu yönetici yapay zekâ ve dijitalleşmenin bu sorun karşısında kendilerini tam olarak koruyabileceğini düşünse de dijitalleşmenin getirdiği katı algoritmik süreçlere olan aşırı bağımlılık, insan uzmanlığının çevik müdahalesini devreden çıkararak teknolojik sistemleri beklenmedik şoklar karşısında kilitlenmeye ve kırılanlaşmaya mahkûm etmektedir (Faraj, Renno & Bharadwaj, 2021).

Sonuç olarak burada asıl gerilimin, çevresel karmaşıklığa verilen yapısal tepkilerin çevresel şartların gerektirdiği nitelikleri taşınamasından kaynaklandığı düşünülebilecektir. Organizasyonlar kendi çevrelerindeki belirsizliği yönetebilmek için standartlar, ittifaklar ve dijital ağlar kurarak “işbirlikçi karmaşıklık” (collaborative complexity) inşa ederler (Schneider, Wickert & Marti, 2017). Ancak bu yaklaşım, aynı zamanda sistemik kırılanlığın kendisini de üreten bakış açısıdır. Düğümler (nodes) arasındaki aşırı bağımlılık, ağın herhangi bir noktasında meydana gelen lokal bir hatanın tüm sisteme yayılan yıkıcı bir zincirleme sorunlar (cascading failure) yumağı yaratmasına neden olur. “Direnmek için planla” (plan to resist) stratejileri sadece “bilinen riskler” üzerinde işe yararken, radikal belirsizliğin damga vurduğu “bilinmeyen bilinmeyenler” (unknown unknowns) dünyasında bu esneklikten uzak ve değişmesi zor planlar devasa kurumsal kör noktalar yaratmaktadır (Darkow, 2019).

Bu varsayımdaki sorun tam olarak şu noktada kendini ele verir: Krizler yalnızca aniden ortaya çıkan “patlamalar” olarak algılandığında, onların arka planında yatan ve görmenin hiç de kolay olmadığı olası sorunlar göz ardı edilebilecektir. Geleneksel kriz yönetiminin aksine krizler aslında dışarıdan gelen rastgele şoklar değil; yönetsel körlük ve cehaletin, dikkate alınmayan anomalilerin ve örgütsel zayıflıkların uzunca bir süre birikmesinin ve olgunlaşmasının doğal bir sonucudur (Roux-Dufort, 2007). Bu fikre göre krizler birer dış düşman değil, bizzat organizasyonun kendi iç çelişkilerinin uzun süre görülmedikten sonra gün yüzüne çıkmasıdır.

Tüm bu kavramsal gerilim ve tartışmanın ortasında, hayatta kalmanın mekaniği statik savunma hatları kurmakta değil; kriz anında krizi anlamlandırma (sensemaking) süreçlerini hızla çalıştırarak bir an evvel faaliyete geçebilme becerisindedir. Efsanevi Mann Gulch yangını analizinde ortaya koyulduğu gibi, kriz anlarında eski rutinler ve hiyerarşik yapılar çöktüğünde örgütsel anlam üretme mekanizmaları akim kalır (Weick, 1993). Bu açıdan kırılanlığın gerçek ilacı, kriz durumu karşısında şaşkınlığa düşüp eski normale dönmeyi beklemek (bouncing back) değil, mevcut eski yapıyı gerekiyorsa bir an evvel yıkıp eldeki imkanlarla yeni anlam ve faaliyetler içeren uygun yapılar kurabilme kabiliyetidir (bricolage). Organizasyonlar krizleri savuşturulacak düşmanlar

olarak görmeyi bırakıp, temel örgütsel kodlarını yeniden yazacakları evrimsel kırılma anları olarak okumadıkları sürece, birden çok krizin aynı anda baş gösterebildiği bu çağın kurbanları olmaktan kurtulamayacaklardır (Boin & van Eeten, 2013).

3. Dijital Dönüşüm ve Yapay Zekânın Yükselişi: Hayatta Kalma Mekanizması Olarak Teknoloji

Örgütler artık hayatta kalmak için kolay değişmeyen yapı ve varlıklara daha az güvenme eğilimindedir. Bu statik yapıların yerini ise algoritmalar, kodlar ve büyük veri uygulamaları almaktadır ve durum dijitalleşme adını alır. Dijitalleşme, bugün yalnızca pazar payını artırmak yahut bazı süreçleri hızlandırmak yahut ucuzlatmak için kullanılan olmasa da olur bir seçenek olmaktan çıkmış, bütün sistemin varlığını sürdürmesi için yaşamsal bir “solunum cihazı” işlevi görmeye başlamıştır. Sadece maliyet düşürücü ve/veya işlem süresini azaltıcı süreç otomasyonunu ifade eden dijitalleşme ile sınırların, değer yaratma faaliyetlerinin, nihai hedeflerin ve işe ilişkin temel varsayımların yeniden kurgulandığı ‘dijital dönüşüm’ arasındaki radikal fark, tam olarak buradadır (Holmström, 2022). Yapay zekâ (YZ) sistemleri, devasa veri setlerini analiz ederek normal şartlarda fark edilemeyecek anomalileri tespit etme (anomaly detection) ve kestirimci (predictive) senaryolar üreterek ön alıcı hareket planları üretmeye imkân tanıma kapasiteleriyle, kriz anlarındaki yönetimin donup kalması gibi durumları ortadan kaldırabilme potansiyeli taşır.

Bununla birlikte, şu konuyu da vurgulamak gerekir ki yaygın inancın aksine YZ alanında yapılan milyar dolarlık yatırımlar, örgütleri otomatik olarak dayanıklı birer kaleye çevirmez. Bu durum literatürde “dijital paradoks” olarak adlandırılır (Li & Wang, 2024). Kurumsal stratejinin kalbine nüfuz etmeyen, maddi büyüklüğü fazla bile olsa yüzeysel kalan dijital yatırımlar kısa vadede beklenen kârı nadiren getirirler ve sistemik kırılganlığı derinleştirebilirler. Bu açıdan asıl tehdit, organizasyonların radikal belirsizlik anlarında algoritmik karar mekanizmalarına duydukları aşırı güvenden kaynaklanır. Bu noktada çözüm, YZ’nın mutlak özerkliğinde değil; insan ve makine kapasitelerinin bütünleştirilmesinde yatmaktadır (Jarrahi, 2018). Bu ilişkinin karar süreçlerindeki işleyiş mekanizması 7.2’de ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

4. Bölümün Amacı ve Literatüre Özgün Katkısı

Örgütsel dayanıklılık kavramına ilişkin mevcut tartışmaların, genel olarak kriz sonrasında sistemin eski denge durumuna dönmesini ifade eden “Geri Zıplama/Bouncing Back” kavramı etrafında kalma eğiliminde olduğu anlaşılmaktadır. Bu bölümde bu tartışmaya, dayanıklılığı statik bir savunma refleksi olmaktan çıkarıp, krizleri örgütsel DNA’nın yeniden yazıldığı evrimsel

bir sıçrama tahtası olarak kurgulamayı öngören dinamik yetenekler (dynamic capabilities) perspektifine (Duchek, 2020; Darkow, 2019) oturtma önerisiyle katkı sunulmaktadır.

Güncel literatür genel olarak ya teknolojinin yalnızca operasyonel hızına odaklanmakta ya da kriz anındaki liderlik psikolojisini teknolojiden bağımsız olarak incelemektedir. Bu bölüm, teknoloji, insan ve strateji arasındaki karmaşık ilişkiler içeren kesişim noktasını kavramsal bir mercekten anlamaya odaklanmıştır. Shatila (2025), YZ'nın benimsemesinin tek başına organizasyonel dayanıklılık anlamına gelmediğini; ancak çeviklik, inovasyon kapasitesi ve dijital liderlik ile birlikte değerlendirildiğinde sürdürülebilir bir savunma mekanizmasına dönüştüğünü ampirik kanıtlar üzerinden öne sürer. Bu çalışma da tam olarak literatürün bu kısmına şu öneri ile hitap etmektedir: Algoritmik sistemlerin kriz anlarında yarattığı operasyonel soğukluk ve yapay zekânın tetiklediği belirsizlik iklimi (Matsunaga, 2022), ancak dönüştürücü liderlik mekanizmalarıyla (Pabuçcu & İşcan, 2025) aşılabılır.

Bu bağlamda bölümün temel amacı, zaten var olduğu bilinen, steril kriz yönetimi yöntemlerini sıralamak değildir. Aksine, yapay zekânın sunduğu yüksek bilgi işleme ve kestirim gücünü, insan merkezli olarak anlamlandırma ve liderlik kapasitesiyle birlikte değerlendirerek; örgütlerin birden çok krizle aynı anda başa çıkmak zorunda kaldığı bu dönemin yüksek belirsizlik içeren atmosferinde hayatta kalmaya çalışan değil, gelen ve gelecek olan belirsizlik fırtınalarının enerjisini kullanarak dönüşen ve gelişen örgütler olabilmeleri için ne gerektiğini ortaya koymaya çalışmaktır.

Bu çerçevede bölümün önerdiği kavramsal yapı, birbiriyle nedensel bağı olan beş bileşenden oluşmaktadır: (1) VUCA ve çoklu kriz bağlamı, krizlerin yapısal çerçevesini ve örgüt üzerindeki baskıyı tanımlamaktadır; (2) bilişsel aşırı yüklenme ve klasik karar modellerinin çöküşü, bu baskı altında yöneticilerin düştüğü kırılganlığı ifade etmektedir (Simon, 1979; Kahneman, 2011); (3) YZ destekli veri analitiği ve kestirimci erken uyarı sistemleri, söz konusu kırılganlığa karşı geliştirilmiş teknik kapasiteyi oluşturmaktadır (Al-Ma'aitah, 2020; Xu vd., 2019); (4) insan-YZ simbiyozu, bu teknik kapasitenin insan yargısı, etik muhakeme ve durumsal farkındalıkla bütünleştirildiği mekanizmayı ifade etmektedir (Jarrahi, 2018); (5) ileri sıçrama (bouncing forward) ise bu bütünleşik yapının çıktısı olarak örgütün kriz aracılığıyla kendini dönüştürmesini ve daha güçlü bir konuma geçmesini anlatmaktadır (Conz & Magnani, 2020; Williams vd., 2017). Bu beş bileşen birbirinden bağımsız değildir; zincirin herhangi bir halkasının işlevsiz kalması ya da atlanması, diğer halkaların katkısını da anlamlı ölçüde sınırlamaktadır.

Bu bölüm, sistematik olmayan bütünleştirici bir literatür taramasına ve kavramsal analize dayanmaktadır. Örgütsel dayanıklılık, kriz yönetimi, VUCA, dijital dönüşüm ve yapay zekâ alanlarındaki güncel teorik ve ampirik çalışmalar tematik bir çerçeve içinde bir araya getirilmiş; bu çalışmaların kesişim noktalarından hareketle bütünleşik bir kavramsal model önerilmiştir. Bölümün ampirik bir saha çalışmasına ya da özgün veri analizine dayanmadığı ve öne sürülen mekanizmaların ileride nicel ve nitel araştırmalarla sınanması gerektiği belirtilmelidir. Geliştirilen model farklı sektörler, örgüt büyüklükleri ve kurumsal bağlamlar arasında farklılaşmalar gösterebilir; özellikle YZ olgunluğu düşük ya da veri altyapısı henüz gelişmemiş örgütlerde önerilen simbiyotik yapının uygulanabilirliği sınırlı kalabilir. İnsan–YZ etkileşimini şekillendiren kültürel ve kurumsal değişkenler ise bu çalışmanın kapsamı dışında tutulmuş olup gelecek araştırmalar için açık bir alan olarak bırakılmıştır. Son olarak, bu bölümün hazırlanma sürecinde yapay zekâ araçlarından yalnızca dil düzenleme ve ifade düzeltilmesi amacıyla yararlanılmış; kavramsal içerik, argüman yapısı ve kaynak seçimi tamamen yazarlara aittir.

5. Örgütsel Dayanıklılık ve Kriz Yönetimi: Zaman-Mekânsal Bir Etkileşim Mimarisi

Kriz yönetimi ve örgütsel dayanıklılık literatürleri aslında birbirleri ile yakından ilgili olmaları beklenirken arada yapay bir sınırın varlığından söz edilebilir. Williams vd. (2017)'nin haklı olarak ifade ettikleri üzere, bu iki literatür uzun müddet birbirlerinden habersiz gibi ilerlemiştir. Geleneksel kriz yönetimi (Crisis Management/CM), krizleri doğrusal bir zaman grafiğinde birbiri ardına gelen ve çözülmesi gereken “anomaliler” olarak algılayan ve anomaliler sonrası eski denge durumuna dönmeyi amaçlayan teknik bir reflekstir. Buna karşılık örgütsel dayanıklılık (organizational resilience), örgütlerin sadece ayakta kalmalarını değil radikal belirsizlik ortamlarında kendi dinamik yeteneklerini kullanarak yeni ve daha istenir bir duruma dönüşmelerini salık verir (Jiang, Ritchie, & Verreynne, 2019). Bu iki kavramı birbirinden izole tanımlamak yerine; Conz & Magnani (2020)'nin zaman-mekânsal modelini ($t-1$, t , $t+1$) temel alarak, krizin kuluçka evresinden yeni normale uzanan o kaotik koridorda nasıl çarpıştıklarını ve birbirlerini nasıl dönüştürdüklerini incelemeliyiz.

5.1. Kriz Öncesi ($t-1$): Hazırlıklılık ve Proaktif Kapasite

Kriz yönetimi ile örgütsel dayanıklılık açısından kriz öncesi faaliyetler anlamlı bir şekilde farklılaşır. Bu aşamada, kriz yönetimi risk matrisleri, belirli ön kabullere dayanan acil durum planları gibi statik yaklaşım ve uygulamalarla örgütü bir sistem olarak dıştan gelen şoklara kapatmaya çalışır. Darkow (2019),

bu durumu “direnmek için planla” (plan to resist) bakış açısı olarak tanımlar ve bu yaklaşımın yalnızca öngörülebilir riskler konusunda işe yarayacağını öne sürer. Ne var ki, ona göre krizlerin doğasında radikal belirsizlik vardır ve bu tarz ön hazırlıklar kriz anında kırılmalara dönüşebilirler (Darkow, 2019). Bu noktada örgütsel dayanıklılık ise statik bir şok kalkanı olmaktan öte bir tür bilişsel önsezi olma kapasitesini ifade eder (Duchek, 2020). Bunun anlamı şudur; dayanıklı bir örgüt kriz yönetiminde olduğu gibi kaynak planlayarak yahut yedekleyerek statik bir konum almaz, zayıf sinyalleri okuyarak gelmekte olan krizin farkına varıp mevcut yapısını, kaynaklarını ve süreçlerini esneterek (Conz & Magnani, 2020) krizden en az zararla çıkmayı hedefler.

5.2. Kriz Anı (t): Emici ve Uyarlanabilir Dayanıklılık Patikaları

Kriz anı sürecin, şokun şiddetiyle örgütsel yapının sarsıldığı ve önceden yapılan planların, prosedürlerin işlemediği kısımdır. Bu esnada örgütü kurtaracak olan ise ne kadar dayanıklı olduğudur. Conz ve Magnani (2020) dayanıklılığı iki ana başlık altında inceler: Emici Dayanıklılık (Absorptive Resilience) ve Uyarlanabilir Dayanıklılık (Adaptive Resilience). Emici dayanıklılıkta örgüt, sahip olduğu acil durum kaynaklarını ve çevik karar mekanizmalarını kullanarak krizden kaynaklanan şoku emer ve operasyonel faaliyetlerin çöküşü geciktirilir. Diğer yandan krizin şiddeti ve boyutu mevcut örgüt yapısının kapasitesini aştığında uyarlanabilir dayanıklılık devreye girer; yani rutin süreçlerin, kaynakların çok kısa bir zaman diliminde yıkılıp, parçalarına ayrılıp yeni duruma uygun bir biçimde tekrar inşa edilmesi (bricolage) gerekir (Duchek, 2014; Weick, 1993).

Bu noktada, gözden kaçırılmaması gereken önemli bir tehlike vardır. Kriz anında sadece operasyonel süreçler değil, örgütün görünen yüzünün altındaki ilişkisel sistemler de hasar görür. Örneğin, çalışanlar arasındaki güven, iletişim ve anlamlandırma bağlarının kopabilir. Bu bağlamda, eğer dayanıklılık sadece operasyonel bir toparlanma olarak okunur ve bozulan ilişkisel ağlardaki olası hasarlar göz ardı edilirse, kriz çözülmüş gibi görünse bile örgüt kalıcı bir işlevsellik kaybına mahkûm olur (Kahn, Barton & Fellows 2013).

5.3. Kriz Sonrası (t+1): “Geri Zıplama” Fantezisinin İflası ve İleri Sıçrama

Kriz sonrasında kriz yönetiminin yegâne amacı “geriye dönüş”tür. Diğer bir ifade ile kriz öncesi duruma tekrar dönebilmek. Bu amaç aslında kriz yönetimi ile örgütsel dayanıklılık arasındaki en sert kavramsal çatışmaya işaret eder. Bu çatışmanın kaynağı, kriz yönetiminin nihai zaferi “eski normale” (status quo) dönmek iken örgütsel dayanıklılığın geri dönüşten ziyade kriz esnasında olup bitenlerden, aldığı etkiler ve verdiği tepkilerden hareketle

kendi örgütsel DNA'sını tekrar yazarak direnç kazanan bir yapı hedeflemesidir. Kriz sonrası bu tarz bir değişim ve sıçrama elde etmek, “Travma Sonrası Büyüme” (post-traumatic growth) olarak kavramsallaştırılır (Williams vd., 2017). Travma sonrası büyüme, örgütün kriz sırasındaki tepkilerden (bilişsel ve davranışsal yanıtlar) beslenen bir geri bildirim döngüsüyle kendi DNA'sını yeniden yazmasıdır. Bu süreç, kriz anında uygulanan geçici uyarlamaların, uzun vadede ayıklanarak sistemin kalıcı dinamik yeteneklerine dönüştüğü bir evrim olarak tanımlanır (Jiang vd., 2019). Sonuç olarak; kriz yönetimi örgütü krizden kurtarmaya çalışırken, örgütsel dayanıklılık örgütü kriz aracılığıyla dönüştürmeyi ve daha dayanıklı hale getirmeyi hedefler.

6. Belirsizlik ve Türbülans (VUCA): Bilişsel Yükün Altında Ezilen Karar Modellerinin Çöküşü

Bu bölümün en başında ifade etmek gerekir ki VUCA (Volatilite, Belirsizlik, Karmaşıklık, Muğlaklık) dünyasını yalnızca popüler bir yönetim kavramı olarak görmek yerine, karar vericilerin zihinsel sınırlılıklarını ortaya çıkaran bir tür “bilişsel aşırı yükleme” (cognitive overload) halinin esas kaynağı olarak ele almak gerekmektedir. Sosyal sistemler teorisi üzerinden ortaya koyulduğu üzere; bir örgütün mücadele ettiği olay ve durumların sayısı ve bunlar arasındaki etkileşim, sistemin bilgi işleme ve yanıt üretme kapasitesini aştığında –ki aşırı yükleme olarak nitelendirilen durum tam olarak budur– yönetsel çöküş kaçınılmaz hale gelir (Schneider, Wickert & Marti, 2017). Asıl önemli nokta tam da buradadır: Kritik eşikte, yani liderlerin türbülans dönemlerinde eş zamanlı olarak akan yapılandırılmamış verileri anlamlandırıp karar almaya çalıştıkları VUCA dünyasında liderler, çoğu zaman devasa bir “bilişsel yük” altında karar alamaz hale gelmektedirler.

Öte yandan, eski stratejik yönetim teorileri klasik rasyonel karar verme modeline dayandırılır. Bu modelde yöneticilerin tüm bilgiyi eksiksiz değerlendirip en optimal çözümü seçebilecekleri varsayılır. Sınırlı rasyonellik kavramının işaret ettiği üzere bu durum bir tür teorik göz boyama olarak nitelendirilebilir (Simon, 1979). Zira gerçek hayatta sadece liderler değil, hiçbir insan tam olarak rasyonel olamaz. Hele radikal belirsizliğin ve zaman baskısının egemen olduğu kriz anlarında rasyonel model olup biteni izah etmekte aciz kalır; çünkü karar vericiler sınırsız bir bilişsel kapasiteye sahip süper bilgisayarlar değildir.

Eski nesil risk yönetimi yaklaşımlarının işe yaramama nedeni tam olarak burada yatar: Eski yöntemler risklerin geçmiş veriler ve Excel tablolarıyla sayısallaştırılarak yönetilebileceğine inanır. Burada “direnme için planla” yaklaşımı, bu tablo ve veriler ile giderek daha fazla değişkeni hesaplamaya

çalışırken, başarılı olmak bir tarafa karar alıcıyı sadece devasa bir bilgi yığınına (bilgi aşırı yüklemesi) boğar. Daha iyi bir tahmin gücü sağlamak için sisteme durmadan yeni değişkenler eklemeye çalışmak, paradoksal biçimde odak kaybına ve hayati sinyallerin gözden kaçırılmasına yol açar (Gephart, Van Maanen & Oberlechner, 2009). Bu bağlamda, eski yöntemler çalışmaz; çünkü onlar doğrusal ve kapalı sistemler için tasarlanmıştır, oysa gerçek hayatta kriz zamanlarında olaylar nadiren doğrusal ilerler.

İlgili literatür gerçek karar durumlarında çoğunlukla karmaşık, çok değişkenli ve belirsiz karar durumlarıyla karşılaşan karar alıcıların, özellikle hız baskısı ve eksik veri gibi dış etkenler dolayısıyla Sistematik Problem Çözme (Systematic Problem Solving/SPS) süreçlerinden koparak; sezgiselliğin ve anlık tepkilerin ön planda olduğu Sezgisel Problem Çözme (Intuitive Problem Solving/IPS) uygulamalarına mahkûm olabildiklerine işaret eder. “Sistem 1” olarak adlandırılan bu düşünce yapısı, karar vericiyi o anlık zihinsel baskıdan kurtarmak için otomatik refleksler üretir (Kahneman, 2011). Ancak bu sezgisel kısayollar karar vericileri doğrulama önyargısına (confirmation bias) ve bulunabilirlik yanılığına (availability heuristic) hapsederek “sistematik ve ölümcül hatalar” yapmalarına neden olur (Tversky & Kahneman, 1974).

Öte yandan, örgütler ve onların kriz yönetimi yaklaşımları liderlerden derin analizlere dayalı isabetli öngörüler ve üst seviye bir durumsal farkındalık beklerken, onlara yükledikleri aşırı verinin getirdiği aşırı bilişsel yük yüzünden onları tam zıttı bir yöne iterler. Bu yön ise sınırlı rasyonelliğe (bounded rationality) ve sadece “tatmine-yeter” (satisficing) olanla yetinmenin gerektiği sığ bir tepkiselliğe çıkmaktadır. İnsan aklının sınırları bu düzeydeki bir bilgi sağanağını optimize etmeye yetmez (Baryannis vd., 2019).

Bu kavramsal ve operasyonel felci aşmanın yolu, mevcut geleneksel raporlama yöntemlerini hızlandırmaya çalışmak yerine verinin hacmi, hızı ve çeşitliliğiyle boğuşma işini kestirimci analitik araçlar ve anomali tespiti yapan yapay zekâ destekli karar destek sistemlerine devretmek gibi görünmektedir. Bu kavramsal ve operasyonel felci aşmanın yolu ise veri analizinin ağırlığını yapay zekâ destekli sistemlere devretmek ve insan kapasitesini asıl işi olan anlamlandırma ile etik yargıya yönlendirmektir; bu yapının işleyiş mekanizması bir sonraki bölümde ele alınmaktadır

7. Dijitalleşme ve Yapay Zekanın Rolü: Tekno-Dayanıklılık Motorunun Anatomisi

Teknolojik gelişmeler, örgütsel dayanıklılığı pasif bir savunma hattından dinamik bir “teknolo-dayanıklılık” motoruna dönüştürmektedir. Bu bölümde; verinin stratejik bir varlık olarak konumu, yapay zekâ destekli karar

mekanizmaları ve kestirimci erken uyarı sistemlerinin bu motorun işleyişindeki rolleri tartışılmaktadır.

7.1. Stratejik Bir Varlık Olarak Veri ve Veri Tabanlı Yönetim Mimarisi

Örgütsel dayanıklılık tartışmalarında son dönemde göz önünde bulundurulması artık kaçınılmaz olan çok temel bir gerçek var: Veri artık bilgi işlem departmanlarının izole sunucularıyla sınırlı pasif bir kayıt yığını değil. Veri artık stratejik bir değer (Data as a Strategic Asset) ve kriz anlarında örgütsel reaksiyonun hızını ve dolayısıyla örgütlerin hayatta kalma kapasitesini belirleyen en temel unsurlardan biri haline gelmiştir. Bu bağlamda Büyük Veri ve Kestirimci Analitik (BDPA) kapasitesi, organizasyonların sadece ne olduğunu anlamaları için değil ne olacağını tahmin etmeleri için gereken devasa bir “somut kaynak” altyapısı olarak tanımlanmaktadır (Al-Ma’aitah, 2020). Bu dijitalleşme sürecinin organizasyonlara sunduğu “kaynak güçlendirmesi” (resource empowerment) mekanizmasının, bilgi asimetrisini ve vekâlet maliyetlerini (agency costs) dramatik biçimde düşürdüğü kanıtlanmıştır (Li & Wang, 2024).

Ancak bu noktada veriyi stratejik bir varlık olarak konumlandırmanın beraberinde getirdiği önemli bir tehditten de söz etmek gerekir. Veriye stratejik değer atfetmek sadece sınırsız veri biriktirmek anlamına gelmez. Örgütler – özellikle büyük işletmeler– her gün milyonlarca satır sistem günlüğü ve işlem verisi üretir; şayet bu veriler, nicelik olarak faaliyeti yürüten ekiplerin bilişsel kapasitesini aşan bir “veri bataklığına” dönüşürse, o sistem kriz anında aşırı yüklenecek dayanıklı olmanın çok uzağına düşer. Konuya ilişkin literatürde yer alan bulgular; dijital dönüşümün, diğer bir ifadeyle veri odaklılığın dayanıklılık (sağlamlık, atıklık, yedekleme) anlamına gelebilmesi için eldeki verinin eyleme dönüştürülebilir (actionable) içgörüler ve bilgiler haline getirilmesi gerektiğini göstermektedir (Topal & Türkyılmaz, 2025).

7.2. YZ Destekli Karar Mekanizmaları: Otonomi Yanılgısına Karşı İnsan-Makine Simbiyozu

6 numaralı başlıkta da ortaya konan bilişsel çöküş sarmalı, karar süreçlerinin nasıl yeniden tasarlanması gerektiği sorusunu gündeme taşımaktadır. Bu sorunun yanıtı, insan ve yapay zekânın birbirinin yerini alması değil; birbirini tamamlaması üzerine kurulu bir simbiyotik yapıda yatmaktadır. Yapay zekânın karar süreçlerinde insana gerek bırakmayacak seviyeye geleceği sanki herkesçe kabul edilmiş ama şu anki ve öngörülebilir gelecekteki teknolojik gelişmeler doğrultusunda çok da olası görünmeyen bir varsayımdır (Esvelt, 2025). Bu süreçte YZ uygulamalarının görevinin, özellikle karar vericilerin veri kıtlığı,

analiz zorluğu yahut çalkantılı dış çevre şartları gibi sınırlılıklar itibarıyla rasyonel karar veremeyip sezgisel karar verme eğiliminde olduğu durumlarda bu sınırlılıkları aşma konusunda karar vericilere sistematik ve veri temelli alternatifler sunarak yardım etmek olduğu düşünülmektedir (Mohaghegh, 2020). Böylece yapay zekâ, duygusal tepkiler yerine analitik değerlendirmeyi güçlendirerek karar kalitesini artırmaktadır.

Krizlerin (örneğin COVID-19) algoritmaların eğitildiği geçmiş veri setlerini anında anlamsız kıldığı ve krizin getirdiği yeni gerçekliğin eski veri setleri ile eğitilmiş YZ sistemlerini işe yaramaz hale getirdiği unutulmamalıdır (Gkeredakis, Lifshitz-Assaf & Barrett, 2021). Bu durum, söz konusu YZ sistemlerini böyle kriz ortamlarında olduklarından daha kırılgan hale getirir; zira algoritmaların kara kutusu (black box), krizin getirdiği radikal belirsizliği tek başına çözemez hale gelir. Bu noktada “İnsan-YZ simbiyozu” devreye girmek zorundadır (Jarrahi, 2018). Karar mekanizmasında makineler yüksek hesaplama hızı ve yüksek veri işleme hacmi sunarken, o veriyi analiz ederek bağlama oturtacak, etik sınırları koyacak ve nihai sorumluluğu alacak olan unsur, insan karar vericinin durumsal farkındalığıdır. YZ yatırımları tek başına örgütsel dayanıklılık üretmez; bu teknoloji ancak örgütsel çeviklik (agility), inovasyon kapasitesi ve “dijital liderlik” uygulamaları ile birlikte sürdürülebilir bir dayanıklılık mekanizması haline gelebilir (Shatila, 2025).

7.3. Kestirimci Erken Uyarı Sistemleri: “Kriz Sonrası”ndan “Kriz Öncesi”ne Zaman Kayması

Örgütsel dayanıklılığa ilişkin yazın, uzunca bir süre kriz sonrası toparlanma olgusunu merkeze almıştır. Ancak teknoloji kaynaklı dayanıklılığın asıl etkisini kriz öncesinden krizi öngörebilmesinde yani kriz öncesinde kendisini göstermesi beklenir. Diğer bir ifade ile geleneksel uzman-odaklı süreç krizin sonrasında başlayıp verileri analiz ederken, YZ destekli veri analitiği esaslı teknolojik kriz yönetimi modeli kriz öncesinde ortamdaki sistemi doğru okuyarak olası sapmaları erken fark edip kriz oluşmadan tedbir alma imkânı sağlar (Xu vd., 2019). Örneğin derin öğrenme ve doğal dil işleme teknikleri, büyük veri setleri ve sistem loglarını analiz ederek risk göstergelerini gerçek zamanlı belirler (Efe & Tunçbilek, 2023). Benzer şekilde, operasyonel seviyede de kestirimci bakım ve onarım uygulamaları gibi uygulamaya dönük teknoloji tabanlı uygulamalar, aksaklıkları ve arızaları önceden tahmin ederek üretim kesintilerini önlemeyi ve maliyetleri azaltmayı hedefler (Ever & Demircioğlu, 2022). Bu bağlamda yapılmaya çalışılan, yalnızca veriyi sınıflandırıp izlemek değil bu veriyi analiz ederek örgütün geleceği ve amaçları için anlamlı hale getirmektir. Bu tarz bir analiz etme ve önlem alma mekanizması sayesinde ise örgütler, krizler gerçekleşmeden önce öngörü geliştirebilir ve hazırlıklı hale

gelir (Al-Ma'aitah, 2020). Sonuç olarak YZ ve veri analitiği gibi teknolojik imkanların, yalnızca destekleyici araçlar değil, dayanıklılığın doğrudan örgütsel yapıya işlendiği temel unsurlar haline gelmiş oldukları düşünülebilir.

8. İnsan-Makine Senfonisi: Kriz Anlarında Artırılmış Biliş ve Öğrenme Mimarisi

Kriz anlarında örgütsel kapasitenin sınırları, teknolojik imkânlar ve insan zekâsının uyumuyla yeniden tanımlanmaktadır. Bu başlık altında; teknoloji destekli liderlik süreçleri, algoritmik sistemlerin yarattığı şeffaflık sorunları ve dijitalleşmenin örgütsel öğrenme mimarisi üzerindeki dönüştürücü etkisi ele alınmaktadır.

8.1. Artırılmış Liderlik ve Dijital Otoritenin Sınırları

Kriz anlarında liderden sınırsız rasyonelliğe sahip bir “kurtarıcı” olması beklenir. Lakin bu durum çok da geçerli değildir. Zira insanın bilişsel yetenekleri sınırlıdır ve lider de her insan gibi bu sınırlara tabidir. Günümüz YZ ve büyük veri temelli teknolojileri liderliği bu sınırlarla baş başa bırakmayarak insan ve yapay zekâ etkileşimine dayalı “artırılmış liderlik” biçimine dönüştürür. Bu modelde yapay zekâ normalde analiz edilmesi çok zor olan büyük miktarda veriyi analiz edip çıktı olarak bilgi ve öngörüye dönüştürürken, lider bu çıktıyı etik ve bağlamsal açıdan değerlendirerek karara dönüştürür (Jarrahi, 2018). Ancak kritik nokta, bu YZ-İnsan birlikteliğinin çalışanlara aktarımıdır. Bu noktada, dönüştürücü liderlik, kavramı YZ’nin ve diğer hızlı teknolojik gelişmelerin yarattığı belirsizliği fırsata çevirebilir (Pabuçcu & İşcan, 2025). Buna karşılık, liderin dijital okuryazarlığı yetersizse, liderin kişisel teknoloji ve gelecek vizyonu yetersiz yahut eski ise ortaya konan vizyon inandırıcılığını kaybeder ve etkisiz kalabilir. Böyle bir durumda ise artırılmış liderlik zayıflar; çalışanlar ya makine çıktısına sorgusuz bağlılık geliştirir ya da belirsizlik karşısında panik yaşarlar (Matsunaga, 2022).

8.2. İnsan-Makine Etkileşimindeki Ontolojik Çatışma: “Kara Kutu” Sendromu

İş ortamında insan karar verici ve yapay zekâ arasındaki ilişki ilk anda düşünülebileceği gibi basit, sorunsuz ve mekanik bir ilişki olmanın çok uzağındadır. Aslında bu ilişki derin şeffaflık ve güven sorunları içerebilecek sorunlar üretmeye gebe bir ilişkidir. Özellikle yapay zekâların algoritmaları dolayısıyla aldıkları kararları zamanında ve tatminkâr olarak açıklayamaması durumunu ifade eden “Kara Kutu (Black Box)” problemi bu ilişkide karar vericinin YZ sistemine itimat etmesini zorlaştırmaktadır. Diğer bir ifadeyle Kara Kutu Problemi, YZ karar mekanizmasının kara kutusuna inememek

ve iç mekanizmayı bilememekten kaynaklanan bir güven ve şeffaflık krizidir (Holmström, 2022; Esvelt, 2025). Karar verici, YZ'nin algoritmik yapısının bir kriz anında ürettiği uygulamaya dönük bir kararı (örneğin kriz anında YZ sisteminin bir hata riski dolayısıyla üretim hattını durdurmayı önermesi senaryosu) neden ve nasıl ürettiğini açıklayamadığında, sisteme duyduğu güveni anında sorgular. Bu süreçte gerilim, YZ sisteminin kararının açıklanabilirliği (explainability) ve insan karar vericinin bu kararı anlayıp, haklı görüp uygulayabilmesi (causability) adımları arasında ortaya çıkar (Shin, 2021).

Kriz zamanlarında YZ, daha önce görmediği türden belirsizliklerle karşılaştığında açıklanabilirliğini ve güvenilirliğini yitirebilir (Gkeredakis vd., 2021); bu durum yöneticileri insan uzmanlarının örtülü bilgisine yöneltir (Esvelt, 2025).

8.3. Dijitalleşme ile Hızlanan Örgütsel Evrim: Çift Döngülü Öğrenme ve Örgütsel Hafıza

Genel kabul YZ'nin örgütsel öğrenme süreçlerini daha hızlı ve verimli hale getirdiği yönündedir. Bu doğru ama yetersiz bir değerlendirme olabilir. Zira YZ'nin örgütlerin öğrenme süreçlerini nitelik olarak da değiştirdiği (Hendriks, Sturm, Olt, Nan, & Buxmann, 2024; Khodabandeh, Chu, Zhukov, Pore, Rajagopal, Ransbotham, & Kiron, 2024). YZ'nin bu süreçteki en önemli etkisi örgütü yalnızca krizlerin getirdiği sorunlara tepki verebilen tek döngülü öğrenmeden çok “Çift Döngülü Öğrenme (Double-loop Learning)”ye yönlendirmeleridir. Çift döngülü öğrenme, Chris Argyris (1976) tarafından geliştirilen ve örgütlerin yalnızca hataları düzeltmekle kalmayıp, bu hatalara yol açan temel varsayımları ve kuralları da sorgulayıp değiştirdiği öğrenme biçimidir (Argyris, 1976). Yapay zekâ burada insanı aşan veri işleme ve yorumlama kabiliyeti ile kolaylaştırıcı bir rol oynar. YZ destekli öngörücü analiz araçları, örgütlerin sadece krizlerin yüzeysel belirtilerine reaksiyon vermesini (tek döngülü öğrenme) engeller ve krizlerin arkasındaki daha derin nedenlere ve bu krize yol açan en temel örgütsel değer ve varsayımların farkına varmalarına imkân tanır.

Öğrenen örgütler rutinlerini hızla güncelleyebilir ve bu sayede örgütsel yapılarını daha kalıcı biçimde krizleri de içeren çevresel değişimlere daha hızlı adapte olabilirler (Jiang, Ritchie, & Verreynne, 2019). YZ uygulamaları da bu süreci hızlandırır. Ancak bu durum bir tür kavramsal çelişki de içerir. YZ ve diğer teknolojik araçlarla gelen hızlanma gerçek ve derin bir örgütsel öğrenme yerine daha yüzeysel bir adaptasyona ve daha derinde bir tür örgütsel unutmaya yol açabilir. Özellikle kriz durumlarında süreçlerin dijitalleşmesi çalışanlar arasındaki gerçek etkileşimi ve dolayısıyla yürüten informel bilgi

paylaşımını akamete uğratıp örgütün bütününe kapsayan bir ortak anlam üretilme sürecini zayıflatabilir (Gkeredakis vd., 2021). Bu tarz bir riskten kaçınmak ise yalnızca YZ'ya dayanan bir öğrenme sürecindense dijital süreç ve çıktıları insan etkileşimleri ile uyumlaştıran ve bu sayede örgüt içindeki anlamların ve temel varsayımların bütünü sayılabilecek kültürü zayıflatmayan bir süreç yürütmek gerekir. Sonuç olarak yüzeysel olmayan kalıcı bir örgütsel öğrenmenin ancak YZ'nın veri analiz kabiliyeti ile insanın eleştirel süzgecini birleştirmekten geçtiği düşünülebilir.

9. Etik, Risk ve Yönetişim: Dijital Uçurumun Kenarında

Krizlere karşı dijitalleşme bir tür koruyucu araç gibi görünüyor olsa da dijitalleşme kendi doğasından kaynaklanan özellikleri itibarıyla yeni ve başka krizleri getirme potansiyeli taşımaktadır. Özellikle kriz anlarında teknolojiye aşırı güven, örgütleri siber saldırılar ve veri sızıntıları açısından daha savunmasız hale getirir (Tripathi, Suresh, & Kaur, 2021). Nitekim dijitalleşme, sadece operasyonel sürekliliği sağlamakla kalmaz; aynı zamanda yeni kriz türlerini de tetikleyebilir. Pandemi döneminde yaşanan dijital altyapı sorunları ve “Zoom Bomblama (Zoom-bombing)” vakaları, hızlı dijitalleşmenin bilgi güvenliğini zayıflatabildiğini ve kurumsal güveni sarsabildiğini göstermiştir (Gkeredakis, Lifshitz-Assaf, & Barrett, 2021).

Bu olası yeni krizler ve kırılganlıkların ötesinde karar süreçlerinin YZ'ların algoritmik kara kutularından ibaret hale gelmesi de ayrı bir kriz anlamına gelebilir. Zira algoritmik mekanizmaların anlaşılabilmesi yöneticileri ve tabi astlarını da edilgen uygulayıcılara dönüştürebilir ve dahası yöneticilerin karar mekanizmasını ve kararların olası sonuçlarını anlayamayarak bir tür algoritmik körlük yaşayabilirler (Holmström, 2022). Ayrıca yapay zekâ esaslı kararların etik sorumluluğu da tartışmalı bir konu görünümündedir. Bunun nedeni yapay zekâ çıktılarının insan karar vericiler tarafından sorgulanmadan kabul edilmeye başlamasının karar vericilerde aşırı güven yanlılığına yol açabilmesidir. Aşırı güven yanlılığına düşen yöneticiler YZ araçlarının hatalı verilerle eğitilmesine ve kriz durumlarında hataları yeniden üretmesine yol açabilir (Efe & Tunçbilek, 2023; Gladden, Fortuna, & Modliński, 2022).

Diğer yandan bu tarz sorun alanlarının varlığı YZ teknolojilerinden uzaklaşmak gerektiği anlamına gelmez. Yapılması gereken, örgütsel güveni tesis etmek üzere YZ sistemlerinin şeffaf, anlaşılabilir ve itiraz edilebilir olması gibi koşulları gözeterek YZ'yı etik ve güvenli bir çerçevede yönetmektir (Yurrita vd., 2023; Meske & Bunde, 2020). Ancak burada kritik olan, sadece sistemin kararını açıklaması değil, insanların bu açıklamayı anlayarak anlamlı eyleme dönüştürebilmesidir (Shin, 2021; akt. Esvelt, 2025). Sonuç olarak örgütsel

dayanıklılık, yapay zekâya tam bağımlılıkla değil; insan yargısını merkeze alan, şeffaflık, hesap verebilirlik ve etik yönetim ilkeleriyle desteklenen bir insan-teknoloji dengesiyle mümkün olur (Esvelt, 2025).

10. Tartışma: Bütüncül Değerlendirme ve Nedensel Mekanizma

Örgütsel dayanıklılık ve kriz yönetimi literatürlerinin uzun süre tam olarak adlandıramadığı temel gerçek, dijital yatırımların tek başına örgütleri krizlere karşı güçlü kılmadığıdır. Esas belirleyici olan, bilginin, yetki akışlarının ve karar verme kapasitesinin yeniden yapılandırılmasıdır (Li & Wang, 2024). Diğer bir ifade ile dijitalleşme, örgütü daha dayanıklı kılma konusunda yardımcı olabilecektir ancak kriz anlarında asıl belirleyici faktör, insan ve yapay zekâ arasındaki simbiyotik karar verme sürecinin kendisindeki dönüşümdür.

Bu dönüşüm özellikle kriz anlarında belirginleşir. Çoklu kriz ortamlarında, krizlerden kaynaklanan şoklar ortaya çıktığında, geleneksel hiyerarşik yapılarıdaki bilgi asimetrisi ve vekalet maliyetleri örgütü yavaşlatırken; dijitalleşme şeffaflığı artırarak ve karar süreçlerini hızlandırarak bu katılığı azaltır. Diğer yandan bu yapısal esneklik de tek başına yeterli olmayabilir çünkü asıl zorluk, rasyonel olmaya çalışan karar vericilerin sınırlı rasyonellik ile yüksek belirsizlik arasında yaptığı değerlendirmelerde ortaya çıkar.

Bu noktada insan ve yapay zekâ etkileşimine dayalı hibrit karar verme süreci devreye girer. Kriz anlarında yöneticiler zaman baskısı altında sezgisel hatalara yönelme eğilimindeyken, yapay zekâ büyük veri analizleriyle alternatif senaryolar üretir ve bilişsel destek sağlar (Tversky & Kahneman, 1974). Ancak algoritmaların geçmiş verilere dayanması, radikal belirsizlik durumlarında kırılganlık yaratabilir (Gkeredakis, Lifshitz-Assaf, & Barrett, 2021). Bu bağlamda YZ karar sürecinin tamamını üstlenen tek aktör olarak değil, getirdiği analiz gücü ve hızı ile seçiminde rasyonel olmaya çalışan insan karar vericinin analiz gücünü arttıran ve seçenekler arasında seçim yapmasına yardımcı bir unsur olarak iş görür. İnsan karar verici ise ona sunulan analiz imkânını kullanarak verilecek kararın etik sınırları gözetmesi hususunda sorumluluğunu taşır (Teece, 2007).

Karar vermede insan-YZ etkileşimini esas alan bu yap, örgütlerin yalnızca krizi atlatmasına değil aynı zamanda kriz sayesinde kendi kendilerini dönüştürmelerine de hizmet eder. Buradaki kendini dönüştürme süreci, kriz durumu esnasında yürütülen bu simbiyotik karar mekanizmasının iş süreçlerinin yeniden düşünülmesine, yeni yöntemler geliştirilmesine imkân tanımasıyla yürür ve bu şekilde gerçekleşen değişimler çoğunlukla kalıcı olma eğilimindedir (Jiang, Ritchie, & Verreynne, 2019; Williams vd., 2017). Dolayısıyla örgütsel dayanıklılık, yalnızca teknoloji yatırımlarına değil; insan

ve yapay zekâ arasındaki dengeli etkileşime dayanır ve bu denge kurulduğunda örgütler, krizlere tepki veren yapılardan çıkarak belirsizlik içinde yön bulabilen ve kendini sürekli yeniden yapılandırabilen sistemlere dönüşür.

Tablo 1. Kriz Yönetiminde İnsan ve Yapay Zekânın Görev Dağılımı: Simbiyotik Mimari

Kriter	Yapay Zekâ	İnsan Karar Verici	Simbiyotik İşlev
Hız ve ölçek	Milisaniyeler içinde çoklu senaryo üretir; büyük veri setlerini eş zamanlı işler	Bilişsel kapasite sınırlıdır; karmaşık veri yükünde yavaşlar	YZ hesaplama yükünü devralır; insan odağını stratejik karara yöneltir
Bağlamsal farkındalık	Eğitim verisi dışına çıldığında kör kalır; radikal belirsizlikte kırılanlaşıp (Gkeredakis vd., 2021)	Örtülü bilgi, kurumsal hafıza ve durumsal sezgiyle bağlamı okur	İnsan bağlamsal yorumunu YZ analizinin üzerine inşa eder
Etik yargı	Etik çerçeve ancak programlanabilir sınırlar dahilinde işler; değer çatışmalarında yetersiz kalır	Ahlaki sorumluluk, değer yargısı ve hesap verebilirlik insana aittir (Esvelt, 2025)	Etik sınırları insan çizer; YZ bu sınırlar içinde optimizasyon yapar
Açıklanabilirlik	Kara kutu sorunu; kararın nasıl üretildiği her zaman şeffaf değildir (Holmström, 2022; Shin, 2021)	Gerekçeyi anlar, sorgular ve paydaşlara aktarır	İnsan, YZ çıktısını anlayıp meşrulaştırarak kurumsal güveni tesis eder
Esneklik ve adaptasyon	Dağılımsal kayma (distributional shift) durumunda modelin yeniden eğitilmesi gerekir	Emsalsiz durumlarda bricolage ve yaratıcı uyarlama kapasitesi taşır (Weick, 1993)	Kriz anında YZ erken uyarı sağlar; uyarlama kararı insanda kalır
Öğrenme kapasitesi	Tek döngülü öğrenmeyi hızlandırır; derin varsayım sorgulamasında sınırlıdır	Çift döngülü öğrenme ve temel varsayımların yeniden yazılması insana özgüdür (Argyris, 1976)	YZ veriyi işler; insan bu veriyi kurumsal hafızaya ve stratejik değişime dönüştürür
Sorumluluk	Algoritmik çıktı hesap veremez; sorumluluk yüklenemez	Nihai karar sorumluluğu yasal ve etik olarak insandadır	Sorumluluk belirsizliğini önlemek için insan gözetimi zorunludur (Yurrita vd., 2023)

Kaynak: Jarrahi (2018), Esvelt (2025) ve Shatila (2025) temelinde yazar tarafından geliştirilmiştir.

Tablo 1’de ortaya konan görev dağılımı, insan ve yapay zekânın birbirinin rakibi değil, birbirinin sınırlılıklarını kapatan unsurlar olduğunu göstermektedir. Yapay zekânın üstünlüğü hız, ölçek ve veri işleme kapasitesinde belirginleşirken; radikal belirsizlik, etik yargı ve hesap verebilirlik boyutlarında insan karar vericinin ikamesi mümkün değildir. Bu tablonun özellikle dikkat çeken boyutu, her iki unsurun da tek başına işlevsel olmadığı, aksine birinin kör noktasının diğeri tarafından kapandığı simbiyotik yapıdır. Örneğin bir tedarik zinciri krizinde YZ saniyeler içinde alternatif rotalar simüle edebilir; ancak o rotaların barındırdığı jeopolitik riski ya da kurumsal ilişki geçmişini değerlendirmek, örtülü bilgi ve bağlamsal farkındalık gerektiren bir yargı sürecidir ve bu süreç insana aittir (Jarrahi, 2018; Teece, 2007). Dolayısıyla örgütsel dayanıklılık bağlamında asıl tasarım sorusu “YZ mi, insan mı?” değil; “hangi kararı kime, hangi koşulda bırakmalıyız?” sorusudur.

10.1. Yöneticiler için Pratik Çıkarımlar

Bu bölümde geliştirilen kavramsal çerçeve, örgütsel dayanıklılığı güçlendirmeye çalışan uygulayıcılar için aşağıdaki somut çıkarımları sunmaktadır:

- Veri altyapısını stratejik bir kapasite olarak konumlandırın. Veri yalnızca operasyonel bir kayıt değil, kriz öncesinde zayıf sinyalleri okuyabilmenin temelidir. Kritik süreçlere ilişkin gerçek zamanlı izleme mekanizmaları ve anomali tespit sistemleri kurulmadan YZ’nın erken uyarı potansiyeli işlevsiz kalır (Al-Ma’aitah, 2020).
- YZ sistemlerini karar destek aracı olarak tasarlayın, özerk karar verici olarak değil. Algoritmaların çıktıları yöneticiler tarafından anlaşılabilir, sorgulanabilir ve gerektiğinde reddedilebilir olmalıdır. Açıklanabilirlik (explainability) ve insanın bu açıklamayı anlamlı eyleme dönüştürebilmesi (causability) sistem tasarımının zorunlu koşullarıdır (Shin, 2021).
- Kriz öncesi dönemde senaryoya dayalı simülasyonlar yapın. YZ destekli sistemler yalnızca kriz anında değil, kriz öncesinde alternatifleri test etmek için kullanıldığında karar vericilerin sezgisel önyargılarını dengeler ve örgütsel hazırlık kapasitesini artırır (Xu vd., 2019).
- Liderlik geliştirme programlarına dijital okuryazarlığı dahil edin. Artırılmış liderlik ancak liderin YZ çıktısını sorgulayabilecek, sınırlarını görebilecek ve çalışanlarına güvenilir bir vizyon aktarabilecek düzeyde dijital yetkinliğe sahip olmasıyla işlevsel hale gelir (Matsunaga, 2022; Pabuçcu & İşcan, 2025).

- Kriz sonrası süreçleri sistematik öğrenme fırsatına dönüştürün. Kriz sonrasında yalnızca operasyonel toparlanmayı değil, krize yol açan temel varsayımları sorgulayan yapılandırılmış “öğrenme otopsileri” düzenleyin. Bu, çift döngülü öğrenmenin kurumsallaşmasının ve bouncing forward kapasitesinin geliştirilmesinin temel koşuludur (Argyris, 1976; Jiang vd., 2019).
- YZ kararlarında etik yönetim mekanizmaları oluşturun. Algoritmik kararların denetlenmesi, itiraz edilebilir olması ve hesap verebilirlik zincirinin netleştirilmesi hem kurumsal güveni korumak hem de algoritmik körlük riskini azaltmak açısından zorunludur (Yurrita vd., 2023; Esvelt, 2025).

11. Sonuç ve Gelecek Perspektifi: Çoklu Kriz Çağında Hayatta Kalmanın Anatomisi

Bu bölüm boyunca tartışıldığı üzere, örgütsel dayanıklılığın gerçek sınavı kriz sonrasında eski dengeye dönmek (bouncing back) değil, krizi bir dönüşüm kaldırıcına çevirerek ileri sıçramaktır (Darkow, 2019; Williams vd., 2017). Bu stratejik dönüşümün kalbinde ise iki temel güç yatar: Dijitalleşmenin sunduğu öngörü yeteneği ile insanın sahip olduğu bağlamsal ve etik muhakeme gücünün uyumu. Bu stratejik dönüşümün kalbinde ise iki temel güç yatar: Dijitalleşmenin sunduğu öngörü yeteneği ile insanın sahip olduğu bağlamsal ve etik muhakeme gücünün kusursuz uyumu.

Bu noktada modern yöneticilerin kavraması gereken en hayati gerçek şudur: Teknolojiye yapılan yatırımlar, arkasında güçlü bir stratejik akıl ve yönetim mekanizması olmadığında tek başına bir kurtarıcı değildir. Hatta bazen, yanlış kurgulanmış dijital araçlar kriz anlarında kurumun kırılganlığını daha da artırabilir (Li & Wang, 2024). Başarının anahtarı; yapay zekânın devasa veri işleme gücünü, insanın anlamlandırma ve sezgisel karar verme kapasitesiyle harmanlayan “hibrit karar verme sistemleri” tasarlamaktır (Jarrahi, 2018). Bu yeni dönemde liderlerden beklenen, algoritmaların çıktılarını pasif bir şekilde onaylamak değil; nerede duracaklarını ve ne zaman devreye gireceklerini bilen, teknik kapasitesi insani vizyonuyla güçlenmiş “artırılmış liderler” (augmented leaders) olmalarıdır (Pabuçcu & İşcan, 2025; Esvelt, 2025).

Gelecek perspektifinden bakıldığında, araştırmacıların ve uygulayıcıların yanıt araması gereken üç kritik soru önümüzde durmaktadır: Birincisi, algoritmaların belirsizlik karşısında yetersiz kaldığı “gri bölgelerde” insan ile makine arasındaki güven köprüsünün nasıl korunacağıdır (Gkeredakis, Lifshitz-Assaf, & Barrett, 2021). İkincisi, her şeyi yapay zekâyâ emanet etmenin uzun vadede kurumsal hafızayı zayıflatıp zayıflatmayacağı, yani bir tür “örgütsel

unutma”ya yol açıp açmayacağıdır. Üçüncüsü ve belki de en önemlisi; sürekli bir adaptasyon ve aşırı esneklik halinin, kurumun öz kimliğini erozyona uğratıp uğratmayacağı ve yapay zekâ destekli kararların etik yükümlülüğünün nasıl paylaştırılacağıdır (Gladden, Fortuna, & Modliński, 2022). Sonuç olarak, içinde bulunduğumuz “çoklu kriz” ortamında sadece dünü korumaya çalışanlar değil; veriyi dijital zekâyla işleyip, bu süreci insanın eşsiz sağduyusuyla yönetebilen örgütler yarının dünyasında kalıcı olabilecektir.

Kaynakça

- Al-Ma'aitah, M. A. (2020). Utilizing of big data and predictive analytics capability in crisis management. *Journal of Computer Science*, 16(3), 295–304. <https://doi.org/10.3844/jcssp.2020.295.304>
- Ansoff, H. I. (1975). Managing strategic surprise by response to weak signals. *California Management Review*, 18(2), 21–33. <https://doi.org/10.2307/41164635>
- Argyris, C. (1976). Single-loop and double-loop models in research on decision making. *Administrative Science Quarterly*, 21(3), 363–375. <https://doi.org/10.2307/2391848>
- Baryannis, G., Validi, S., Dani, S., & Antoniou, G. (2019). Supply chain risk management and artificial intelligence: State of the art and future research directions. *International Journal of Production Research*, 57(7), 2179–2202. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1530476>
- Boin, A., & van Eeten, M. J. G. (2013). The resilient organization: A critical appraisal. *Public Management Review*, 15(3), 429–445. <https://doi.org/10.1080/14719037.2013.769856>
- Bundy, J., Pfarrer, M. D., Short, C. E., & Coombs, W. T. (2017). Crises and crisis management: Integration, interpretation, and research development. *Journal of Management*, 43(6), 1661–1692. <https://doi.org/10.1177/0149206316680030>
- Conz, E., & Magnani, G. (2020). A dynamic perspective on the resilience of firms: A systematic literature review and a framework for future research. *European Management Journal*, 38(3), 400–412. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2019.12.004>
- Darkow, P. M. (2019). Beyond “bouncing back”: Towards an integral, capability-based understanding of organizational resilience. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 27(2), 145–156. <https://doi.org/10.1111/1468-5973.12246>
- Duchek, S. (2014). Growth in the face of crisis: The role of organizational resilience capabilities. *Academy of Management Proceedings*, 2014(1), 13487. <https://doi.org/10.5465/ambpp.2014.225>
- Duchek, S. (2020). Organizational resilience: A capability-based conceptualization. *Business Research*, 13(1), 215–246. <https://doi.org/10.1007/s40685-019-0085-7>
- Efe, A., & Tunçbilek, M. (2023). Yapay zekâ algoritmaları ile dönüşen denetim araçları üzerine bir değerlendirme. *Denetişim*, 27, 72–102. <https://doi.org/10.58348/denetisim.1195294>
- Esvelt, M. R. W. (2025). *The impact of AI on strategic decision-making in crisis management* [Yüksek lisans tezi, Radboud University]. Radboud Educational Repository. <https://theses.ubn.ru.nl/items/01d403e6-09a0-410a-b054-3f42a9b702fe>

- Ever, D., & Demircioğlu, E. N. (2022). Yapay zekâ teknolojilerinin kalite maliyetleri üzerine etkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 31(1), 59–72. <https://doi.org/10.35379/cusosbil.1023004>
- Faraj, S., Renno, W., & Bharadwaj, A. (2021). Unto the breach: What the COVID-19 pandemic exposes about digitalization. *Information and Organization*, 31(1), 100337. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2021.100337>
- Gephart, R. P., Van Maanen, J., & Oberlechner, T. (2009). Organizations and risk in late modernity. *Organization Studies*, 30(2–3), 141–155. <https://doi.org/10.1177/0170840608101474>
- Gkeredakis, M., Lifshitz-Assaf, H., & Barrett, M. (2021). Crisis as opportunity, disruption and exposure: Exploring emergent responses to crisis through digital technology. *Information and Organization*, 31(1), 100344. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2021.100344>
- Gladden, M. E., Fortuna, P., & Modliński, A. (2022). The empowerment of artificial intelligence in post-digital organizations: Exploring human interactions with supervisory AI. *Human Technology*, 18(2), 98–121. <https://doi.org/10.14254/1795-6889.2022.18-2.2>
- Hillmann, J., & Guenther, E. (2021). Organizational resilience: A valuable construct for management research? *International Journal of Management Reviews*, 23(1), 7–44. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12239>
- Holmström, J. (2022). From AI to digital transformation: The AI readiness framework. *Business Horizons*, 65(3), 329–339. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2021.03.006>
- Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons*, 61(4), 577–586. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007>
- Jiang, Y., Ritchie, B. W., & Verreynne, M.-L. (2019). Building tourism organizational resilience to crises and disasters: A dynamic capabilities view. *International Journal of Tourism Research*, 21(6), 882–900. <https://doi.org/10.1002/jtr.2312>
- Kahn, W. A., Barton, M. A., & Fellows, S. (2013). Organizational crises and the disturbance of relational systems. *Academy of Management Review*, 38(3), 377–396. <https://doi.org/10.5465/amr.2011.0363>
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Allen Lane.
- Khodabandeh, S., Chu, M., Zhukov, L., Pore, M., Rajagopal, N., Ransbotham, S., & Kiron, D. (2024). *Learning to manage uncertainty, with AI*. MIT Sloan Management Review & Boston Consulting Group. <https://doi.org/10.63383/pdiv6688>
- Lengnick-Hall, C. A., Beck, T. E., & Lengnick-Hall, M. L. (2011). Developing a capacity for organizational resilience through strategic human resource

- management. *Human Resource Management Review*, 21(3), 243–255. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2010.07.001>
- Li, C., & Wang, Y. (2024). Digital transformation and enterprise resilience: Enabling or burdening? *PLOS ONE*, 19(7), e0305615. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0305615>
- Matsunaga, M. (2022). Uncertainty management, transformational leadership, and job performance in an AI-powered organizational context. *Communication Monographs*, 89(1), 118–139. <https://doi.org/10.1080/03637751.2021.1952633>
- Meske, C., & Bunde, E. (2020). Transparency and trust in human-AI-interaction: The role of model-agnostic explanations in computer vision-based decision support. In *Lecture Notes in Computer Science* (pp. 54–69). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50334-5_4
- Mohaghegh, M., & Furlan, A. (2020). Systematic problem-solving and its antecedents: A synthesis of the literature. *Management Research Review*, 43(9), 1033–1062. <https://doi.org/10.1108/MRR-06-2019-0284>
- Pabuççu, R., & İşcan, Ö. F. (2025). Yapay zekâ ve liderlik: Dönüştürücü liderlik tarzının çalışan tutumlarına etkisi. *Uluslararası Ekonomi İşletme ve Politika Dergisi*, 9(1), 195–210. <https://doi.org/10.29216/ueip.1607837>
- Pearson, C. M., & Clair, J. A. (1998). Reframing crisis management. *Academy of Management Review*, 23(1), 59–76. <https://doi.org/10.5465/amr.1998.192960>
- Roux-Dufort, C. (2007). Is crisis management (only) a management of exceptions? *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 15(2), 105–114. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5973.2007.00507.x>
- Schneider, A., Wickert, C., & Marti, E. (2017). Reducing complexity by creating complexity: A systems theory perspective on how organizations respond to their environments. *Journal of Management Studies*, 54(2), 182–208. <https://doi.org/10.1111/joms.12206>
- Shatila, K. (2025). Artificial intelligence and organizational resilience: The mediating role of agility, innovation, and digital leadership. *Strategy & Leadership*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1108/SL-08-2025-0275>
- Shin, D. (2021). The effects of explainability and causability on perception, trust, and acceptance: Implications for explainable AI. *International Journal of Human-Computer Studies*, 146, 102551. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102551>
- Simon, H. A. (1979). Rational decision making in business organizations. *The American Economic Review*, 69(4), 493–513. <https://www.jstor.org/stable/1808698>

- Sutcliffe, K. M., & Vogus, T. J. (2003). Organizing for resilience. In K. S. Cameron, J. E. Dutton, & R. E. Quinn (Eds.), *Positive organizational scholarship: Foundations of a new discipline* (pp. 94–110). Berrett-Koehler Publishers.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of sustainable enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Topal, F., & Türkyılmaz, G. S. (2025). Dijital dönüşüm uygulamalarının örgütlerin dayanıklılığı üzerindeki etkisi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 49, 227–246. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.1682212>
- Tripathi, A., Suresh, S., & Kaur, P. (2021). Resilience: Some conceptual considerations in the case of AI. *Procedia Computer Science*, 185, 135–143. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.05.015>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(4157), 1124–1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
- Weick, K. E. (1993). The collapse of sensemaking in organizations: The Mann Gulch disaster. *Administrative Science Quarterly*, 38(4), 628–652. <https://doi.org/10.2307/2393339>
- Williams, T. A., Gruber, D. A., Sutcliffe, K. M., Shepherd, D. A., & Zhao, E. Y. (2017). Organizational response to adversity: Fusing crisis management and resilience research streams. *Academy of Management Annals*, 11(2), 733–769. <https://doi.org/10.5465/annals.2015.0134>
- Woods, D. D. (2015). Four concepts for resilience and the implications for the future of resilience engineering. *Reliability Engineering & System Safety*, 141, 5–9. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2015.03.018>
- Xu, D., Tsang, I. W., Chew, E. K., Siclari, C., & Kaul, V. (2019). A data-analytics approach for enterprise resilience. *IEEE Intelligent Systems*, 34(3), 6–18. <https://doi.org/10.1109/MIS.2019.2918092>
- Yurrita, M., Draws, T., Balayn, A., Murray-Rust, D., Tintarev, N., & Bozzon, A. (2023). Disentangling fairness perceptions in algorithmic decision-making: The effects of explanations, human oversight, and contestability. In *Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1–21). ACM. <https://doi.org/10.1145/3544548.3581161>