



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Sevda BORA ÇINAR

ŞİRKETLER HUKUKUNUN GELECEĞİ ÜZERİNE BİR İNCELEME:
ŞİRKET YÖNETİMİNDE YAPAY ZEKÂ

Özel Hukuk Ana Bilim Dalı
Doktora Tezi

Antalya, 2022



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Sevda BORA ÇINAR

ŞİRKETLER HUKUKUNUN GELECEĞİ ÜZERİNE BİR İNCELEME:
ŞİRKET YÖNETİMİNDE YAPAY ZEKÂ

Danışman
Prof. Dr. Mustafa Erdem CAN

Özel Hukuk Ana Bilim Dalı
Doktora Tezi

Antalya, 2022

T.C.
Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Sevda BORA ÇINAR'ın bu çalışması, jürimiz tarafından Özel Hukuk Ana Bilim Dalı Doktora Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan	: Prof. Dr. Mehmet Fahrettin Önder	(İmza)
Üye (Danışmanı)	: Prof. Dr. Mustafa Erdem Can	(İmza)
Üye	: Prof. Dr. Mehmet Hanifi Bayram	(İmza)
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Murat Türe	(İmza)
Üye	: Dr. Öğr. Üyesi Mine Karayağcın	(İmza)

Tez Başlığı: Şirketler Hukukunun Geleceği Üzerine Bir İnceleme: ŞİRKET YÖNETİMİNDE YAPAY ZEKÂ

Onay: Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi : 28.06.2022

Mezuniyet Tarihi : 04.08.2022

(İmza)

Müdür

AKADEMİK BEYAN

Doktora Tezi olarak sunduğum “Şirketler Hukukunun Geleceği Üzerine Bir İnceleme: ŞİRKET YÖNETİMİNDE YAPAY ZEKÂ” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

Sevda BORA ÇINAR





T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
DÖNEM PROJESİ ORJİNALLİK RAPORU
BEYAN BELGESİ



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ	
Adı-Soyadı	Sevda BORA ÇINAR
Öğrenci Numarası	20185226007
Enstitü Ana Bilim Dalı	Sosyal Bilimler Enstitüsü
Programı	Özel Hukuk
Programın Türü	() Tezli Yüksek Lisans (x) Doktora
Danışmanın Unvanı, Adı-Soyadı	Prof. Dr. Mustafa Erdem CAN
Tez Başlığı	Şirketler Hukukunun Geleceği Üzerine Bir İnceleme: ŞİRKET YÖNETİMİNDE YAPAY ZEKÂ
Turnitin Ödev Numarası	1876115237

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 259 sayfalık kısmına ilişkin olarak, 28/07/2022 tarihinde tarafımdan Turnitin adlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nda belirlenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan ve ekte sunulan rapora göre, tezin/dönem projesinin benzerlik oranı;

alıntılar hariç % 3

alıntılar dahil % 4 'tür.

Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir:

(x) Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise;

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporu'nun doğruluğunu onaylarım.

() Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise;

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporu'nun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esasları'nda öngörülen yüzdelik sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim.

Gerekçe:

Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlerin ışığı altında tarafımca yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim.

28/07/2022

Prof. Dr. Mustafa Erdem CAN

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR LİSTESİ	ix
ÖZET	xi
SUMMARY	xii
TEŞEKKÜR.....	xiii
ÖNSÖZ	xiv
GİRİŞ.....	1
I. Çalışmanın Konusu.....	1
II. Konunun Önemi ve Çalışmanın Amacı	2
III. Çalışmanın Kapsamı ve Sistematığı.....	3
IV. Kavramsal Çerçeve	5
A. Yapay Zekâ Kavramı.....	5
1. Yapay Zekânın Düşünsel Temelleri.....	5
2. Yapay Zekânın Amacı.....	7
3. Yapay Zekânın Tanımı.....	8
a. Zekânın Tanımı ve Kaynağı.....	8
1) Zekânın Tanımı.....	8
2) Zekânın Kaynağı.....	10
b. Doğal Zekânın Taklidi Olarak Yapay Zekâ ve İlgili Kavramlar	13
4. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Tarihsel Gelişimi	15
5. Bilimsel Bir Disiplin Olarak Yapay Zekâ Alanı	17
a. Yapay Zekânın Çalışma Alanları.....	17
b. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Geliştirilme Yöntemleri.....	21
1) Makine Öğrenmesinde Uygulanan Yöntemler	21
2) Yapay Zekânın Geliştirilme Aşamaları	23
B. Şirket Yönetimi Kavramı	24

BİRİNCİ BÖLÜM

ŞİRKETLER HUKUKU VE YAPAY ZEKÂ TEKNOLOJİLERİYLE ETKİLEŞİMİ

I. Ticaret Hukuku ve Teknoloji Etkileşimi	26
A. Ticaret, Bilim ve Teknoloji Etkileşimi	26
B. Ticaretin Dijitalleşmesi ve Dijital Dönüşümün Uygulamaya Yansımaları	30
1. Ticari Faaliyetlerin Dönüşümü	31
2. Personelin Dönüşümü	35
C. Ticaretin Dijitalleşmesinin Olası Etki ve Sonuçları	38
1. Maliyet ve Kârlılık Üzerindeki Etkileri	38
a. Maliyetlerin Azalması ve/veya Kârın Yükselmesi	38
b. Yeni İhtiyaçlarla Maliyetin Yükselmesi ve/veya Zarar Edilmesi.....	40
1) Teknoloji Maliyeti	40
2) Ticari Faaliyetin Doğasından Kaynaklı Maliyetler	42
2. Sürdürülebilirlik ve Rekabet Edebilirlik Üzerine Etkileri	43
3. Kritik Durum Tespitlerine Yönelik Etkileri	49
a. Optimal Sermaye Yapısı Tahmini.....	49
b. Risk Yönetimi	50
c. İflas Tahmini.....	51
II. Teknolojinin Şirketler Hukukuna Etkileri.....	52
A. Genel Olarak Şirketler Hukukunun İşlev ve Amaçları.....	53
1. Şirket Yapılarının Düzenlenmesi ve Temel Özelliklerin Tespiti	53
a. Ayrı Tüzel Kişilik	53
b. Sınırlı Sorumluluk.....	54
c. Payın Devredilebilirliği.....	54
d. Profesyonel Yönetim	55
e. Yatırımcı/Pay Sahipliği.....	56
2. Menfaat Çatışmalarının Dengelenmesi	57

a. Pay Sahipleri ve Yöneticiler Arasındaki Menfaat Çatışmaları	58
1) Temsil Sorunları ve Çatışmanın Dinamikleri	58
2) Pay Sahibi Aktivizmi	60
b. Çoğunluk ve Azlık Pay Sahipleri Arasındaki Menfaat Çatışmaları	62
c. Şirket ve Üçüncü Kişiler Arasındaki Menfaat Çatışmaları	65
B. Teknolojik Gelişmelerin Şirketler Hukukunun Amaç ve İşlevleri Üzerindeki Etkileri	65
1. Şirket Yapılanmaları Üzerindeki Etkileri	65
a. Kişisiz Şirket Kavramı Üzerine Düşünceler	66
b. Şirketlerin Sermaye Yapısındaki ve Büyüklük Algısındaki Değişimler ..	68
2. Menfaat Çatışmaları Üzerindeki Etkileri	69
a. Pay Sahipleri ve Yöneticiler Arasındaki Menfaat Çatışmaları Açısından Değerlendirme	70
b. Çoğunluk ve Azlık Pay Sahipleri Arasındaki Menfaat Çatışmaları Açısından Değerlendirme	71
c. Şirket ve Üçüncü Kişiler Arasındaki Menfaat Çatışmaları Açısından Değerlendirme	71
III. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Şirket Yönetimine Etkileri.....	72
A. Şirket Yönetiminde Değişim İhtiyacı	72
1. Toplumsal Sorumluluk Bilincinin Yükselişi	72
2. Kişiselleştirilmiş Yönetim Algısının Nesnelleştirilmesi	74
3. Şirket Gibi Yönetilen Kurumlardan Kurum Gibi Yönetilen Şirketlere	76
a. Şirket ve Devletlerin Etkileşimi	76
b. Şirketlerdeki Yönetim Trendinin Kamu Tüzel Kişilerine Yansıması	78
B. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Karar Alma Süreçlerindeki Gelişimi: Temsil Teknolojileri	81
1. Akıllı Ajanlar	82
2. Organizasyon Yönetiminden Algı Yönetimine: Ajan Teknolojilerinin Şirket Yönetimine Etkisi	85

C. Teknolojinin Yönetimle Bütünleşmesi.....	86
1. Şirketin Beyni Olarak Yönetim Organı.....	86
2. Şirket Yönetiminde Yapay Zekâ Teknolojileri İhtiyacı.....	88
a. Yönetimin Büyük Verileri İşleme Zorluğu ve Zorunluluğu.....	89
b.Şirket Yönetiminde Kalite İhtiyacı.....	90
c. Yönetimde Kullanılan Bilişim Teknolojilerinin Geliştirilmesi İhtiyacı ve Kullanımlarının Yaygınlaşması	92

İKİNCİ BÖLÜM

ŞİRKET YÖNETİMİNDE YAPAY ZEKÂ TEKNOLOJİLERİNİN KULLANILMASI

I. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Kullanılması Kararı Alınması.....	94
A. Karara Yetkili Organın Tespiti.....	95
B. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Hukuki Niteliğinin Karara Etkisi	98
1. Tüzel Kişilik Çatısı Altında Yönetim Hizmeti Veren Teknoloji Şirketleri .	98
2. Teknolojik Materyallerin Kişi Olarak Kabul Edilmesi Olasılığı	100
II. Şirkete Uygun Yapay Zekâ Teknolojilerinin Edinimi.....	102
A. Sistemin Şirkete Dahil Edilme Yöntemleri	102
1. Sistemin Şirket Tarafından Tasarlanması	102
2. Sistemin Dışarıdan Alınması.....	104
a. Sistemin Satın Alınması.....	106
b. Sistemin Kiralanması	107
3. Sistem Maliyetinin Temsil Maliyeti Açısından Değerlendirilmesi	108
B. Sistemin Tasarımı ve Eğitimi	111
1. Şirketle Sistemin Birbirini Tanınması.....	111
2. Sistemin Kaliteli Verilerle Beslenmesi	113
3. Kullanıcı Dostu Bir Tasarım Mimarisi Oluşturulması.....	115
4. Gelenek ve Yenilik Arasında Bağ Kurulması.....	116
C. Sistem Güvenliğinin Sağlanması.....	118

1. Veri Gizliliği ve Veri Güvenliği Kavramları	118
2. Sistemin Hukuki Çerçevesinin ve Yetki Sınırlarının Belirlenmesi.....	120
3. Sistemin Güvenilir Olması.....	121
a. Sistemin Amaçlarından Sapması Riski	121
b. Siber Güvenliğinin Sağlanması.....	124
c. Sistem Çalışmasının Sürdürülebilirliği	126
III. Şirket Yönetiminde Yapay Zekâ Teknolojilerinin Kullanılmasına İlişkin Yöntemler	128
A. Şirket Yönetiminin Yapay Zekâ Teknolojileriyle Desteklenmesi.....	129
1. Genel Olarak Şirketleri Destekleyen Teknolojiler	129
2. Teknolojiye Transfer Edilerek Şirket Yönetimini Destekleyebilecek Başlıca Çalışma Alanları.....	130
a. Günlük ve Rutin İşler	130
b. Otomasyona Uygun Diğer İşler	131
3. Karar Alma Sürecini Kolaylaştıran Teknolojiler	132
a. Uygulamada Kullanılan İlk Yapay Zekâ Teknolojilerinden Biri Olarak: VITAL Örneği	132
1) VITAL'in Doğuş Sebebi ve Süreci	132
2) VITAL'in Kullanılma Yöntemi ve İlk Destekleri	133
3) Teknolojinin Teknolojiyi Desteklemesi Paradoksu.....	134
b. Destekleyici Sistemlerin Şirket Yönetiminde Olumlu ve Olumsuz Etkileri.....	135
1) Olumlu Etkileri	135
2) Olumsuz Etkileri.....	136
B. Yönetim Kurulu Üyelerinin Yerini Yapay Zekâ Teknolojilerinin Alması....	137
1. Şirket Yönetiminin Yapay Zekâ Teknolojilerine Bırakılmasının Nedenleri.....	137
a. Gerçek Kişi Karar Alıcıların Önemini Yitirmesi	137

b. Şirketlerin Gerçek Kişi Yöneticileri Gerektirmeyecek Şekilde Dijitalleşmesi	137
2. Teknoloji Tarafından Yönetilen Şirketlerde Gerçek Kişilerin Yeri.....	138
3. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Yönetim Kurulu Üyesi Gibi Etkin Olabileceği Alanlar.....	141
4. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Yönetim Kurulu Üyesi Olarak Atanması....	142
5. Bağımsız Yönetim Kurulu Üyesi Olarak Kullanılabilen Yapay Zekâ Teknolojileri.....	146
C. Şirket Yönetiminin Yapay Zekâ Teknolojilerine Devredilmesi.....	147
1. Şirket Yönetimin Devrine İlişkin Genel Bilgiler	147
a. Yönetimi Devretme İhtiyacının Sebepleri	147
b. Yönetimin Devredilme Yöntemi ve Devrin Sonuçları	148
2. Yönetimin Yapay Zekâya Devredilebilirliği Olgusu	151
3. Yönetimde Belli Alanların Yapay Zekâ Teknolojilerine Devredilmesinin Fayda ve Riskleri.....	153
a. Faydalar.....	153
b. Riskler	154

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ŞİRKET YÖNETİMİNDE YAPAY ZEKÂ TEKNOLOJİLERİ KULLANILMASININ HUKUKİ SONUÇLARI

I. Ticaret Uygulamasında Kullanılan Yapay Zekâ Yönetim Teknolojilerinin Ticaret Hukuku Uygulamasına Yansımaları	157
II. Mevcut Şirketler Hukuku Düzenlemeleri Işığında Hukuki Sonuçların Değerlendirilmesi.....	158
A. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Kullanılması Halinde Hukuki Sonuçlar	158
1. Yapay Zekâ Teknolojileri Kararına Uyulmasının Hukuki Sonuçları.....	158
a. Gerçek ve/veya Tüzel Kişi Yönetim Kurulu Üyeleri Açısından Sorumluluk.....	159
b. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Sorumluluğunun Değerlendirilmesi	159

2. Yapay Zekâ Teknolojileri Kararına Uyulmamasının Hukuki Sonuçları....	161
B. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Kullanılmaması Halinde Hukuki Sonuçlar ...	164
1. Özen Yükümlülüğü Açısından Değerlendirme	164
2. Kaçırılan Fırsatlar ve Düşülen Tuzaklar Açısından Değerlendirme	166
a. Kaçırılan Fırsatlar	166
b. Düşülen Tuzaklar	168
3. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Kullanılmamasının Sorumluluğa Etkisi.....	170
III. Şirketler Hukuku Düzenlemelerinin Teknolojiyle Dönüşümü	173
A. Şirketler Hukuku Düzenlemelerinde Değişim İhtiyacı	173
1. Genel Olarak Hukukta Dijital Dönüşüm İhtiyacı.....	173
2. Ticaret Hukuku Mevzuatı ve Dijital Dönüşüm İhtiyacı.....	173
3. Şirket Yönetimine İlişkin Düzenlemelerde Değişim İhtiyacı	175
B. Ticaret Hukuku Mevzuatının Dijital Dönüşüme Yaklaşımı.....	176
1. Küresel Ölçekte Ticaret Hukuku Mevzuatlarının Yaklaşımı.....	176
2. Türk Ticaret Hukukunun Dijital Dönüşüme Yaklaşımı.....	180
C. Belirsizliği Giderebilecek Bazı Düzenleme Yöntemleri	182
1. Sorunların Kaynağına Göre Kapsayıcı Düzenlemeler Yapılması.....	182
2. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Etkinliğine Göre Belirleme Yapılması	183
D. Şirketler Hukuku Alanında Yapılması Düşünülen Düzenlemeler.....	185
1. Genel Olarak	185
2. Şirket Yönetimine İlişkin Düzenleme Stratejileri	186

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ŞİRKET YÖNETİMİNİN GELECEĞİ ÜZERİNE BİR KARAR AĞACI

TASARIMI

I. Karar Ağacı Tasarımının Amacı	190
II. Karar Ağacının Okunma Yöntemi.....	191
III. Karar Ağacı: Ticaret ve Teknoloji Etkileşimi Üzerine Düşünceler	192
IV. Karar Ağacı Şeması	233

SONUÇ	234
KAYNAKÇA.....	240
ÖZGEÇMİŞ	265



KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri	IBM	International Business Machines
ACCA	Association of Chartered Certified Accountants	ICLEG	The Informal Company Law Expert Group
AI	Artificial Intelligence		
AktG	Aktiengesetz (Alman Paylı Ortaklıklar Kanunu)	IoT	Internet of Things (Nesnelerin interneti)
bkz.	Bakınız	HD.	Hukuk Dairesi
C.	Cilt	K.	Karar
CIO	Chief Information Officer (Baş Bilgi Sorumlusu)	KalDer	Kalite Derneği
çev.	Çeviren	krş.	Karşılaştırınız
DAI	Distributed Artificial Intelligence (Dağıtılmış Yapay Zekâ)	M.Ö.	Milattan Önce
DAOs	Decentralized Autonomous Organizations	MAS	Multi Agent Systems (Çoklu Temsil Sistemleri)
dk.	dakika	MIT	Massachusetts Institute of Technology
DKV	Deep Knowledge Ventures	N.	Numara
E.	Esas	RG	Resmî Gazete
ed.	Editör	RPA	Robotics Process Automation (Robotik Süreç Otomasyonu)
EİK	5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu	S.	Sayı
EP	European Parliament	s.	sayfa
FCA	Federal Court of Australia	ss.	Sayfa sayısı
GE	General Electric	T.	Tarih
GM	General Motors	TBK	6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu
GmbHG	Gesetz betreffend die Gesellschaften mit beschränkter Haftung (Alman Limited Şirketler Kanunu)	TTK	6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu
		UETA	Uniform Electronic Transactions Act (Tekdüzen Elektronik İşlemler Yasası)

ULC	The Uniform Law Commission (Tekdüzen Hukuk Komisyonu)	vs.	ve saire
		VITAL	Validating Investment Tool for Advancing Life Sciences
vb.	ve benzeri	Y	Yargıtay
vd.	ve devamı	YZ	Yapay Zekâ



ÖZET

Yapay zekâ teknolojileri, insan unsurunun egemen olduğu pek çok alanı etkisi altına almaya hazırlanmaktadır. Bu alanlar arasında tıp, hukuk, eğitim, mühendislik olduğu gibi ticaret de bulunmaktadır. Yapay zekâ teknolojileri, özellikle şirketler hukukunun geleneksel yapısını kökünden sarsacak yeni bir ticari düzen ve anlayış yaratma yolundadır. Karar alma süreçlerini otomatikleştiren yapay zekâ teknolojilerinin verimliliği ve hızı, şirketlerin bu sistemleri geliştirerek pazarlamalarının yanı sıra bizzat şirket bünyelerine katarak kullanma eğilimi göstermelerine de yol açmaktadır. Bu şekilde kendi kendini besleyen bu döngü, yapay zekâ alanına sermaye yapısı güçlü şirketlerin yönelmesini ve araştırma kapsamının gittikçe genişletilmesini sağlamaktadır. Şirketlerdeki bu yönelim neticesinde, hızla gelişen yapay zekâ teknolojilerinin geleneksel şirket yapılarını etkileyebilme potansiyelinin yükselmesi olgusu, şirketler hukukunun geleceği üzerine bir inceleme yapılması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

Çalışmamızda şirket yönetiminde yapay zekâ teknolojilerinin kullanımına ve bunun hukuki sonuçlarına odaklanılmakta ve konu dört temel bölüme ayrılarak incelenmektedir. Giriş bölümünde kısaca çalışmanın konusu, önemi, amacı, kapsamı ve sistematığı açıklanmakta, yapay zekâ ve şirket yönetiminin kavramsal çerçevesine yer verilmektedir. Birinci bölümde şirketler hukuku ve yapay zekâ teknolojilerinin etkileşimi incelenmektedir. Bu bölümde yapay zekâ teknolojilerinin ticaret hukuku ve şirketler hukuku ile etkileşimi incelenmekte, dijitalleşmenin şirketler hukukuna etkileri, özellikle şirket yapılarındaki ve menfaat çatışmalarındaki dönüşüm çerçevesinde ele alınmaktadır. İkinci bölümde, şirket yönetiminde yapay zekâ teknolojilerinin kullanılması bir süreç olarak incelenmektedir. Kullanım kararı alınmasından başlamak üzere, şirkete uygun yapay zekâ teknolojilerinin edinimi ve bu teknolojilerinin şirket yönetiminde kullanılma yöntemlerinin araştırıldığı bu bölümde, teknik, hukuki ve ticari başta olmak üzere ilgili beklenti ve belirsizlikler araştırılmaktadır. Üçüncü bölümde şirket yönetiminde yapay zekâ teknolojilerinin kullanılmasının hukuki sonuçları ve hukukun bu dönüşümden nasıl etkileneceği üzerinde durulmaktadır. Son bölümde ise yönetimin geleceği üzerine düşüncelerin yer aldığı bir karar ağacı tasarımı içeren interaktif bir bölüme yer verilmektedir.

Anahtar Kelimeler: şirket yönetimi, yapay zekâ, dijital dönüşüm, bilişim hukuku, yönetim kurulu.

SUMMARY

A Study on The Future of Company Law: ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN COMPANY MANAGEMENT

Artificial intelligence technologies are preparing to influence many human-dominated and human-related fields. These fields include medicine, law, education, engineering as well as commerce. Artificial intelligence technologies are on the way to create a new commercial order and understanding that will shake up the traditional structure of corporate law. In particular, the efficiency and speed of artificial intelligence technologies that automate decision-making processes have led companies to tend to use these systems both by developing and marketing them and by incorporating them. In this way, this self-sustaining cycle has led companies with strong capital structures to move towards the field of artificial intelligence, and the scope of research has been gradually expanded. This orientation in companies and the high potential of rapidly developing artificial intelligence technologies to affect traditional company structures have revealed the necessity of conducting an examination on the future of company law.

Our study focuses on the use of artificial intelligence technologies in company management and its legal consequences, and the subject is examined under four main sections. In the introduction, the subject, importance, purpose, scope and systematics of the study are briefly explained, and the conceptual framework of artificial intelligence and company management is given. In the first part, the interaction of corporate law and artificial intelligence technologies is examined. In this section, the interaction of artificial intelligence technologies with commercial law and company law is examined, the effects of digitalization on corporate law are discussed, especially within the framework of the transformation in company structures and conflicts of interest. In the second part, the use of artificial intelligence technologies in company management is examined as a process. In this section, where the acquisition of artificial intelligence technologies suitable for the company and the methods of using these technologies in company management are investigated, starting from the decision to use, all technical, legal and commercial expectations and uncertainties are investigated. The third chapter focuses on the legal consequences of the use of artificial intelligence technologies in company management and how the law will be affected by this transformation. In the last part, there is an interactive section that includes a decision tree design with thoughts on the future of management.

Keywords: company management, artificial intelligence, digital transformation, informatics law, board of directors.

TEŞEKKÜR



Yol Arkadaşıma...

Dilediğinin yere gidebilme özgürlüğünün ötesi dilediğin yerde durabilmektir.

*Dilediğim yerde durmamı sağladığın ve
“Asla yalnız yürümeyeceksin” sözünün hakkını verdiğin için...*

ÖNSÖZ

“Şirketler Hukukunun Geleceği Üzerine Bir İnceleme: ŞİRKET YÖNETİMİNDE YAPAY ZEKÂ” adlı bu çalışma, henüz kanuni düzenlemesi olmayan, hukuk uygulamasında daha yeni görünür hale gelmeye başlayan ve gelecek vadeden yapay zekâ teknolojilerinin şirket yönetimindeki olası dönüştürücü etkisine odaklanmaktadır. Şimdilik belirsiz ve tahmin edilemez olan böyle bir dönüşümün üzerine, sorulması gereken tüm doğru soruları sorabilmenin ve bu sorulara cevaplar bulabilmenin zorluğu açıktır. Yapay zekâ teknolojilerinin şirket yönetimiyle bütünleşmesinin sonuçlarını incelemek, ilginç ve zorlu bir araştırma alanı tercihidir. Her iki alanın da sürekli kendini geliştirmesi ve yenilemesi karşısında, tüm belirsizliklere yönelik isabetli bir sonuca ulaşmak ve tüm sorunlara bir çözüm sunmak neredeyse imkansızdır. Ancak uzun yıllardır teknoloji, zekâ ve yönetime dair ilgi ve merakın yıllar sonra ticaret hukuku alanında doktora tez konusu belirlenirken buluşabilmesi belki de gerçekleşmesi çok daha zor bir olasılıktır. Bu olasılığı mümkün kılan başta danışman hocam Prof. Dr. Mustafa Erdem CAN hocam olmak üzere, tez yazım sürecinde heyecanımı ve merakımı benimle paylaşarak her Tez İzleme Komitesi Toplantısını felsefi bir oturuma dönüştüren Prof. Dr. Mehmet Hanifi Bayram ve Dr. Öğr. Üyesi Murat Türe hocama, tez savunma jürimde yer alarak beni onurlandıran ve çalışmamıza katkı sunan sayın hocalarım Prof. Dr. Mehmet Fahrettin Önder, Dr. Öğr. Üyesi Mine Karayalçın, Dr. Öğr. Üyesi İlknur Uluğ Cicim ve Dr. Öğr. Üyesi Dağlar Ekşi hocalarıma tüm içtenliğimde teşekkür ederim.

Bu çalışma eleştirilebilecek yönleriyle birlikte alanda tartışmaları başlatacak mütevazı bir ilk adım niteliğindedir. Alandaki gelişim ve zamanın getirdiği yeni sorun ve çözüm önerileriyle birlikte kendini sürekli zamana uyarlayacaktır. Şu an bu satırları okuduğunuz anda bile bu çalışmanın yazılma, güncellenme, değiştirilme ve geliştirilme işlemleri sürmekte, yazarının zihninde son sözü henüz söylenmemiş bir melodi olarak çalmaya devam etmektedir. Araştırırken ve yazarken duyduğum heyecan ve zihnimde açılan yeni ve sonu olmayan ufukların başka araştırmacıları da etkilemesini diler, her türlü görüş, öneri, düzeltme ve ekleme için yazarla iletişim kurmakta tereddüt etmemeniz gerektiğini tüm samimiyetimde hatırlatırım. Araştıran, merak eden ve öğrenmekten mutluluk duyan tüm zihinler başta olmak üzere, bu çalışmanın ticaret hukuku ve yapay zekâ alanlarında araştırma yapan meslektaşlarıma, organizasyon yapısını teknolojiyle bütünleştirmeyi planlayan kurum ve kuruluşlara ve tüm bu yeni ve belirsiz sistemin olası sorunlarına çözüm üretmek zorunda kalacak hukuk uygulayıcılarına faydalı olmasını, akademik bilgi birikimimize mütevazı de olsa bir katkı sunabilmesini tüm kalbimle temenni ederim.

GİRİŞ

I. Çalışmanın Konusu

Yapay zekâ teknolojilerinin geliştirilmesiyle birlikte, insana özgü kabul edilen alanların hızla otomatikleştirilerek insanın devreden çıkarılması, odağına insanı alan toplum ve hukuk mimarisinde yeni ve benzeri görülmemiş dijital bir dönüşüm başlatmaktadır. Dijital dönüşümün etkilediği alanlar arasında tıp, hukuk, eğitim, mühendislik olduğu gibi ticaret de bulunmaktadır. Özellikle karar alma süreçlerini otomatikleştiren yapay zekâ teknolojilerinin verimliliği ve hızı, şirketlerin bu sistemleri geliştirerek pazarlamalarına ve ayrıca bizzat bünyelerine katarak kullanma eğilimi göstermelerine yol açmaktadır. Şirketlerdeki bu eğilim, yapay zekâ alanına sermaye yapısı güçlü şirketlerin yönelmesini ve araştırma kapsamının gittikçe genişletilmesini sağlamaktadır. Hızla gelişen yapay zekâ teknolojilerinin geleneksel şirket yapılarını etkileyebilme potansiyelinin yüksekliği, şirketler hukukunun geleceği üzerine bir inceleme yapılmasını gerektirmektedir.

Karar alma süreçlerini otomatikleştiren yapay zekâ teknolojilerinin en etkin kullanılacağı ticari alan, şirketler hukukunda yönetim organına işaret etmektedir. Nitekim şirket yönetimi sürekli araştırma ve inceleme gerektiren riskli kararlar almakta, alınan bu kararlar şirket çatısı altındaki tüm ilgilileri önemli ölçüde etkilemektedir. Bu sebeple çalışmamız, özellikle şirket yönetimde yapay zekâ teknolojilerinin kullanılmasına, bu kullanımın olası hukuki sonuçlarına ve şirketler hukuku mevzuatının şirket yönetiminin dijital dönüşümüne hazır olup olmadığına odaklanmaktadır. Teknolojinin dahil edildiği yönetim kurullarında, görevlendirmeden sorumluluğa kadar dijital şirketlerin uygulamada nasıl bir yol izleyeceği ve hukukun bu dönüşüme nasıl karşılık vereceği belirsizliğini korumaktadır. Bununla birlikte yapay zekâ teknolojileri, şirket yönetiminin geleneksel yapısını kökünden sarsacak yeni bir ticari düzen ve anlayış yaratma yolundadır. Bu sebeple şirketler hukuku düzenlemeleri gözden geçirilerek, yaklaşmakta olan dijital dönüşümün çerçevesinin belirlenmesi ve hukukta karşılığı olmayan üstün teknolojilerin hukuki nitelendirilmesi yapılarak, uygulamaya rehberlik edilmesi gerekmektedir. Hukukun dijitalleşmesi, oldukça kapsamlı ve çok yönlü düşünülerek hukuk sistematığının yeniden ele alınmasını gerektiren önemli bir dönüşümü ifade etmektedir. Çalışmamız ise sadece şirket yönetimine ilişkin düzenlemelere odaklanarak, bu dönüşümün şirket yönetimindeki karşılığına dikkat çekmeyi hedeflemektedir.

II. Konunun Önemi ve Çalışmanın Amacı

Ticaret ve teknoloji birbirini geliştirerek büyüyen ve etkileşimlerinin yoğunluğu toplumun medeniyet seviyesine ışık tutan iki önemli alandır. Geçmişte olduğu gibi bugün de teknolojik gelişmeler ve ticaret şirketleri birbirini besleyerek geleceği şekillendirmektedir. Teknolojik araştırmalar büyük kaynaklar gerektirdiği için ar-ge çalışmaları şirketler eliyle ilerlemekte ve geline her aşamanın ürünleri de yine çoğunlukla şirketler tarafından kullanılarak test edilmektedir. Bir bakıma üreticisi ve tüketicisi çoğunlukla şirketlerden oluşan yapay zekâ teknolojileri pazarında, şirketlerin geleneksel yapısının etkilenmeyeceğini düşünmek neredeyse imkansızdır.

Ticaretin küreselleşmesiyle, özellikle bankacılık ve finans gibi ülke sınırlarını kolaylıkla aşan ve devasa ekonomik büyüklüklere ulaşan ticari faaliyetler, tüm dünyada mümkün olduğunca eş zamanlı olarak gelişim göstermektedir. Şirketlerdeki her değişim ve geleneksel sistemden uzaklaşan her bir yenilik, teknolojik gelişmişlik düzeyinden bağımsız olarak ticaret yapılan her toplumu az ya da çok etkilemektedir. Şirket yönetiminin dijitalleşmesi, şirketler hukukunda evrensel, güncel ve hukukun en zorlanacağı belirsiz alanların başında yer almaktadır. Ayrıca küreselleşen, dış ticarete kapılarını açan, ekonomik istikrarını korumak ve ticaretini geliştirmek isteyen her toplum için dijital dönüşümün gerisinde kalınmaması gerekmektedir.

Şirketler hukuku alanında en yenilikçi ve en belirsiz alanların başında, şirket yönetiminin dijitalleşmesi ve teknolojik dönüşümün geleneksel şirketler hukuku düzenlemeleri üzerindeki etkileri yer almaktadır. Disiplinler arası bir nitelik taşıyan bu konu üzerinde çalışan hukukçu sayısı oldukça azdır. Bunun en temel sebebi konunun incelenmesi için sadece hukuk bilgisinin yeterli olmaması, teknoloji okur yazarlığı yanında teknik alt yapı da gerektiriyor olmasıdır. Alanda çalışan mühendis, yazılımcı, veri bilimci ve teknolojiyi ticari faaliyetiyle bütünleştiren ticaret uygulayıcıları ise bazen ticaret hukuku bilgisi, bazen teknoloji bilgisi, bazense her iki alanın da bilgisi olmaksızın dijital yönetim mimarisinin içinde yer alabilmektedir. Bu durum uygulamada ortaya çıkabilecek sorunları daha da karmaşık hale getirmektedir.

Şirket yönetiminde dijital dönüşümün hukukçu, mühendis, ticaret uygulayıcıları, kanun koyucular ve tüm bu dönüşümden doğrudan etkilenecek toplumun her bir kesiminin temsil edildiği bir uzlaş platformunun çalışmasıyla yönlendirilmesi ve düzenlenmesi elbette ki en rasyonel tercih olacaktır. Henüz bu uzlaşmayı hayata geçiren bir organizasyon kurmak yoluna gidilmediğinden, aynı amaç için ancak farklı alanlardan bilimsel bilgi birikimiyle ve bireysel çabalarla konu ele alınmakta ve araştırmacıların birbirlerinin çalışmalarını takip

ederek geleceği şekillendirmesi umut edilmektedir. Bu çalışma da şirket yönetiminin dijitalleşmesini ticaret hukuku bilgisi ve hukukçu bakış açısıyla ele almakta, disiplinler arası bu alanı mümkün olduğunca bütünsel olarak değerlendirmeyi hedeflemektedir.

III. Çalışmanın Kapsamı ve Sistematiği

Çalışma, yapay zekâ alanındaki gelişmeleri şirketler hukuku çerçevesinde ele almakta ve özellikle şirket yönetimine odaklanmaktadır. Nitekim yapay zekâ teknolojilerinin kullanım alanları incelendiğinde, karmaşık verilere dayanarak analiz gerektiren ve belirsizliğin hakim olduğu önemli kararların alındığı alanlar için geliştirildiği görülmektedir. Yapay zekâ teknolojilerinin insan zekâsına oranla daha başarılı olduğu iddia edilen bu tür alanlar, şirketler hukuku açısından değerlendirildiğinde, akla şirket yönetimini getirmektedir. Çalışmanın kapsamına, şirket yönetiminde yapay zekâ teknolojilerinin kullanılması, şirket yönetiminin teknolojiyle desteklenmesi ve üstün teknolojilerinin şirket yönetiminde gerçek kişi yönetim kurulu üyeleriyle yer değiştirip değiştirmeyeceği ve tüm bunların olası hukuki sonuçlarının ne olacağı girmektedir. Bu çerçevede şirketler hukuku düzenlemelerinin, dijital yönetimin sorun ve ihtiyaçlarını gidermede yeterli olup olmadığı, mevzuatın da dijitalleşme ihtiyacı taşıyıp taşımadığı incelenmektedir.

Yapay zekâ teknolojileri, fizik, biyoloji, felsefe, mantık, bilgisayar bilimleri, makine mühendisliği, iletişim, güzel sanatlar, sosyoloji, psikoloji, tıp ve elbette ki hukuk gibi pek çok bilimsel alanla etkileşim halindedir. Yapay zekâ teknolojilerinin dahil olduğu bir alanı layıkıyla analiz etmek, etkileşim içinde olunan ilgili tüm alanlara yönelik bilgi birikimi ve sofistike bir bakış açısı gerektirmektedir. Bunu tek bir insan zihniyle başarmak ise günümüz araştırmacısı için ne yazık ki neredeyse imkansızdır. Ancak şirket yönetiminde yapay zekâ teknolojilerinin dönüştürücü etkisinin anlaşılması için kavramsal olarak bir yapay zekâ bilgisi gerektiği açıktır. Bu sebeple çalışmanın ana bölümlerine başlanmadan önce, giriş bölümünde fikir oluşturma açısından kısaca kavramsal olarak yapay zekâ teknolojileri, amaç, tanım, tarihsel gelişim ve bilimsel bir disiplin olarak çalışma ve geliştirilme aşamaları temelinde ele alınmaktadır. Sonrasında ele alınan tüm ana bölümler okuyucunun teknoloji bilgisi olduğu kabulüyle şirket yönetimine odaklanarak ilerlemektedir.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümünde yapay zekâ teknolojilerinin şirketler hukuku ile etkileşimi incelenmektedir. Bu bölümde öncelikle ticaret hukuku ve yapay zekâ teknolojileri etkileşimi üzerinde durulmakta, sırasıyla, ticaretin bilim ve teknolojiyle etkileşimi, ticaretin dijitalleşmesi ve dijital dönüşümün uygulamaya yansımaları, ticaretin dijitalleşmesinin olası etki ve sonuçları araştırılmaktadır. Yapay zekâ teknolojilerinin şirketler hukuku ile etkileşimi ise öncelikle dijitalleşmenin şirket yapılarındaki ve menfaat

çatışmalarındaki dönüştürücü etkisi çerçevesinde ele alınmaktadır. Sonrasında yapay zekâ teknolojilerinin şirket yönetimi üzerindeki etkileri, temel olarak şirket yönetiminde değişim ihtiyacı, yapay zekânın yönetim alanındaki gelişimini gösteren temsil teknolojileri ve son olarak da şirket yönetiminin dijitalleşmesi konuları esas alınarak incelenmektedir.

Çalışmamızın ikinci bölümünde şirket yönetiminde yapay zekâ teknolojilerinin kullanılması incelenmektedir. Yapay zekâ teknolojilerinin kullanılması kararı alınmasından başlanmak üzere, şirkete uygun yapay zekâ teknolojisinin edinimi ve bu teknolojilerinin şirket yönetiminde kullanılma yöntemlerinin araştırıldığı bu bölümde teknik, hukuki ve ticari beklenti ve belirsizlikler ele alınmaktadır.

Çalışmamızın üçüncü bölümünde şirket yönetiminde yapay zekâ teknolojilerinin kullanımının hukuki sonuçları üzerinde durulmaktadır. Bu bölümde yapay zekâ teknolojilerinin kullanılması halindeki sorumluluk yanında, bu teknolojilerinin kullanılmadığı geleneksel yönetim yapısında doğabilecek sorumluluk alanlarına dikkat çekilmekte, teknolojik desteklerden faydalanılmaması tercihinin sorumluluk açısından yansımalarının neler olabileceği üzerinde durulmaktadır. Yapay zekâ teknolojisi kullanılsın ya da kullanılsın gerçek kişi yönetim kurulu üyelerinin teknolojinin tahakkümü altında olmaktan ve teknolojiyle dönüşen sistem içerisinde dayatılması muhtemelen değişimlerden kaçınıp kaçınamayacaklarının da incelendiği bu bölümde, insan ve teknoloji arasındaki bağların sorumluluk hukuku çerçevesindeki dönüşümü üzerinde durulmaktadır.

Çalışmamızın son bölümünde, yönetimin geleceği üzerine düşüncelerin yer aldığı bir karar ağacı tasarımı yer almaktadır. Teknolojiye dair pek çok eserde ütopya ve distopyaları çağrıştıran fütüristik bir yaklaşımın izleri az ya da çok görülmektedir. Bu bölüm bu beklentiye bir adım daha ileriye taşıyarak okuyucunun seçimlerine göre interaktif olarak ilerleyen bir yöntemle ele alınmaktadır. Karar ağacı tasarımının amacı, okunma yöntemi, karar ağacı ve son olarak da karar ağacının şemasının yer aldığı bu bölümde, yönetime dair her bir tercihin, yeni kapılar ve yeni olasılıklar açtığı, tek ve basit bir tercihin hiçbir zaman söz konusu olmadığı gerçeği hatırlatılmak istenmektedir. Ayrıca teknoloji alanında her olası sonucun en nihayetinde özünde ve başlangıçta daima insan iradesine dayanan bir karardan kaynaklanacağını vurgulayan bu bölüm, okuyucuya sorumluluğunu hatırlatmak adına interaktif ilerlemekte ve okuyucuya göre farklılaşacak sonsuz akış olasılığıyla alternatif sonlarla nihayete ermektedir.

IV. Kavramsal Çerçeve

A. Yapay Zekâ Kavramı

1. Yapay Zekânın Düşünsel Temelleri

İnsan, doğada ve kendinde keşfettiği her yeni şeyi, kendi ürettiği yeni bir formda, yeniden yaratmaya ve icatlar ortaya çıkarmaya her zaman istekli olmuştur. İnsanı en etkileyen ve merak uyandıran ise kuşkusuz kendi varlığının bilincinde olması ve zekâsının mükemmelliğidir¹. Bilinçli zekâyı keşfetmek, bu keşfi başka bir yöntemle yeniden bir form vererek icat etmek ve böylelikle bilinçli zekâyı yaratmak, resimden sinemaya, edebiyattan bilimsel araştırmalara kadar hemen her alanda kendine bir yer bulmuştur. Yapay zekâ, insanın kendini aşması hedefinin, kendinden daha üstün olanı yaratma isteğinin ve belki de yaratıcısını anlama çabasının bir yansımasıdır². Bedeni zayıflığının üstesinden işlevsel aletler icat ederek gelen insan, zihinsel zayıflıkların üstesinden gelecek zeki aletler üretmeyi hedeflemektedir. Üstünlüğünü alet icat edip kullanabilecek kadar zeki olmasına borçlu olan insanın, zeki aletler üretmeye başlamasıyla, gücün yerini aklın aldığı yeni bir gelecek şekillenmektedir. Zekâyı, bilinci ve özgür düşünceyi sembolize eden *Prometheus*³'un

¹ İnsanın, kendi beyninin işleyişini inceleyecek güçte teknoloji ve bilimsel birikimin olduğu bir dönemde yaşadığı için çok şanslı olduğu ve gelmiş geçmiş en muhteşem keşfin insanın beyni, yani kendi varlığı olduğu yönünde bkz. Eagleman, David, *Incognito: Beynin Gizli Hayatı*, çev. Zeynep Arık Tozar, Domingo, 2013, s. 212.

² Dünyanın ilk mühendislerinden biri olarak kabul edilen El-Cezeri, 1206 yılında Arapça olarak kaleme aldığı ve 25 yıllık otomatik sistemlere dair tüm icatlarını anlattığı ve dönemin Türk hükümdarına sunduğu *Kitab'ül Hiyel* olarak tanınan eserinin daha giriş bölümünde “*Allah'ın öğrettiğine hamd ederim ve O'ndan ilim nimetinin daha fazlasını isterim. Bu isteğim O'nun hikmetine vakıf olmak maksadıyladır.*” demiştir. İlgili bölüm çevirisi için bkz. Kuzu, Ali, *Dünyanın İlk Mühendisi EL-CEZERİ*, Paraf Yayınları, 2013, s. 26; Hawking de evrenin nasıl var olduğunu anlamakla insan zekâsının asıl zaferinin kazanılacağını, çünkü bu başarılrısa Tanrı'nın zihninin nasıl çalıştığının keşfedileceğini ileri sürmüştür. Bkz. Hawking, Stephen W., *A Brief History of Time*, (çev.) Say, Sabit/ Uraz, Murat (Zamanın Kısa Tarihi), Milliyet Yayınları, 1989, s. 175; Taylor, Timothy, *Yapay Maymun, Teknoloji İnsan Evrimini Nasıl Değiştirdi?*, çev. Aylin Muhaddisoğlu, Alfa Kitabevi, 2021, s. 206; Roszak, Theodore, *El Culto A La Información*, Comunicación Educativa, Barcelona, 2005, s. 15; Babbage'in de makine zekâsının Tanrı'yı anlamak ve modellemek için gerekli olduğunu düşündüğü yönünde bkz. Dyer-Witthford, Nick, *Siber-m@rx: Yüksek Teknoloji Çağında Sınıf Mücadelesi*, çev. Ali Çakıroğlu, Aykırı Araştırma, 2004, s. 6; Yeterince ileri letilmiş bir teknolojiyle günümüz insanların torunlarının Tanrı gibi olacağı yönünde bkz. Harari, Yuval Noah, *Hayvanlardan Tanrılara: Sapiens İnsanın Türevinin Kısa Bir Tarihi*, Çev. Ertuğrul Genç, 2. Baskı, İstanbul, Kolektif Kitap, 2015, s. 384; Harari, Yuval Noah, *Homo Deus: Yarının Kısa Bir Tarihi*, Çev. Poyzan Nur Taneli, Kolektif Kitap, 2016, s. 46.

³ Mitolojik bir karakter olan Prometheus, Hesiodos'a göre Klymene'nin, Aiskhylos'a göre ise Themis'in oğludur. Adı “önceden gören” anlamına gelen Prometheus aynı zamanda bir kâhin olarak da düşünülebilir. Mitolojik bir hikâyeye göre, Prometheus, iktidarı ele geçirmesinde yardım ettiği Zeus'a karşı, köle olan insanların egemenliğini savunmuş ve insanların yanında yer almıştır. İnsanları güçlendirmek için onları eğitmiş, Tanrıların tekelindeki bilim ve sanatı sembolize eden ateşi çalarak insanlara vermiştir. İnsanlar bu ateş sayesinde kendini geliştirmiş ve özgür düşüncenin gücüyle birçok ilerleme kaydetmiştir. Ancak Zeus kendisine karşı gelen ve iktidarını güçsüzleştiren Prometheus'u ıssız kayalıklara zincirlemiş ve ölümsüz olan Prometheus için sonsuz eziyetler bu şekilde başlamıştır. Yine Prometheus'un kehanetiyle onun bu sonsuz acısı Zeus'un soyundan gelip onu tahtından edecek Heraklitos'un yardımıyla sona ermiştir. Hikâye hakkında diğer bilgiler için bkz. Erhat, Azra, *Mitoloji Sözlüğü*, Altıncı Basım, Remzi Kitabevi, 1996, s. 825 vd.; Hassan, Ihab, “Prometheus as Performer: Toward a Posthumanist Culture?”, *The Georgia Review*, C.31, S.

söylediği gibi “*Gelecek zamanlar, güçle değil akılla kazanılacaktır.*”⁴. Kazanılan zamanların sürdürülebilir olması için ise zeki olmak tek başına yeterli olmayacak, bilgelik de gerektirecektir⁵. Bu bilgeliğin ise tek bir insan zekâsı ve ömrüyle sınırlı olmayan, kolektif ve ölümsüz bir zekâ, üst akıl ya da yapay zekâ olarak ortaya çıkması mümkündür.

İnsanlık tarihi incelendiğinde, yapay ve zeki bir varlık yaratma düşüncesinin, edebiyat, tarih, mitoloji, bilim ve hatta dine kadar geriye götürülebilecek bir geçmişi olduğu görülmektedir⁶. Örneğin edebi bir hikayede, roman kahramanı Doktor Victor Frankenstein⁷; mitolojik bir hikâyede, heykeltıraş Pygmalion⁸; dini bir efsanede haham Judah Loew Ben Bezalel⁹ yapay olarak meydana getirdikleri materyallerden zeki ve canlı bir varlık ortaya çıkarmaya çalışmış, mitler ve efsaneler insanlığın en zorlu hayali olarak hep bu fikre işaret etmiştir. Benzer şekilde robot kelimesinin ilk ortaya çıkışı da bir tiyatro oyunuyla olmuş ve

4, 1977, s. 832 vd.; Kılınç, Ceyda (haz.), **Mitoloji Sözlüğü**, 2. Cilt, 6. Baskı, İlya İzmir Yayınevi, 2014, s. 216 vd.

⁴ Prometheus’un, bu sözü, annesi Themis (Adalet Tanrıçası)’den duyduğu yönünde bkz. Aiskhylos, **Zincire Vurulmuş Prometheus**, çev. Azra Erhat ve Sabahattin Eyüboğlu, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 1967, s. 10.

⁵ Fothergill, Alastair/Hughes, Jonathan/Scholey, Keith, **David Attenborough: A Life on Our Planet**, 2020, https://www.imdb.com/title/tt11989890/?ref=vp_vi_tt (erişim tarihi, 04.10.2021), dk. 01:16:15 vd.

⁶ European Parliament, “Civil Law Rules on Robotics (European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)))”, (EP, 2015/2103(INL)), https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.html (erişim tarihi, 22.01.2021), N. A; Haugeland, John, “What Is Mind Design?”, John Haugeland (ed.), **Mind Design II: Philosophy, Psychology, Artificial Intelligence**, Revised and enlarged edition, A Bradford Book, The MIT Press, 1997, s. 1; Türkiye’de de bilimkurgu alanında eserler verilmesi yoluyla sibernetik kültürünün yerleşmesine katkı sağlanması gerektiği yönündeki önerileri ve “*Elektronik Beyin*” adlı piyesi (1964) hakkında kısa bilgi ve görsel örnekleri için bkz. Akman, Toygar, **Sibernetik Bilimde Devrim Elektronik Beyin Hukukta Reform**, Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü, Ankara, 1972, s. 2 vd.; Benzer yönde görüşler için bkz. Harari, Yuval Noah, **21. Yüzyıl İçin 21 Ders**, Çev. Selin Siral, Kolektif Kitap, 2018, s. 226; Bilim kurgu eserlerin bilimsel fikirleri ilettiği ve okuyucuların hayal gücünü cezbediği için bilimsel ilerlemeye katkı sunduğu yönünde bkz. Yörükoğulları, Ertuğrul/ İhsanoğlu, Ekmeleddin (ed.), **Bilim ve Teknoloji Tarihi**, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2013, s. 11; Görz, Günther/ Nebel, Bernhard, **Yapay Zekâ**, çev. Özgür Pozan, İnkılap, 2005, s. 9.

⁷ 1818 yılında yayınlanan bu roman, yayımlandığı tarihten itibaren özellikle varoluşa, yaratılış efsanesine ve onun içerdiklerine bir gönderme içermesi bakımından ününü hiçbir zaman yitirmemiştir. Eserin temel özelliği, insanın Tanrı olma arzusunu ve bunun yıkıcı sonuçlarını sergilemesidir. İlgili eser için bkz. Shelley, Mary, **Frankenstein ya da Modern Prometheus**, çev. Duygu Akın, Can Yayınları, 2012; Değerlendirmeler için bkz. Görz/Nebel, s. 21.

⁸ Hikayeye göre heykeltıraş Pygmalion, Galatea adını verdiği, fildişi kadın heykeline âşık olmuş ve Tanrıça Venüs’e ona hayat vermesi için yalvarmıştır. Hikaye detayları için bkz. Erhat, s. 839 vd.; Kılınç, s. 226 vd.; Zingsem, Vera, **Lilith: Adem’in İlk Karısı**, Çev. Devrim Doğan Yüzer, İlya İzmir Yayınevi, 2007, s. 254 vd.

⁹ İnaniş’a göre haham Judah Loew Ben Bezalel tarafından kilden bir heykel yapılmış ve halkını koruması için bu kilden heykel canlandırılmıştır. Alnına ise emet (אמת, doğruluk) kelimesi yazılan bu yaratık halkı korumuş ve zamanla güçlenmiştir. Fakat cumartesi günleri Golem’in çalışması yasak olduğundan, alnından e harfi silinip böylece met (מת, ölüm) kelimesi bırakılmış ve Golem’in hareketsiz bir şekilde durması sağlanmıştır. Ancak bir cumartesi günü e harfinin silinmesi unutulmuş ve Golem kontrolden çıkıp her şeyi yıkmaya ve insanlara zarar vermeye başlamıştır. Bunun üzerine Golem’in alnındaki tüm harfler silinmiş ve Golem parçalara ayrılarak dağıtılmıştır. İlgili efsane için bkz. Weil, Armand, **Contes et Légendes d’Israel**, Paris, 1961; Golem efsanesi, psikolojide beklenti etkisinin olumsuz ve karanlık yüzü olarak özetlenebilecek karşı bir olguya isim kaynaklığı etmektedir. Golem etkisi hakkında bilgi için bkz. Reynolds, Dennis, “Restraining Golem and Harnessing Pygmalion in the Classroom: A Laboratory Study of Managerial Expectations and Task Design”, **Academy of Management Learning & Education**, C. 6, S. 4, 2007, s. 477 vd.

1920’lerde yazılmış bu eserde, Çek dilinde köle anlamına gelen *robota* kavramıyla ifade edilen makineler en nihayetinde isyan ederek insan ırkını yok etmeye çalışmıştır¹⁰. Farklı zamanlarda ancak benzer sonlarla tasarlanan bu hikayeler, aslında insanların yapay ve zeki varlıklar icat etmenin olası tehlikelerinin bilincinde olduklarını göstermektedir. Ancak yine aynı hikayeler, insanların bu icatları gerçekleştirme hayalinin cazibesine karşı koyamadıkları için yine de bu amaçtan vazgeçmeyeceklerini düşündürmektedir. Neticede insanın kendi yaratılışını anlatan dini kaynaklarda da benzer şekilde, insandan, topraktan yaratılmış bir heykel gibi söz edilmekte ve kendisine ruh üflendiği belirtilmektedir¹¹. İnsanın hayali de kendi yarattığı materyaller bütününe ruh üfleme başatabilmektir. Görüldüğü üzere yapay zekâ düşüncesi insan olma düşüncesi kadar eskidir. Hatta insanlığın başlangıcı olarak anlatılan çoğu hikâyeyi bu fikrin oluşturduğunu söylemek mümkündür¹². Başlangıçta bilimkurgudan ibaret olan bu fantezi, günümüze gelindiğinde artık daha çok bilim, daha az kurgu halini almaya başlamıştır.

Hem insanlık tarihi kadar geçmişe dayanan hem de bir o kadar yenilik çağrıştıran yapay zekâ kavramını tüm yönleriyle anlamak için öncelikle zekânın temellerini incelemek ve zekâyâ dair bilgiler ve teoriler ışığında yapay zekânın felsefesine eğilmek gerekmektedir. Ancak bunu yapmak çalışmanın amacının aşılması ve şirketler hukuku kapsamında çıkılması anlamına geleceği için sadece konumuzla ilişkisi ölçüsünde genel olarak yapay zekânın amacı, tanımı, tarihsel gelişimi ve bilimsel yönü üzerinde kısaca durulmasıyla yetinilecektir.

2. Yapay Zekânın Amacı

Her bilimsel düşünce ya da icat ortaya koymanın özünde, biri yaşamı rahat ve güvenli kılmak, diğeri ise dünyayı anlamak, anlamlandırmak merakını gidermek şeklinde iki ayrı amaç bulunmaktadır¹³. Yapay zekânın da benzer şekilde biri teknolojik diğeri bilimsel olmak üzere iki temel amacı bulunmaktadır. Teknolojik amaç, genellikle zekâ gerektiren işlerin makineler tarafından kullanışlı bir şekilde yapılmasını sağlamakla ilgilenirken; bilimsel amaç, yapay zekânın çalışma yöntemini esas alarak insanlığı ve diğer canlıları anlamayı ve doğal

¹⁰ Eser için bkz. Čapek, Karel, **R.U.R. (Rossum’s Universal Robots)**, Bookclassic, 2015.

¹¹ Kur’an-ı Kerim’de insanın topraktan yaratıldığına dair ayetlerden birkaçı için bkz. Hicr 15:26, Tâhâ 20:55, Mü’minûn 23:12, Sâd 38:71, Secde 32:9; Kitab’ı Mukaddes’teki benzer ayetler için bkz. Genesis 2:7, Genesis 3:19, Psalm 103:14, Jop 33:4.

¹² Haraway, Donna, **Siborg Manifestosu: Geç Yirminci Yüzyılda Bilim, Teknoloji ve Sosyalist-Feminizm**, çev. Osman Akınhay, Agora Kitaplığı, 1991, s. 4; Haton, Jean-Paul/ Haton, Marie-Christine, **Yapay Zekâ**, çev. Ayşen Ekmekçi ve Alev Türker, İletişim Yayınları, 1991, s. 8; Edebiyat, sinema ve tarihte, özellikle robotlar açısından yapay zekânın konu edildiği eserlere ilişkin geniş bir liste ve ilgili açıklamalar için bkz. **Kuzu** s. 93 vd.

¹³ **Yörükoğulları/İhsanoğlu**, s. 4.

zekânın kaynağını keşfetmeyi hedeflemektedir¹⁴. Hatta öyle ki yapay zekâ alanı, sadece zekâyı anlamak ve kaynağını keşfetmekle değil daha üstün bir zekâyı inşa etmekle de ilgilenmektedir¹⁵. Bu durumda zeki makineler icat edilmesindeki birinci amaç, insanlar tarafından gerçekleştirileni, başka bir deyişle var olanı otomatik bir şekilde uygulamayı ve böylece insan zekâsını keşfetmeyi sağlamayı hedeflemektedir. İkinci amaç ise insanların hangi alanlarda başarısız ve yetersiz olduğunu hesaplayarak bu alanlarda daha yetkin ve verimli çalışacak makineler icat edilmesini hedeflemektedir¹⁶. Başka bir deyişle yapay zekâ alanında, biri insanın yerine geçilmesi, diğeri ise insanın geliştirilmesi olan iki farklı yaklaşım söz konusudur¹⁷.

3. Yapay Zekânın Tanımı

Yapay zekâ (Artificial Intelligence), bilimsel literatürde yaygın olarak YZ(AI) şeklinde kısaltılarak kullanılmaktadır¹⁸. Kavramsal olarak ise ilk kez 1955 yılında sunulan bir proje ile literatüre kazandırılmıştır¹⁹. Bu projeye göre, yapay zekâ, bir makinenin, bir insan da bu davranışı gösterdiğinde akıllı kabul ediliyorsa, o şekilde davranışlar sergilemesinin sağlanması çalışmasıdır²⁰. Görüldüğü üzere ilk kavramsallaştırma çalışmalarında, yapay zekâ, doğal zekânın bir taklidi olarak düşünülmüştür. O halde yapay zekâyı tanımlamadan önce, zekâyı tanımlamak ve kaynağını keşfetmek gerekmektedir.

a. Zekânın Tanımı ve Kaynağı

1) Zekânın Tanımı

Zekâ, her ne kadar insana oldukça tanıdık bir kavram gibi görünse de uzun yıllardır zekâyı ve zeki davranışı tanımlayabilmek için süregelen tartışmalarda henüz bir uzlaşıya varılamamıştır²¹. Zekâ kavramı, kendi içinde bilgi yetisi, soyut düşünme, temsil, yargıda

¹⁴ Boden, Margaret A., **AI: Its Nature and Future**, Oxford University Press, 2016, s. 2; **Haugeland**, s. 1; Newell, Allen/ Simon, Herbert A., “Computer Science as Empirical Inquiry: Symbols and Search”, John Haugeland (ed.), **Mind Design II: Philosophy, Psychology, Artificial Intelligence**, Revised and enlarged edition, A Bradford Book, The MIT Press, 1997, s. 82.

¹⁵ Russell, Stuart J./Norvig, Peter, **Artificial Intelligence A Modern Approach**, Third Edition, Pearson, 2014, s. 1; İnsan zekâsının, ancak teknik modeli yapılarak anlaşılmasının mümkün olduğu yönünde bkz. İnan, Mustafa, “İnsan ve Otomat”, **1965 Yaz Semineri Konferans ve Uygulamaları**, İstanbul Teknik Üniversite Matbaası, 1961, s. 33.

¹⁶ Her ikisinden de biraz alınarak karma bir yaklaşımın savunulması gerektiği yönünde bkz. Ceruzzi, Paul E., **Computing: A Concise History**, The MIT Press Essential Knowledge Series, 2012, s. 43.

¹⁷ Boydak, Selçuk, “Yapay Zekâ ve RPA”, **Herkes için Hiperotomasyon ve RPA**, 2. Modül, <http://rpa.globalaihub.cloud/courses/hyperautomation-and-rpa-for-everyone-turkish/lessons/yapay-zekaya-giris/> (erişim tarihi, 27.04.2021), RPA, Tanımlar ve Terminoloji, dk. 04:54 vd.

¹⁸ Hofstadter, Douglas R. **Gödel, Escher, Bach: Bir Ebedi Gökçe Belik**, çev. Ergül Akça ve Hamide Koyukan, Kabcacı Yayınevi, 2001, s. 614.

¹⁹ McCarthy, John/ Minsky, Marvin/ Rochester, Nathaniel/ Shannon, Claude, **A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence**, 31 August 1955, <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf> (erişim tarihi, 04.03.2021).

²⁰ **McCarthy/Minsky/Rochester/Shannon**, s. 11; benzer şekilde tanım için bkz. **Görz/Nebel**, s. 11.

²¹ Minsky, Marvin, “Steps toward Artificial Intelligence”, **Proceedings of the IRE**, C. 49, S. 1, 1961, s. 8.

bulunma, problem çözme ve karar verme gibi yüksek zihinsel süreçleri toplayan bir kavramı ifade etmektedir²². Benzer şekilde zekâyı, özerk, vücut bulmuş ve esnek bir şekilde ihtiyaçları doğrultusunda güdülenmiş yönelimleriyle eylem gerçekleştirebilen ve öğrenebilen varlıkların düşünsel süreçlerini ifade eden soyut bir olgu şeklinde tanımlamak da mümkündür²³.

Zekânın tanımı ve işlevi göz önüne alındığında, zekânın sadece insana has bir yetenek olmadığı görülmektedir. Nitekim diğer canlıların da zeki olduğu ve belli bir düzeyde de olsa bilinç sahibi oldukları bilimsel olarak kabul edilmektedir²⁴. Bu kabul kendi içinde zekânın canlı varlıklara özgülenmesi şeklinde bir ön kabul olduğunu düşündürmektedir. Bu durumda zekâ gerçekten de canlı varlıklara özgü bir özellikse, yapay zekânın gerçekleştirilmesinin mümkün olup olmadığı sorusundan önce, cansız maddelerden canlı bir madde oluşturma mümkün olup olmadığı sorusuna cevap bulmak gerekmektedir²⁵. Gerçi insanlık tarihi incelendiğinde, cansız maddelerin de içinde yaşam gücü barındırdığına yönelik inançları geliştirecek kadar çevresel bir bilinç düzeyine erişmiş toplumlar olduğu görülmektedir²⁶. Bu

²² Görz/Nebel, s. 14.

²³ Aydın, Ali Orhan, **Yapay Zekâ: Bütünleşik Biliş Doğru**, İstanbul Gelişim Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2013, s. 19.

²⁴ Her canlı türünün zekâsının o türe özgü olduğu, bu özgünlüğün evrimin bu canlılarda bir araya getirdiği özel amaçlı bilgi işleme mekanizmalarının özel bir karışımı olmasından kaynaklandığı yönünde bkz. Churchland, Paul M., **Madde ve Bilinç**, çev. Berkay Ersöz, 2. Baskı, Alfa, İstanbul, 2018, s. 159; Venüs sinek kapalı bitkisinin açıl ya da kapan şeklinde iki zıt sinyal üzerine karar vererek insan nöronlarına benzer şekilde çalıştığı ve bitkilerdeki zekânın önemli bir temsilcisi olduğu yönünde bkz. Sloman, Steven/Fernbach Philip, **The Knowledge Illusion: Why We Never Think Alone**, Riverhead Books, New York, 2017, s. 32 vd.; hayvanların alet kullanma, yuva yapma gibi karmaşık becerileri olduğu ancak türe özgü olanların sezgisel olduklarından bireyselleştirilebilir yeteneklerin dikkate alınması gerektiği yönünde bkz. Oleron, Pierre, **Zekâ**, çev. Ela Güngören, 2. Basım, İletişim Yayınları, 1995, s. 42; Hayvanların, sırf insanlar gibi konuşamadıkları için zihinsel durumlarının olmadığı sonucuna varılmasının, zihinsel durumların var olup olmadığı ve konuşmayla ilgisi açıklanmadığı sürece hatalı olduğu yönünde bkz. Malcolm, Norman, **Wittgenstein: A Religious Point Of View?**, Routledge, London, 1993, s. 58; benzer şekilde bkz. Haugeland, s. 27; Hayvanların da insanlar kadar gelişmiş olmamakla birlikte, düşük düzeyde de olsa bilince sahip oldukları yönünde bkz. Eagleman, s. 135 vd.; Hawkins, Jeff/ Blakeslee, Sandra, **On Intelligence**, Times Book, 2004, s. 136; Bitki bilincine ilişkin tartışmalar ve görüşler için bkz. Mallatt, Jon/Blatt, Michael R./Draguhn, Andreas/Robinson, David G./Taiz, Lincoln, “Debunking a myth: plant consciousness”, **Protoplasma**, C. 258, S. 3, 2021, s. 459 vd.; Zekânın işlevi göz önüne alındığında bir patatesin bile belli bir derecede zekâyı sahip olduğunu kabul etmek gerektiği yönünde bkz. Churchland, s. 245.

²⁵ Feigenbaum, Edward A./ Feldman, Julian (ed.), **Computers and Thought**, McGraw-Hill Book Company, 1963, s. 393; Her ne kadar evrim teorisi canlılığın ve en nihayetinde bilincin kökenini bir dizi tesadüfi olaylara ve uygun koşullarda bir araya gelen moleküllere bağladiysa da bunun moleküler biyoloji açısından oldukça imkânsız bir olasılık olduğu yönünde bkz. Popper, Karl R./ Eccles, John C., **The Self and Its Brain**, Springer International, 1977, s. 149; Zihin canlı olduğu için ölü olan bir makinenin asla zihnin kapasitesine erişemeyeceği yönünde bkz. Lucas, John Randolph, “Minds, Machines and Gödel”, **Minds and Machines**, (ed.) Alan Ross Anderson, Prentice-Hall, 1954, s. 49; Karşı görüşte bkz. Hofstadter, s. 527; Wiener, Norbert, **The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society**, Free Association Books, London, 1989, s. 32 vd.; programlanmış bir bilgisayarın yaşayan bir organizma gibi olduğu yönünde bkz. Newell/Simon, s. 81; canlılık ve bilinç bir dizi evrim sonucu ortaya çıktığına göre özünde aynı olan ve aynı temele dayanan canlı ve cansız maddeleri birbirinden ayrı tutmanın mantıklı olmayacağı yönünde bkz. Ashby, W. Ross, **Design for A Brain**, Chapman & Hall, 1960, s. 8.

²⁶ Batıların *mana*, Sioux Kızılderililerin *wakan*, Algonkianların *manitu*, İroquoilerin *orenda*, Japonların *ki*, Çinlilerin *chi* olarak adlandırdıkları bu inanca göre tüm dünyanın canlı olduğuna inanıldığı yönünde bilgiler için bkz. Toffler, Alvin, **Üçüncü Dalga**, çev. Selim Yeniçeri, Koridor Yayıncılık, 2008, s. 214; Canlı ya da

soru, inanç gibi kişiselleştirilmiş yargılardan öte bilimsel olarak değerlendirildiğinde ise son yapılan araştırmalarda cansız maddelerden canlı olmaya dair özellikleri içinde barındıran sistemler yaratılabileceği iddia edilmektedir²⁷. Ancak tüm bu inanç, araştırma ve belirsizlikler bir kenara bırakılıp zeki olduğu bilinen maddeler göz önüne alınarak, beynin işleyişini taklit edecek şekilde milyonlarca ve hatta milyarlarca insanın birbiriyle nedensellik bağı içerisinde organize hareket ettiği devasa bir insan topluluğundan oluşan bir sistem hayal edildiğinde, zeki insanlardan meydana gelen ve zeki davranışlar sergileyen bu sistemin bir bütün olarak canlı olacağını veya zihinsel durumlara sahip olacağını söylemek kolay değildir²⁸. Ancak bunun da bir yanlsama olduğu düşünülebilir. Neticede, insan vücudunun da zeki özellikler gösteren bir yığın sistemler bütününden oluştuğu gözden kaçırılmamalıdır²⁹. Görüldüğü üzere insan, zekâyâ dair yargılarıyla inşa ettiği zihninin çemberinden dışarı çıkamadığı sürece, zekâ, canlılık, bilinç gibi fenomenleri tam anlamıyla çözme yi başarması oldukça zordur.

2) Zekânın Kaynağı

Doğal zekânın net ve kesin bir tanımı yapılamadığı gibi nasıl ortaya çıktığı, kaynağı ve işleyiş sistemi de tam olarak bilinmemektedir. Bu bilinmezler, felsefi düzlemde zihin ve beden sorununa gönderme yapmakta, bunların birbirinden ayrı olarak düşünülüp düşünülemediği üzerine yoğunlaşmaktadır. Zihin, bilinçlilik, niyetlilik, öznellik ve nedensellik şeklinde dört temel özelliği içerisinde barındırmaktadır³⁰. Özellikle bilinçlilik hali insan odaklı hukuk sisteminin üzerinde yükseldiği bir temel gibi değerlendirilmektedir. Ancak son yapılan araştırmalar, kişinin bir davranışı gerçekleştirmeye karar verdiği andan çok daha öncesinde, beyinsel aktivitenin çoktan başladığını ve yapılacak davranıştan en son kişinin bilincinin haberdar olduğunu göstermektedir³¹. İrade olarak insana yansıyan an öncesindeki

cansız her varlığın bir ruhu olduğuna inanan Animist inancı hakkında bilgiler için bkz. **Harari**, Sapiens, s. 51 vd.

²⁷ Kendi kendine üreyebilen canlı yapay sistemler üzerindeki son araştırmalar ve sonuçları hakkında bilgi için bkz. Kriegman, Sam/ Blackiston, Douglas / Levin, Michael/ Bongard, Josh, 'Kinematic Self-Replication in Reconfigurable Organisms', **Proceedings of the National Academy of Sciences**, C. 118, S. 49, 2021, ss. 1-8.

²⁸ Örnek ve değerlendirmeler için bkz. **Churchland**, s. 70; Aslında Platon'un Devlet kitabında, devleti ve insanı özdeşleştirerek ele alması bu bakımdan oldukça dikkat çekicidir. Gerçekten de yaşamın tanımı olarak '*Kendini kopyalayabilen moleküller canlıdır.*' denildiğinde bu tanım kapsamı genişletmekte, hücreden yola çıkılarak '*Kendini kopyalayabilen ve bir sisteme sahip olan yapı taşları ve bunların bileşiminden oluşanlar canlıdır.*' denildiğinde ise bu tanım arı kovanlarından, şehirlere ve Platon'un devletinden evrene kadar bu tür her sistemin canlı olduğu sonucuna ulaştırmaktadır. Değerlendirmeler için bkz. **Churchland**, s. 244 vd.; Moleküler biyolojide DNA'nın tüm canlının bilgisini minimal düzeyde içinde kodlayarak saklaması ve bunu kopyalayabilmesi için RNA'nın bir ulak gibi hareket etmesinin nasıl başladığının çözülmesi halinde, bunun yaşamın kökeni hakkında bilgi verebileceği yönünde bkz. **Hofstadter**, s. 602.

²⁹ Aynı görüşte bkz. **Eagelman**, s. 139; Bakış açısına göre her bir birim yapıtaşının da birbirinden ayrı olarak zeki davranış gösterdiğinin düşünülebileceği yönünde bkz. **Haugeland**, s. 2 ve 25; Karşı görüşte bkz. **Mallatt/Blatt/Draguhan/Robinson/Taiz**, s. 461.

³⁰ Searle, John, **Akıllar, Beyinler ve Bilim**, çev. Kemal Bek, Say Yayınları, İstanbul, 1996, s. 19 vd.

³¹ Araştırma ve sonuçları için bkz. Libet, Benjamin/ Gleason, Curtis A./ Wright, Elwood W./ Pearl, Dennis K., "Time of conscious intention to act in relation to onset of cerebral activity (readiness-potential). The

beyinsel aktivitelerin kontrol edilebilir oluşu, birçok öngörülemez sanılan hukuka aykırılıkların esasında önlenebilir olduğunu, ancak sadece bunu sağlayacak teknolojik ve bilimsel ilerlemenin henüz gerçekleşmediğini düşündürmektedir³². Tüm bu belirsizlikler sadece zekâyı değil zekâ temel alınarak alınan tüm kararları ve oluşturulan tüm sistemleri sorgulanır hale getirmektedir. Özellikle özgür irade kavramının gerçekte neye karşılık geldiği ve kişilerin nereye kadar davranışlarından sorumlu tutulabileceği gibi bir dizi hukuki, sosyal ve etik sorular ve sorunlar tüm hukuk sistemini tartışmaya açık hale getirmektedir.

İnsan zekâsının kaynağı olduğu iddia edilen beynin anatomik yapısı ve bu yapının nasıl işlediği meselesi, oldukça karmaşık ve çok daha yeni araştırılmaya başlanan bir konudur. Gerçekten de beyinde yer alan her bir lobun, bölgenin ve hücrenin ayrı bir görevi ve fonksiyonu olduğuna dair birçok bilgi verilmektedir³³. Ancak beynin bir yarım küresinin tamamen alındığı cerrahi operasyonlar sonrasında³⁴, hastanın, beyninin iki yarım küresi de bulunan sağlıklı kişilere benzer şekilde yaşamaya devam edebilmesi ve yaşamsal konfor alanının görece bozulmamış olması bu bilgilerle çelişmektedir³⁵. O halde beynin işlevlerinin beynin belli bir bölgesine özgülenmesi kural olarak hatalı bir yaklaşım olabilir³⁶. Sonuç olarak insan zihni ve davranışlarının tam olarak beynin hangi noktasında ve ne şekilde konumlandığı henüz tam olarak çözülememiştir³⁷. Beynin işleyişi gibi zihnin kaynağı ve beyinle ilişkili olup olmadığı da çözülebilmüş değildir. Özellikle zihnin bedenden ayrı olarak üretilmesinin

unconscious initiation of a freely voluntary act”, **Brain**, 1983, S. 106, s. 623 vd.; Araştırma sonuçlarının oldukça ilginç olduğu yönünde bkz. Uzbay, İ. Tayfun, “Beyni Anlamak Sadece Nörobilim ile Mümkün Mü? Beyin Yüzyılında Nörolojik Bilimlerden Sosyal Bilimlere Yeni Açılımlar, Yeni Yaklaşımlar”, **Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, S.1, 2015, s. 136.

³² Benzer yönde bkz. **Eagleman**, s. 181 vd.

³³ Örneğin çeşitli bilgilere göre frontal lob, bilinçli düşünmenin gerçekleştiği bölümdür. Zarar görmesi durumunda ruh hali veya hissiyat değişikliğine yol açabilmektedir. Parietal lob, çeşitli duyu organlarından gelen bilgilerin birleştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Ayrıca nesnelerin kullanılması ve bazı mekânsal görüş işlemlerinde (visuospatial processing) kimi bölümleriyle etkili olmaktadır. Oksipital lob, görme duyusuyla ilgili bilgilerin işlendiği bölümdür. Hafif zarar görmesi halinde bile halüsinasyonlara sebep olabilmektedir. Son olarak, ses ve kokunun algılanması, aynı zamanda da yüzler, mekanlar gibi karmaşık uyarıların işlenmesi ise temporal lob tarafından sağlanmaktadır. Beynin belli konumlarına göre duyu bölgeleri hakkında diğer bilgiler için ayrıca bkz. Tetik, Sevgi/Öneş, Kadriye, “Merkezi Sinir Sistemi Anatomi ve Fizyolojisi”, iç. **Nörolojik Rehabilitasyon: Sinir Sistemi Hastalıklarında Tanı- Tedavi ve Rehabilitasyon**, Turgut Göksoy (ed.), Yüce Yayın, 2009, 62 vd.; Mountcastle, Vernon B., “An Organizing Principle for Cerebral Function: The Unit Module and The Distributed System”, **The Mindful Brain: Cortical Organization and a Selective Theory of Brain Function**, Cambridge, MIT Press, 1978, s. 12 vd.; duyuvarın sinir sistemindeki konumunun şematik gösterimi için bkz. Netter, Frank H., **İnsan Anatomisi Atlası**, çev. Meserret Cumhuri, 5. Baskı, Nobel, 2011, Şekil: 112.

³⁴ Bu tür cerrahi operasyonlar tıp literatüründe hemisferektomi kavramıyla adlandırılmaktadır.

³⁵ **Oleron**, s. 65; diğer kanıtlar için ayrıca bkz. **Mountcastle**, s. 16 vd.; Bu durumun iki partili bir koalisyondan sonra tek partili hale gelen bir yönetimin de ülkeyi yönetmeye devam edebilmesi örneğiyle açıklanabileceği yönünde bkz. **Eagleman**, s. 118 vd.

³⁶ Aynı fikirde bkz. **Mountcastle**, s. 15.

³⁷ Beyin hasarlarının da bu görev dağılımını tespit etmede tutarlı veriler sağlamadığı yönünde bkz. Hebb, Donald OldinG, **The Organization of Behavior: A Neuropsychological Theory**, 1949 (e-kitap: Psychology Press. 2002), s. 1 vd.

mümkün olup olmadığı sorusunun cevaplanabilmesi, yapay zekâ teknolojilerinin hedeflerine ulaşabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Beynin işleyişinde baş rolü *nöron*³⁸ hücrelerine veren araştırma sonuçlarına göre beynin birbiriyle iletişim kurabilen milyarlarca nöron sayesinde, esasında internet ağına benzeyen bir ağ zekâsıyla çalıştığı sonucuna ulaşılmaktadır³⁹. Buna karşın her ne kadar beynin işleyişi temel olarak nöronlara dayandırılrsa da asıl etkin olanın çoğunluğu da oluşturan *glialar*⁴⁰ olduğuna yönelik de araştırmalar yapılmaya başlanmıştır⁴¹. Başlangıçta tıp dünyasında uzun bir süre zekânın kaynağı ve bedenin merkezi olarak kalbin kabul edildiği, sonrasında ise asıl merkezin beyin olduğunun kabulüyle araştırmaların beyne yöneltildiği tecrübesi düşünüldüğünde, benzer bir kırılmanın beyin açısından nöronlar ve glialar arasında da yaşanması çok sürpriz olmayacaktır⁴². Bu sebeple beyin aktiviteleriyle etkileşimli diğer bilim alanlarını nörohukuk, nöropsikoloji gibi nöron merkezli bir ekle betimlerken belki de fazla aceleci davranmamak gerekmektedir⁴³.

Her ne kadar zekâ ve zihin, sinir sistemine dayandırılrsa da bedenin her bir parçasının bu süreçte ne gibi etkileri olduğu tam olarak bilinmemektedir. Bu durumda zekânın bir bütün olarak varlığın tümüne dayandırılması olasılığı üzerinde de düşünmek gerekmektedir⁴⁴. Ayrıca beynin açık sistem oluşu ve çevreyle etkileşimi düşünüldüğünde, zekânın tüm bir sisteme dayandırılması da ihtimallerden biridir⁴⁵. Zekâ bir bakıma, fiziksel bir dünyada canlı

³⁸ Nöronlar, sinir sisteminin fonksiyonel yapı taşlarından olup başlıca işlevinin hücreler arası bilgi transferi olduğu düşünülmektedir. Sinir sisteminde yaklaşık 100 milyar nöron/sinir hücresi bulunduğu tahmin edilmektedir.

³⁹ Nöronların keşfinin beyni anlama yolunda en önemli gelişme olduğu yönünde değerlendirmeler için bkz. **Uzbay**, s. 126; İnsan zekâsının örüntü tanıma yöntemiyle çalıştığı ve bu sebeple hatalar yaptığı yönünde bkz. **Harari**, 21. Yüzyıl, s. 34; Aydın, İsmail Hakkı/ Değirmenci, Can Hikmet, **Yapay Zekâ**, Girdap Kitap, 2018, s. 81; Nöronların yapı ve işlevleri ile nöron tiplerine ilişkin ayrıntılı bilgi için bkz. **Churchland**, s.190 vd.

⁴⁰ Glialar sinir sisteminde bulunan, çoğunluğu oluşturan ve sinir hücresi olmayan hücrelerdir. Hücreler arası destek ve koruma sağladıkları düşünülmektedir.

⁴¹ Koob, Andrew, **Düşüncenin Kökeni: Beynimiz Nasıl Çalışır?**, çev. Nilgün Güngör, Alfa Yayınları, 2011, s. 1 vd.; Koob'un haklı olabileceği yönünde bkz. **Uzbay**, s. 134 vd.

⁴² Aristo döneminden itibaren, heyecan ve korku sırasında nabızın değişkenlik göstermesi ve kan dolaşımındaki etkin rolü sebebiyle, duygu ve düşüncenin kaynağının kalp olduğunun düşünüldüğü, ancak ilk kez Hipokrat (M.Ö. 460-370)'la birlikte asıl merkezin beyin olduğunun ileri sürüldüğü ve sonraki araştırmaların da Hipokrat'ı haklı çıkardığı yönünde detaylı değerlendirmeler için bkz. **Uzbay**, s. 123 vd.; Hipokrat, "Kutsal Hastalıklar" adlı kitabında epilepsi hastalığının ilahi bir sebepten kaynaklandığı yönündeki kutsal hastalık gerekçesine karşı çıkmış ve bu hastalığın bir beyin hastalığı olduğunu savunmuştur. Beyne ilişkin isabetli düşünceleri olsa da Hipokrat'ın anatomi bilgisinin oldukça ilkel seviye kaldığı, damarlar, sinirler ve kaslar hakkında da yüzeysel bilgilere sahip olduğu yönünde bkz. **Yörükoğulları/İhsanoğlu**, s. 36 vd.

⁴³ Bu hatalı kullanımın indirgemeci yaklaşımın bir sonucu olduğu yönünde bkz. **Uzbay**, s. 137.

⁴⁴ Aynı fikirde bkz. Pepperell, Robert, **The Post-Human Condition**, Intellect Books, 1995, s. 4.

⁴⁵ Zihnin beyinden fazlası olduğu ve tüm çevrenin bir bütün olarak zihinsel bir sistemi oluşturduğu yönünde bkz. Malafouris, Lambros, **How Things Shape The Mind: A Theory Of Material Engagement**, MIT Press, 2013, s. 229 vd.; **Sloman/Fernbach**, s. 11 vd.; Ayrıca beynin bireysel olduğu, zekânın ise tüm bir toplumla etkileşim neticesinde genel bir sisteme ait olduğu yönünde bkz. **Sloman/Fernbach**, s. 5 vd.

ve duyarlı olmanın ortak deneyimine de dayandırılabilir⁴⁶. Her bir olasılık en az diğeri kadar mümkün ve belirsizdir. Bu belirsizliğin en temel sebebi ise beyne ve işleyişine dair bilinenlerin, bilinmeyenlere kıyasla oldukça sınırlı ve yüzeysel olmasıdır⁴⁷.

b. Doğal Zekânın Taklidi Olarak Yapay Zekâ ve İlgili Kavramlar

Makinelerin zihinsel süreçleri taklit etmesinin mümkün olup olamayacağıyla ilgili ilk ilham verici soru “*Makineler Düşünebilir Mi?*” sorusuyla Alan Turing tarafından sorulmuştur⁴⁸. Makine zihni konusunda, kimileri insan ve makine işleyişi arasında bir paralellik olduğunu iddia ederek, insan mekanizmasının da biyolojik bir makine olduğunu savunmaktadır⁴⁹. Bu görüşe göre insan beyni ve bilgisayarlar temelde benzer şekilde çalıştığından⁵⁰, insan beyninin işleyişindeki süreçlerin taklit edilmesi yoluyla makinelerin de zeki olabileceği sonucuna ulaşılmaktadır⁵¹. Church-Turing tezi olarak ifade edilen görüş de bilgisayarların işlem çözerken izlediği adımlarla beynin zihinsel süreçleri arasında bir eş biçimlilik olduğunu iddia etmektedir⁵². Kimileri ise makinelerin zeki olabileceği düşüncelerine karşı çıkmakta, insan yapısıyla tam olarak aynı olan bir makine yapılamadığı sürece insan zekâsının makineleşmesinin imkânsız olduğunu savunmaktadır⁵³. Diğer taraftan,

⁴⁶ Kahn, Jennifer, “It’s Alive!”, **Wired**, 03.01.2002, <https://www.wired.com/2002/03/everywhere/> (erişim tarihi, 18.10.2021), s. 1.

⁴⁷ Benzer yönde bkz. **Russell/Norvig**, s. 12.

⁴⁸ Turing, bu soruyu 1950 yılında yayınlanmış bir makalesinde başlangıç cümlesi olarak ortaya atmış ve devamında birçok bilim insanının bu soruya cevap bulabilmek için sürdüreceği çalışmaların fitilini ateşlemiştir. Soru ve değerlendirmeler için bkz. Turing, Alan Mathison, “Computing Machinery and Intelligence”, **Mind**, C. 59, 1950, s. 433.

⁴⁹ **Wiener**, s. 26 vd.; Minsky, Marvin, “The Age of Intelligent Machines: Thoughts About Artificial Intelligence”, 1991, ss. 1-8, http://www.universelle-automation.de/1991_Boston.pdf (erişim tarihi, 18.10.2021), s. 1

⁵⁰ Penrose, Roger, **Us Nerede? Kralın Yeni Usu III**, (çev. Tekin Dereli), 2. Basım, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, 1999, s. 114; Johnson-Laird, Philip N., **Human and Machine Thinking**, Lawrence Erlbaum Associates, 1993, s. xv.

⁵¹ Canlı bir beynin aynen kopyalanması halinde yapay zekânın gerçekleştirilmesinin de ihtimallerden biri olduğu yönünde bkz. **Hofstadter**, s. 628.

⁵² **Hofstadter**, s. 622; **Görz/Nebel**, s. 26; İnsanın da bir makine gibi çalıştığı yönünde bkz. **Ashby**, s. 30.

⁵³ **Haugeland**, s. 15; **Lucas**, s. 48 ve 50; **Searle**, Akıl, s. 50; aynı görüşte bkz. Wittgenstein, Ludwig, **Philosophical Investigations**, Basil Blackwell, 1986, N. 359-360; Zihnin çalışmasının, paralel sistemlere sahip makinelerle benzetilebileceği yönünde bkz. **Boden**, s. 4; **Hofstadter**, s. 525; Jain, Lakhmi/ Martin, Noel (ed.), **Fusion of Neural Networks, Fuzzy Systems, and Genetic Algorithms**, CRC Press, 1998, s. 7; Wisconsin-Madison Üniversitesi’nde Giulio Tononi tarafından son on yılda geliştirilen bilinç için matematiksel bir çerçeve oluşturma girişimi, bilgiyi bütünleştirme yeteneğinin bilincin temel bir özelliği olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırmacı, beynin bilgiyi bağlamsallaştırdığını düşünmekte ve bu sebeple bütünleşmiş bilginin bilinçli zihinlerde daha küçük bileşenlere ayıramayacağına inanmaktadır. Araştırmacıya göre, örneğin, kırmızı bir üçgen görüldüğünde, beyin bunu renksiz bir üçgen ve şekilsiz renkli bir alan olarak kaydetmemekte, bunun yerine bir bütün olarak algılayarak kırmızı bir üçgeni, 'daha geniş resmi' algılamaktadır. Bu sebeple böyle bir algılamamanın yapay zekâ tarafından gerçekleştirilmesinin imkânsız olduğunu ileri sürmektedir. Bilgi için bkz. Zolfagharifard, Ellie, “Would you take orders from a Robot? An Artificial Intelligence Becomes The World’s First Company Director”, **Daily Mail**, 19.05.2014, <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article2632920/Would-orders-ROBOT-Artificial-intelligence-world-s-company-director-Japan.html> (erişim tarihi: 10.02.2020), s. 1; Fikirlerin yapılandırılmış, matematiksel bir çerçeve kapsamında ele alınabileceği önerisinin, ilk kez 1824’te Alman düşünür ve psikolog Johann Friedrich Herbart tarafından ileri atıldığı yönünde bkz. **Eagelman**, s. 12.

bir makine ne kadar zeki davranışlar sergilerse sergilesin, programcısının makinenin düşünemediğini daima bileceği, ancak diğer kişiler tarafından sistemin işleyişi kavranamadığı için makinelerin düşündüğünün kabul edilmesinin anlaşılır bir yanılgı olduğu da vurgulanmaktadır⁵⁴.

Zekânın kaynağının ne olduğunun belirsizliği ve tüm yönleriyle zihnin işleyişinin henüz keşfedilmediği göz önüne alındığında, insanlık beyni nasıl taklit etmesi gerektiği konusunda da fikir ayrılıklarına düşmektedir. Akla gelen ilk soru, aslı konusunda bu kadar bilgisiz ve yetersiz olan insanlığın bu bilinmezliği taklit etmesinin mümkün olup olmadığıdır. Bu temel belirsizliğe rağmen, tartışılan sorun ise beyin taklit edilecekse, fiziksel olarak mı yoksa işlevsel olarak mı taklit edilmesi gerektiği noktasındaki ikilemdir⁵⁵. Bu ikilem de kendi içinde doğal zekâyı anladıktan sonra onu taklit etmek ya da zekâyı taklit etmeyi başararak bu yolla doğal zekâyı anlamak şeklinde iki ayrı yoldan ilerlemiş, başlangıçta ise çoğunlukla zekânın kendisi çözümlenmeden sonucunun gerçekleştirilmesi konusunda işlevsellik görüşünden etkilenen çalışmalar yapılmıştır⁵⁶.

Beyne dair tüm kısıtlı ve sınırlı bilgilere rağmen, özellikle nöronların, ateşle ya da ateşleme şeklinde ikili çalışma prensibinin, beyne, dijital bilgisayarları andıran bir özellik kazandırdığı düşünülmektedir⁵⁷. Nitekim bu yönüyle beynin işleyişi, tıpkı 0 ve 1'lerden oluşan dijital bir bilgisayar sistemine benzer şekilde iki temel itki üzerinde şekilleniyor gibi görünmektedir⁵⁸. Ancak tarihsel açıdan değerlendirildiğinde, insan beyninin işleyişinin telefon santraline, telgraf dizgesine, değirmene, su pompasına, buhar makinesine ve en nihayetinde en gelişmiş insan icadı olan dijital bilgisayarlara benzetildiği görülmektedir⁵⁹. Bu durumda diğer benzetmeler ne kadar beyne benziyorsa, muhtemelen bilgisayarlar da ancak o kadar beyne benzemektedir⁶⁰. Farklı çalışma prensipleri ve sonuca ulaşma yöntemleri olan

⁵⁴ Minsky, AI, s. 27; Roszak, s. 11.

⁵⁵ Detaylı açıklamalar ve süreç için bkz. Aydın, s. 9 vd.; İki yaklaşım arasındaki zıtlığın pratikte kaybolmaya başladığı yönünde bkz. Churchland, s. 143.

⁵⁶ Göz/Nebel, s. 31; Moravec, Hans, **MIND Children: The Future of Robot and Human Intelligence**, Harvard University Press, 1988, s. 16 vd.

⁵⁷ Penrose, Kralın Yeni Usu III, s. 111; Braitenberg, Valentin, **Das Bild Der Welt Im Kopf: Eine Naturgeschichte Des Geistes**, Vol 1. Auflage. Schattauer; 2018, s. 121 vd.; Beynin ıslak bir bilgisayar olduğu yönünde bkz. Eagleman, s. 78; bu özelliğin matematik ve elektrik gibi çeşitli alanlarda taklit edilmesinin mümkün olduğu yönünde bkz. McCulloch, Warren S./ Pitts Walter, "A Logical Calculus of The Ideas Immanent in Nervous Activity", **Bulletin of Mathematical Biophysics**, (İlk basım: C. 5, 1943, ss. 115-133.) C. 52, S. 1/2, 1990, s. 107.

⁵⁸ Akman, Siberetik, s. 183; Kaplan, Jerry, **Artificial Intelligence**, Oxford University Press, 2016, s. 32; Beynin davranışlarını anlamakla, hücresel düzeyde gerçekleşen kimyasal reaksiyonları anlamının aynı şey olduğu yönünde bkz. Hebb, s. xi; Beyin ve bilgisayardaki işlem kapasitesini karşılaştırmaya yarar teknik bilgiler için bkz. Russell/Norvig, s. 12.

⁵⁹ Haugeland, s. 24; Braitenberg, s. 118; Roszak, s. 81.

⁶⁰ Aynı fikirde bkz. Searle, Akıl, s. 64 ve 81.

beyin ve bilgisayarın benzer zeki davranışlar göstermesi isteniyorsa, öncelikle her ikisinin de doğasından kaynaklanan sınırlar ve farklılıklar olduğunu peşinen kabul etmek gerekmektedir.

Yapay zekâ kuramcılarının bazıları, aklın, makine, bilgisayar, yazılım veya başka bir yolla taklit edilemeyeceğini, ancak zekânın, yazılım veya tümleşik yongalarla taklidinin mümkün olduğunu düşünmektedir. Bir bakıma bu teorinin özü de yapay zekâ olarak adlandırılmaktadır⁶¹. Diğer bir deyişle yapay zekâ, herhangi bir canlı organizmadan faydalanmaksızın, tamamen yapay araçlar ile oluşturulan, zeki canlılar gibi davranışlar ve hareketler sergileyebilen makinelerin geliştirilmesi teknolojisinin genel adıdır⁶². Zekânın kısmen taklit edildiği, belli bir alana özgülenmiş ve o sınırlandırılmış alanda genellikle insandan daha başarılı bir şekilde faaliyet gösterebilen yapay zekâ sistemleri *Dar (Zayıf) Yapay Zekâ* olarak adlandırılmaktadır. Günümüzdeki yapay zekâ sistemleri, insan zekâsının karmaşıklığı ve tüm işlevlerini tam olarak gerçekleştiremediği için çoğunlukla dar yapay zekâ kapsamına girmektedir. Sadece zekânın değil aklın da yapay olarak gerçekleştirilebileceği düşüncesi ise *Genel (Güçlü) Yapay Zekâ* kavramıyla ifade edilmektedir⁶³. Yine günümüzde bazı sistemler sınırlı bir alanda da olsa insan zekâsını aştığı için dar yapay zekâ ve genel yapay zekâ kavramları arasındaki sınırın hızla bulanıklaştığını söylemek mümkündür. Bunun yanında en zeki canlı olduğu düşünülen insan zihninin sınırlarını aşan bir zekâyâ sahip, üstün zeki bir sistem yaratılması ideali ise *Süper Zekâ* olarak adlandırılmaktadır⁶⁴. Artık bu noktadan sonra yapaylığın kavramsal olarak ortadan kalkmış olması bile insan zekâsını aşan bir zekânın artık yapay olarak değerlendirilmesinin mümkün olup olamayacağı konusundaki belirsizlikleri göstermesi açısından oldukça dikkat çekicidir⁶⁵.

4. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Tarihsel Gelişimi

Arkeolojik kazılar sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda, insan zekâsının taklidinde ilk olarak hesaplamaya yönelik çalışmalar yapıldığını söylemek mümkündür. Nitekim zamanın ve koşulların döngüsel olduğunu fark eden insan, zamanı ölçmek ve izlemek

⁶¹ Elmas, Çetin, **Yapay Zekâ Uygulamaları: Yapay Sinir Ağları- Makine Öğrenmesi - Derin Öğrenme - Derin Ağlar - Bulanık Mantık - Sinirsel Bulanık Mantık - Genetik Algoritma**. Tamamen Güncellenmiş 4. Baskı, Seçkin yayıncılık, 2018, s. 25.

⁶² Rolston, David W., **Principles of Artificial Intelligence and Expert Systems Development**, New York, McGraw-Hill, 1988, s. 15; Luger, George F. **Artificial Intelligence**, Fifth Edition, Addison Wesley, 2005, s. 1; Oleron, s. 25; Aydın/ Değirmenci, s. 20.

⁶³ Kavram ilk olarak Searle tarafından adlandırılmıştır. Bkz. Searle, John, **Zihnin Yeniden Keşfi (Zihin Felsefesi)**. çev. Muhittin Macit, Litera Yayıncılık, İstanbul, 2004, s. 67; Detaylı bilgi için bkz. Goertzel, Ben/Pennachin, Cassio (eds), **Artificial General Intelligence**, Springer, 2007, s. 1 vd.

⁶⁴ Alfonseca, Manuel/Cebrian, Manuel/Anta, Antonio Fernandez/Coviello, Lorenzo/Abeliuk, Andres/ Rahwan, Iyad, "Superintelligence Cannot be Contained: Lessons from Computability Theory", **Journal of Artificial Intelligence Research**, C. 70, 2021, s. 65.

⁶⁵ "Hiç zekâ, yapay olabilir mi?" sorusunu soran ve yapaylık vurgusunu kabul etmeyen, farkındalık seviyesine ulaşmış süper zekâ bir sistemin konu edildiği bir filmin ilgili sahnesi için bkz. Falcone, Ben, **Superintelligence**, 2020, <https://www.imdb.com/title/tt7178640/> (erişim tarihi, 03.12.2021), dk. 12:40.

için öncelikle süre hesaplayıcıları üzerinde çalışmış ve bu çalışmalar da bilim ve teknoloji tarihinin başlangıç noktasını oluşturmuştur⁶⁶. Su saatleri, güneş saatleri ve mekanik saatler peşi sıra icat edilmiş, sadece zamanı ölçmekte değil matematiksel her hesapta kullanılabilecek icatlar üzerinde yoğunlaşmıştır.

Matematiksel hesaplama amacıyla ilk olarak M.Ö. 2400’de kullanılmaya başlandığı düşünülen ve bilgisayarın atası olarak kabul edilen *abaküs* icat edilmiştir⁶⁷. Abaküsten başlayarak hesaplama alanındaki tüm mekanik icatlardan farklı olarak, belleği olan ve programlanabilen makineler tasarlama fikri ise ilk olarak Fark makinesi ve sonrasında tasarlanan *Analitik Makine*⁶⁸ ile ortaya atılmıştır⁶⁹. Bu fikirle birlikte artık temel matematik işlemleri gerçekleştiren hesap makineleri dışındaki icatlara, algoritmalara ve problem çözebilen makinelere ve en nihayetinde bilgisayarlara odaklanılmıştır⁷⁰. Tarihsel açıdan en başarılı görülen ve dönüm noktası olarak kabul edilen ilerleme, kuşkusuz bilgisayarın icadıdır. Bilgisayarın asıl başarısı ise internetle entegrasyonu neticesinde ortaya çıkmıştır. Her ne kadar günümüzde bilgisayar ve internet birbiriyle bütünleşmiş icatlar olarak algılansa da internet henüz bilgisayar bilimi ve iletişim biliminin birbirinden ayrı olduğu zamanlarda bu iki farklı alanın birleştirilmesi sonucunda ortaya çıkmıştır⁷¹.

İnternetin etkisiyle bilgisayar bilimi hızla gelişmiş, zekânın bilgisayar programları yoluyla taklit edilmesinin mümkün olacağı kabulleri yapay zekâ alanını yaratmıştır. Yapay zekâ alanı bilgisayar yazılımları yanında pek çok otomasyon ve robot geliştirilmesi çalışmalarında da etkili olmaya başlamıştır. Yapay zekâ teknolojilerinin kullanıldığı ilk robot uygulamasına 1970’li yıllarda geliştirilen robot Shakey örnek gösterilebilir⁷². Günümüz açısından ilkel sayılabilecek bu başlangıçtan şimdiye gelindiğinde ise mavi yakalıların yerini alan fiziksel robotlardan beyaz yakalıların işlerini de yapabilen Robotik Süreç Otomasyonu (RPA/ Robotics Process Automation) olarak adlandırılan yazılım robotlarına kadar pek çok

⁶⁶ Tepedelenlioğlu, Nazif, **Kim Korkar Matematikten**, 3. Bası, Bilim ve Sanat, 1987, s. 19.

⁶⁷ **Yörükoğulları/İhsanoğlu**, s. 237; Abaküsün zamanın en önemli icadı olduğu yönünde bkz. **Aydın/Değirmenci**, s. 51.

⁶⁸ Analitik Makine, Charles Babbage (1791-1871) tarafından tasarlanmış ve daha önce icat ettiği Fark Makinesi’nden farklı olarak delikli kart kullanılarak programlanabilen bir makinedir. Ada Lovelace’ın tarihteki ilk algoritmayı bu makine için yazdığı düşünülmektedir. Detaylı bilgiler için bkz. Akbulut, Ural, “Charles Babbage İlk bilgisayarı Tasarladı Ama Bitiremedi”, <https://www.uralakbulut.com.tr/wp-content/uploads/2012/12/babbage.pdf> (erişim tarihi, 20.10.2021); **Yörükoğulları/İhsanoğlu**, s. 237; <https://www.biography.com/scholar/ada-lovelace> (erişim tarihi, 19.10.2021); **Görz/Nebel**, s. 22 vd; **Moravec**, Mind, s. 66 vd.

⁶⁹ **Hofstadter**, s. 68; **Moravec**, Mind, s. 65 vd.

⁷⁰ Birçok değişik işlevi gerçekleştirebildiği için, yapay zekâ alanının asıl bilgisayarların ortaya çıkışıyla geliştiği yönünde bkz. **Oleron**, s. 25.

⁷¹ Ryan, Johnny, **A History of The Internet And The Digital Future**, Reaktion Books, 2010, s. 13 vd.

⁷² Kamera ve sensörleri olan robot Shakey, telsiz bağlantısıyla merkezi bilgisayara bağlanmakta, o dönemler bilgisayar çok ağır olduğu için robotun dışında konumlandırılan bilgisayar yoluyla tanımlanmış çevrede tekerlerini hareket ettirebilmekteydi. Sense-Plan-Act zincirine bağlı bu genel mimari hakkında bilgi için bkz. **Görz/Nebel**, s. 86 vd.; Ayrıca bkz. **Moravec**, Mind, s. 14 vd.

otomasyon çalışması gerçekleştirilmiştir⁷³. Bunun yanında bilgisayarların bellek kapasitelerinin ve işlemci gücünün artmasıyla birlikte uzman sistemler üzerinde de çalışmalar başlamış ve belli bir alanda bir uzman gibi süreç değerlendirmesi yapabilen sistemler geliştirilmesi sağlanmıştır⁷⁴. İlk uzman sistem örnekleri kimyagerlere yardımcı olmak için tasarlanan DENTRAL, kan hastalıkları teşhisinde kullanılan MYCIN, genetik planlama deneylerinde yardım alınan MOLGEN gibi çoğunlukla tıp, biyoloji, kimya, matematik gibi alanlarda gerçekleştirilmiştir⁷⁵. Günümüzde ise havacılık, uzay, tarım, bankacılık, maliye, sigorta, biyoteknoloji, hukuk, jeoloji, bilişim, endüstri, savunma, eğitim gibi pek çok alanda uzman sistem örneklerini görmek mümkündür⁷⁶.

5. Bilimsel Bir Disiplin Olarak Yapay Zekâ Alanı

Zekâ gerektiren her görev yapay zekâ alanına girebildiği için, zekâyâ dair her bilimin bir şekilde yapay zekâ alanıyla da ilişkili olduğu sonucuna ulaşılması mümkündür⁷⁷. Gerçekten de yapay zekâ, fizik, biyoloji, felsefe, mantık, bilgisayar bilimleri, makine mühendisliği, iletişim, güzel sanatlar, sosyoloji, psikoloji ve elbette ki hukuk gibi zekâyâ ve insana dair pek çok alanla etkileşim halindedir⁷⁸. Bu sebeple yapay zekânın bilimsel yönü, başlı başına kapsamlı bir çalışma, derin bir teknik bilgi ve uzmanlık gerektirmektedir. Ancak bunu yapmak sadece hukuk bilgisiyse mümkün olamayacağı için bu bölümde sadece esaslı yönleriyle yüzeysel bir inceleme yapılmasıyla yetinilecektir. Bu yüzeysel incelemenin amacı ise şirket yönetiminde kullanılacak yapay zekâ teknolojilerinin nasıl çalıştığına dair teknik bir fikir oluşturulmasının sağlanmasıdır.

a. Yapay Zekânın Çalışma Alanları

Yapay zekânın belli başlı çalışma alanları, robotik, uzman sistemler, bulanık mantık, evrimsel algoritma ve yapay sinir ağları şeklinde temel bölümlere ayrılmaktadır. Ancak bu ayırım sadece konunun açıklanmasını kolaylaştırmak için tercih edilmiştir. Yoksa tüm bu alanların çeşitli kombinasyonlarla ya da tümüyle birleştirilmesi yoluyla birçok uygulama ve program yapılması mümkündür⁷⁹. Önemli olan bir sorunun çözümünde bu alan ve

⁷³ RPA teknolojilerinin 15-20 yıl içinde ofis işlerinin %40'ını yerine getireceği yönünde bkz. **Boydak**, RPA, En Yaygın Yapay Zekâ Teknolojileri, dk. 01:54 vd.; O'Halloran, Derek, "How technology will change the way we work," 13 August 2015, **AGENDA**, <https://www.weforum.org/agenda/2015/08/how-technology-will-change-the-way-we-work/> (erişim tarihi, 31.03.2022), s. 1.

⁷⁴ **Kaplan**, s. 23.

⁷⁵ Diğer erken dönem uzman sistemler örnekleri için bkz. **Rolston**, s. 2; **Haton/Haton**, s. 70 vd.

⁷⁶ Uygulama örnekleri için bkz. **Haton/Haton**, s. 75 vd.

⁷⁷ Benzer yönde bkz. **Russell/Norvig**, s. 1.

⁷⁸ **Görz/Nebel**, s. 12; **Haton/Haton**, s. 12; Yapay zekânın, felsefe, dilbilim, matematik ve elektrik mühendisliğinin entelektüel bir melezi olduğu yönünde bkz. **Roszak**, s. 49.

⁷⁹ Nöro-Bulanık, Nöro-Genetik Algoritma, Bulanık-Genetik Algoritma gibi çeşitli kombinasyonlarla oluşturulan sinerjinin hata toleransını azalttığı ve çözüme ulaşmayı kolaylaştırdığı yönünde bkz. Konar, Amit/Jain, Lakhmi, "An introduction to computational intelligence paradigms", Jain, Lakhmi/ Wilde,

yöntemlerden hangisinin en uygun olduğunun ve dahası bu en uygun alanın diğer hangi alan ve yöntemlerle desteklenmesinin daha faydalı sonuçlar vereceğinin doğru bir şekilde tespit edilmesidir⁸⁰. Bu alanda yapılan çalışmalar da göstermektedir ki insan zekâsına dayanan geleneksel yöntemlere nazaran yapay zekâ teknolojilerinin tek tek ya da çeşitli kombinasyonlarla birleştirilerek elde edilen melez yöntemler kullanılması yoluyla yapılan analizler daha isabetli sonuçlar vermektedir⁸¹.

Yapay zekâ alanının pek çok alt çalışma alanı ve etkileşim halinde olduğu diğer bilim alanları bulunmaktadır. Belli başlı alanları kısaca tanımlamak gerekirse, bu alanlardan biri olan *robotik*, insan zekâsı, müdahalesi veya kontrolünü gerektiren çeşitli ve karmaşık görevleri, insanın fiziki gücünün ötesinde bir hız ve güvenilirlikle yerine getirebilen veya insan hayatının tehlikeye girebileceği olumsuz koşullarda görev alabilen, endüstrinin uygulamada ihtiyaç duyduğu mekanik cihazların üretilmesiyle ilgilenmektedir⁸². *Uzman sistemler* ise robotlar gibi kas gücünün ya da belli motor becerilerin taklidi olarak değil de zihinsel süreçlerin hakim olduğu belli bir alandaki uzmanlık bilgisi ve uygulamasının otomatik hale getirilmesini amaçlayan bilgisayar programlarını ifade etmektedir⁸³. Robotik ve uzman sistemler alanının ortak çalışmasıyla ortaya çıkarılacak ürün ve hizmetler, zihinsel ve motor becerilerle gerçekleştirilen ve ayrıca uzmanlık gerektiren belli bir işin otomatik olarak yaptırılmasını sağlayabilmektedir. Bu otomasyon çalışmalarının meyve soymaktan beyin ameliyatı yapmaya kadar geniş bir yelpazeyi akla getirmesi gerektirmektedir. Bu çerçeveden bakıldığında sınırlı bir insan müdahalesinin yeterli olduğu çamaşır ya da bulaşık makinelerinde bile yapay zekânın ilk izlerini görmek mümkündür. Nitekim bu ilkel sayılabilecek teknolojiler bile gittikçe daha zeki arayüzlerle donatılmakta, kullanıcıları tarafından her an takip edilebilip uzaktan talimatları alabilmektedir. Önceden kodlanan ürünlerin azalması halinde otomatik olarak sipariş dahi oluşturabilen buzdolapları ya da yemek yapabilen robotik sistemler uygulamadaki ilginç örneklerden sadece birkaçıdır.

Bilgisayarlı Duyu ve Görü Sistemlerini ise sırasıyla açıklamak gerekirse, duyu sistemleri, insan konuşmacının sesini algılamak, algıladığı sesi metne dönüştürmek ve ses

Philippe De (ed.), **Practical Applications of Computational Intelligence Techniques**, Springer, 2001, s. 47.

⁸⁰ Konar/Jain, s. 55; Jain/Martin, s. 7 vd.

⁸¹ Çalışkan Çavdar, Şeyma/ Aydın, Alev Dilek, **Finans Alanında Yapay Zekâ ve Ekonometrik Uygulamalar**, Seçkin yayıncılık, 2018, s. 25; yapay zekâ sistemlerin alt çalışma gruplarının birbirine rakip değil birbirini destekleyen alanlar olduğu yönünde bkz. Konar/Jain, s. 2.

⁸² Penrose, Roger, **Bilgisayar ve Zekâ: Kralın Yeni Usu I**, (çev. Tekin Dereli), 5. Basım, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, 1999, s. 11.

⁸³ Rolston, s. 20.

veri⁸⁴’ini işleyerek başka bir dile çevirmek ya da bu veriye karşılık anlamlı çıktılar üretmek konuşmacıyı yanıtlamak şeklinde geniş bir çerçevede, insanı diğer tüm canlılardan ayırdığı düşünülen konuşma, dinleme ve cevap verme süreçlerini taklit etmeye yoğunlaşmaktadır. İnsan konuşmacıya göre oldukça geride olsa da yine de Amazon’un Alexa’sı, Microsoft’un Cortana’sı, Apple’ın Siri’si ve Google’ın Voice uygulaması dil tanıma konusunda teknolojinin umut vadettiğini göstermektedir⁸⁵. Bilgisayarlı görü ya da görüntü tanıma ve işleme sistemleri ise görsel verileri işlemek, yorumlamak, nesneleri tanımak ve analiz edilen tüm bu verilere göre anlamlı çıktılar üretmek için geliştirilmektedir. Bu sistemler geliştirildikçe, sadece insanlar arasındaki iletişim olarak değil çok daha geniş ölçekte etki yaratmaya hazırlanmaktadır. Örneğin *nesnelerin interneti (Internet of Things/IoT) teknolojileri*, yapay zekâ içeren cihazların birbirine bağlanabilmesini ve istenilen cihaza uzaktan internet üzerinden hem local’den ve hem de istenirse dünyanın diğer ucundan modülde, seri portta verilen IP numarasıyla bağlanılabildiğini sağlamaktadır⁸⁶. Bu şekilde birbiriyle iletişim halinde olabilen nesnelerden oluşturulabilecek organizasyonların pek çok alanda yeni potansiyeller yaratması mümkündür.

Makine öğrenmesi, karar verme sürecini desteklemek amacıyla, toplanan verilerin analiz edilmesi neticesinde, gelecek ya da mevcut duruma dair bir öngörü elde edilmesini sağlayan yöntemlerdir⁸⁷. Bir anlamda makine öğrenmesi, bir makinenin büyük verileri analiz ederek bir işi yapmayı kendi kendine öğrenmesini sağlamakla ilgilenmektedir⁸⁸. *Büyük veriler* (Big Data) ise teknik olarak 100 terabayt (TB) üstünde veri içeren, her yıl en az %60 bir büyüme gösteren ve bu genişlemeye göre tasarlanmış bir sistemi ifade etmektedir⁸⁹. Bu kadar büyük bir veri kümesi, özellikle her bir verinin türü, özelliği, içeriği ve boyutu farklılık gösterebildiğinden insan zekâsıyla işlenmesi mümkün olmayan kaotik bir sisteme işaret etmektedir⁹⁰. Yapay zekânın öğrenme fonksiyonunun temelini veri işlemeye dayandığını

⁸⁴ Veri, fiillerin, olguların veya bilgilerin herhangi bir dijital temsili ve bu tür eylemlerin, olguların veya bilgilerin ses, görsel veya görsel-işitsel kayıt biçimindekiler de dahil olmak üzere derlenmesi anlamına gelmektedir. Tanım için bkz. Data Governance Act (Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on European data Governance COM/2020/767 final), Art 2 (1), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0767> (erişim tarihi, 20.06.2022) (EC, 2020/767).

⁸⁵ Benzer yönde bkz. Kaplan, s. 60.

⁸⁶ Arvas, Mehmet Akif, **Arduino ile Robotik Programlama**, Gözden Geçirilmiş 2. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2019, s. 211.

⁸⁷ Aydemir, Emrah, **Weka ile Yapay Zekâ**, Güncellenmiş 2. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2019, s. 29.

⁸⁸ Aydın/ Değirmenci, s. 79.

⁸⁹ Pokorný, Jaroslav/Škoda, Petr/ Zelinka, Ivan/ Bednárek, David/ Zavoral, Filip/ Kruliš, Martin/ Šaloun, Petr, “Big Data Movement: A Challenge in Data Processing”, Hassanien, Aboul Ella/ et al (ed.), **Big Data in Complex Systems: Challenges and Opportunities**, Springer, 2015, s. 36.

⁹⁰ Zhang, Xiaoni/ Xiang, Shang, “Data Quality, Analytics, and Privacy in Big Data”, Hassanien, Aboul Ella/ et al (ed.), **Big Data in Complex Systems: Challenges and Opportunities**, Springer, 2015, ss. 398-418, s. 394.

söylemek mümkündür. Yapay zekâ alanında en çok ihtiyaç duyulan kaliteli veri setleri olduğundan, günümüzde neden verinin her şey demek olduğu, çağımızın petrolü olarak değerlendirilebildiği ve uğruna ciddi savaşlar verildiği muhtemelen artık daha anlaşılırdır⁹¹. Nitekim tarım toplumunda toprak, sanayi toplumunda ham madde ne kadar önemliyse yapay zekâ çağında da veri o kadar önemli hale gelmektedir⁹². Ancak verilerin hatalı şekilde manipüle edilebilirliği ve tüm veri ihlalleri göz önüne alındığında, bu yükselişe mümkün olduğunca direnmek gerektiği de ileri sürülebilmektedir⁹³.

Derin Öğrenme, makine öğrenmesinin daha işlevsel ve öngörüye en doğru verilerin incelenmesiyle ulaşılmasını sağlamak için en doğru parametreleri de yine kendisi belirleyen bir makine öğrenmesi modelidir. Derin öğrenmede insan beynini taklit eden yapay sinir ağlarından da yararlanılmaktadır. *Yapay sinir ağları*, insan beynindeki sinir ağlarını taklit ederek paralel bir bilgi işleme sistemi sunmaktadır⁹⁴. Ancak insan beyninin işleyişi henüz tüm yönleriyle keşfedilmediği için yapay sinir ağlarının tam olarak insan beyni gibi çalıştığını söylemek mümkün değildir. Ancak yapay zekânın bu alanı, bilişsel bilim ve nörobilim alanlarıyla sıkı bir ilişki halinde olduğu için bir alandaki her bir gelişme diğer alanın da gelişmesine katkı sağlamaktadır⁹⁵.

Yapay sinir ağlarının, dijital bilgisayarların 0 ve 1 olarak işlemesi gibi evet hayır şeklinde iki temel itki üzerinden yapılandırılması, özellikle belirsizliklerin hakim olduğu ve tam tespitlerin yapılamayacağı durumlarda işlevsiz kalmasına yol açmaktadır. İşte bu gibi durumlarda *bulanık mantık* devreye girmekte, bulanık küme teorisine dayanarak, siyah-beyaz, sıcak-soğuk gibi 1 ve 0'lar yerine siyah-gri-beyaz, sıcak-az sıcak-ılık-az soğuk-soğuk gibi ara değerlere göre mümkün olduğunca esnek çalışmaktadır⁹⁶. 1960'ların ortalarında *Zadeh*⁹⁷

⁹¹ Verinin yapay zekânın yakıtı olduğu yönünde bkz. Boydak, Selçuk, "Yapay Zekânın Anlamı ve Önemi", YZ, Robotik Veri: Yapay Zekâya İlk Adım, <https://globalaihub.com/courses/yapay-zekaya-ilk-adim-kisa/> (erişim tarihi, 30.05.2021), Makine Öğrenmesi ve Derin Öğrenme-Bölüm 2, dk. 8:50 vd.; şirketlerin veri kalitesini ve veri entegrasyonunu sağlamak zorunda oldukları yönünde bkz. **Zhang/Xiang**, s. 394; verinin mülkiyetinin kime ait olduğu sorusunun en büyük siyasi zorluk olacağı yönünde bkz. **Harari**, 21. Yüzyıl, s. 87.

⁹² **Harari**, 21. Yüzyıl, s. 84 vd.

⁹³ Senior, Jennifer, "Review: 'Homo Deus' Foresees a Godlike Future. (Ignore the Techno-Overlords)", **New York Times**, 15 February 2017, <https://www.nytimes.com/2017/02/15/books/review-homo-deus-yuval-noah-harari.html> (erişim tarihi, 27.05.2022), s. 1.

⁹⁴ Bu yönüyle insan beyninin çalışma sistemi hakkında fikir verdiği yönünde bkz. **Boden**, s. 6.

⁹⁵ **Churchland**, s. 234 vd.; benzer şekilde bkz. **Hofstadter**, s. 217; **McCulloch/Pitts**, s. 114; Zeng, Yi/Wang, Ling : "Fei-Fei Li: Artificial Intelligence is on its way to reshape the World", **National Science Review**, C. 4, S. 3, 2017, s. 490; **Rolston**, s. 2; **Haugeland**, s. 1; **Russell/Norvig**, s. 3; **Braitenberg**, s. 143.

⁹⁶ Ayrıntılı bilgi için bkz. **Elmas**, s. 255 vd.

⁹⁷ Lütfi Aliasker Zade, bulanık mantık teorisini geliştiren matematikçi, elektrik mühendisi ve bilgisayar bilimcisi bir bilim insanıdır. Literatürde Lotfi A. Zadeh olarak tanındığı ve eserleri de yabancı dilde olduğundan, kendisine çalışmamızda Zadeh olarak atıf yapılması tercih edilmiştir.

tarafından geliştirilen bu yöntem⁹⁸, belirsiz ve kesin olmayan bilgilerin ya da matematiksel olarak ifade edilemeyecek, karmaşık veya kötü tanımlanmış sistemlerin davranışlarını yaklaşık olarak öngörmeye yardımcı olmaktadır⁹⁹.

Son olarak *evrimsel hesaplama*, Darwin'in evrim teorisinden yola çıkılarak, birçok veri içerisinde en iyiyi oluşturmayı hedefleyip çözümü zor veya imkânsız olan problemlerin çözümünde kullanılmaktadır¹⁰⁰. Gen mühendisliğinin ortaya çıkmasını sağlayan bu teknoloji, mevcut canlıların süper versiyonlarının oluşturulmasında kullanılabileceği gibi gen dizilimi olan ancak nesli çoktan tükenmiş eski canlı örneklerini de tekrar hayata döndürebilecek olasılıklara kapı aralamaktadır. Tüm bu akıl almaz teknolojik imkanlar, biyoloji yanında hukuk açısından da ilginç sorunların mimarı olacaktır. Örneğin gen teknolojisi araştırmalarını finanse eden şirketlerin yeni bir türün patentini alıp alamayacağı, sigorta şirketlerinin risk hesaplamasında dikkatsizliğe yol açan genin tespiti halinde müşterilerinin gen dizilimini isteyip istemeyeceği ve en nihayetinde genetik ayrımcılık sebebiyle dava açılıp açılmayacağı gibi hukukun bu gelişmekte olan sahaya karşı nasıl bir aksiyon alacağı henüz belirsizliğini korumaktadır¹⁰¹.

b. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Geliştirilme Yöntemleri

Yapay zekânın geliştirilme aşamaları temel olarak makine öğrenmesinin gerçekleştirilmesi aşamalarına benzer şekilde ifade edilmektedir. Bu sebeple öncelikle makinenin eğitilme aşamalarını kısaca incelemek faydalı olacaktır.

1) Makine Öğrenmesinde Uygulanan Yöntemler

Makine öğrenmesi, denetimli, denetimsiz ve pekiştirmeli öğrenme olmak üzere üç farklı yöntemle gerçekleştirilmektedir¹⁰². *Denetimli öğrenme*, elde edilen çözümlerin belleğe kaydedilmesi ve aynı sorunla karşılaşıldığında bellekteki hazır çözümün hızlı bir şekilde uygulanmasının sağlanmasıdır¹⁰³. Bu yöntemde tıpkı insan öğrenmesinde olduğu gibi makinenin geçmiş deneyimlerinden yararlandığını düşünmek mümkündür¹⁰⁴. Örneğin makineye kedi görsellerinin girilmesi ve her bir görselin kedi olduğu çıktısının işlenmesi ve bunun defalarca kez tekrarlanması sonucunda artık makineye kedi görseli gösterildiğinde bunun kedi olduğunun sistem tarafından bildirilmesi, denetimli öğrenme yöntemine bir

⁹⁸ Yöntem hakkında genel bilgi için bkz. Zadeh, Lotfi A., "Outline of a New Approach to the Analysis of Complex Systems and Decision Processes", *IEEE Transactions on Systems, Man & Cybernetics*, C. SMC-3, S. 1, 1973, s. 28 vd.

⁹⁹ Zadeh, s. 44; Jain/Martin, s. 10 vd.; Görz/Nebel, s. 124.

¹⁰⁰ Ayrıntılı bilgi için bkz. Elmas, s. 435 vd.; Benzer tanım için bkz. Jain/Martin, s. 7; Büyük verilerin işlenmesinde de fayda sağlayabileceği yönünde bkz. Pokorný ve diğerleri, s. 32 ve 55 vd.

¹⁰¹ Harari, Sapiens, s. 383.

¹⁰² Konar/Jain, s. 14.

¹⁰³ Churchland, s. 166.

¹⁰⁴ Minsky, AI, s. 17.

örnektir¹⁰⁵. Bu yöntemde, makineye girdi ve çıktılar bir öğretmenin öğrencisine bilgiyi vermesi gibi hazır olarak sunulduğu ve bu süreç benzer şekilde eğiticinin gözleminde gerçekleştiği için gözetimli öğrenme olarak da adlandırılmaktadır¹⁰⁶. *Denetimsiz öğrenme* ise sürekli tekrarlanan deneyimler neticesinde, makinenin en doğru yöntemi oluşturacak şekilde kendi verilerini depolaması ve bu veriler üzerinden kendi stratejisini oluşturmasını sağlamayı hedeflemektedir¹⁰⁷. Bu durumda makineye sadece kedi görselleri yüklenmekte ve bu görseller arasındaki benzerlik ve farklılıkların analiz edilmesi neticesinde kediye dair bir fikir elde edilmesi sağlanmaktadır¹⁰⁸. Yani bu yöntemde makine kedi kavramını kendisini öğrenmekte ve bu sonuca kendi analizleri sonucunda varabilmektedir. *Pekiştirmeli öğrenme* ise ilk iki yolun birleştirilmesi neticesinde hem makineye bilgiler girilmesi hem de sonrasında kendi fikrini oluşturmasının istenmesiyle gerçekleştirilmektedir. Makine başarılı sonuçlar verdikçe ödüllendirilmekte, başarısız sonuçlar çıkması halinde ise cezalandırılmaktadır¹⁰⁹. Bu sebeple bu yöntemde ödüllü öğrenme (reinforcement learning) yöntemi de denmektedir¹¹⁰. Bu yöntemde, ödüllendirme ve cezalandırma neticesinde sistemin hata yapmaktan kaçınması ve doğru çıktılar vermeyi sürdürmesi sağlanmaktadır. Hata azaltılana ve doğru çıktılar elde edilene kadar makinenin eğitime süreci devam ettirilmektedir¹¹¹. Tüm bu yöntemlerde, makine öğrenmesinin ne zaman tamamlanmış olduğunu ise tespit eden bir doğrulayıcı bulunmamaktadır. Bu yüzden, işe yarar sonuçlar elde edildiği sürece öğrenmenin tamamlanmış olmasa bile yeterli olduğu kabul edilmektedir¹¹². Ayrıca en doğru sonuca ulaştıracak parametrelerin ne şekilde belirlenmesi gerektiğine yönelik bir kuralın olmaması da sorun yaratmaktadır. Nitekim bazı durumlarda çözümü olan bir konuda çözüme ulaşılamaması ya da bir çözümde hata toleransının yüksek olması daima mümkündür. Ayrıca bir çözüm sunulsa bile bu çözüme nasıl ulaşıldığını anlamak ve öğrenme aşamasındaki çalışma sürecine ilişkin bilgi sahibi olmak da mümkün değildir¹¹³. Özellikle makinenin çalışma prensiplerinin ticari sır kapsamında olduğu ileri sürülerek paylaşılmadığı ürünlerin kullanımının neticesinde, olumsuz etkilenen insanlara doyurucu bir gerekçe sunulamaması

¹⁰⁵ Konar/Jain, s. 14; Kaplan, s. 29.

¹⁰⁶ Görz/Nebel, s. 126.

¹⁰⁷ Churchland, s. 167; Feigenbaum/Feldman, s. 310 vd.

¹⁰⁸ Kaplan, s. 29.

¹⁰⁹ Konar/Jain, s. 15.

¹¹⁰ Görz/Nebel, s. 126 vd.

¹¹¹ Ödül ve cezaların sürekliliğinin etkiyi azaltacağı ve bağımlılık geliştirme riski taşıyabileceği yönünde bkz. Moravec, Mind, s. 46.

¹¹² Benzer yönde bkz. Konar/Jain, s. 25vd.

¹¹³ Remus, Dana/ Levy, Frank, "Can Robots Be Lawyers? Computers, Lawyers, And The Practice Of Law", 27 Kasım 2016, <https://ssrn.com/abstract=2701092> (erişim tarihi, 25.01.2021), s. 64; diğer benzer riskler için bkz. Aydemir, s. 37 vd.; açıklanabilir yapay zekâ üzerinde çalışmalar yapıldığı yönünde bkz. Zeng/Wang, s. 491.

ciddi bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır¹¹⁴. Tüm tereddütlere ve eksikliklere rağmen makine öğrenmesinin, uygulamada başarılı sonuçlar verdiği ve bu verimliliğin artarak devam edeceği yönünde teknolojik bir iyimserlik olduğunu düşünmek mümkündür.

2) Yapay Zekânın Geliştirilme Aşamaları

Yapay zekâ alanındaki literatür, yapay zekânın gelişimini makine eğitilmesi yöntemlerine benzer şekilde üç bölümde ele almaktadır: destekli yapay zekâ, artırılmış yapay zekâ ve özerk yapay zekâ¹¹⁵. Bu ayrım temelde makine ve insan arasındaki etkileşime ve karar vericinin konumuna göre tasarlanmaktadır¹¹⁶. Yapay zekânın oluşturulma aşamaları ve oluşturulan bu yapay zekânın yapısal özellikleri, teknik bilgi gerektiren oldukça kapsamlı bir konu olduğundan, çalışmamızda sadece bu aşamaların kısaca tanımlanması ve açıklanmasıyla yetinilecektir¹¹⁷.

Sırasıyla tanımlamak gerekirse, destekli yapay zekâ aşamasında, bazı önemli görevleri yapay zekâ sistemleri üstlenmekteyse de karar verici konumunda yine insan yer almaktadır¹¹⁸. Bu yönüyle *küçük insan teorisi*¹¹⁹ndeki küçük insanın aslında bu uygulamanın kullanıcısı olduğunu söylemek mümkündür. Destekli yapay zekâda açık bir insan müdahalesi gerektiği için bu aşama gözetimli yapay zekâ olarak da adlandırılmaktadır¹²⁰. Artırılmış yapay zekâ aşamasında, makine ve insan kural olarak eşit konumda yer alarak, birlikte karar almakta ve birbirlerini geliştirmektedir¹²¹. Ayrıca, insan operatörün uygun gördüğü ölçüde, sistemin

¹¹⁴ **Harari**, 21. Yüzyıl, s. 76; Özellikle hukuk uygulamasında kullanılan ve/veya insanların hukuk sahasına müdahale eden makinelerin, sonuca nasıl ulaştığının izlenebilir olmaması ve üretici şirketin ticari sır gerekçesiyle bu süreci açıklamaması önemli bir sorundur. Örneğin öğretmenlerin iş sözleşmesinin yenilenip yenilenmeyeceği üzerinde karar veren bir algoritmanın ulaştığı sonuçlar, işten çıkarılan öğretmenler tarafından dava edilmiş ve adil yargılanma hakkının ihlal edildiği gerekçesiyle ve makine değerlendirmelerine nasıl ulaştığı ve dahası öğretmenlerin neden kovulduğu onlara anlaşılır bir şekilde izah edilmediği sürece, bu işlemin hukuka aykırı olduğu sonucuna varılmıştır. İlgili değerlendirmeler ve röportajlar için bkz. Kantayya, Shalini, **Coded Bias**, 2020, <https://www.imdb.com/title/tt11394170/> (erişim tarihi, 24.04.2021), dk. 53:00 vd.

¹¹⁵ Rao, Anand, “AI: Everywhere and Nowhere (Part 3)”, 8 June 2016, <https://www.insurancethoughtleadership.com/ai-everywhere-and-nowhere-part-3/> (erişim tarihi, 01.03.2021), s. 1.

¹¹⁶ Benzer şekilde bkz. Möslin, Florian, “Robots in the Boardroom: Artificial Intelligence and Corporate Law” Woodrow Barfield and Ugo Pagallo (ed.), **Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence**, Edward Elgar, 2017, (Çalışmanın Türkçe çevirisi için ayrıca bkz. Moslein, Florian, “Yönetim Kurulu Toplantı Odasındaki Robotlar: Yapay Zekâ ve Şirketler Hukuku”, Sevdâ Bora Çınar (çev.), **İstanbul Hukuk Mecmuası**, C. 79, S. 2, 2021, ss. 1-30, <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1780420> (erişim tarihi, 28.05.2021)), s. 657.

¹¹⁷ Bu konulara ilişkin teknik ve detaylı bilgiler için bkz. **Elmas**, s. 51 vd.; **Aydemir**, s. 39 vd.

¹¹⁸ **Rao**, s. 1.

¹¹⁹ Küçük insan teorisine göre, zihnin sayısal hesaplama yapması sürecinin anlaşılması için, sanki işlemlerin tam olarak hesaplamalı kabul edilebilmesinin sağlanmasında sistemin içerisindeki bir küçük insana müracaat edilmesi gerekiyormuş gibi düşünülmektedir. Bazı yazarlar bu küçük insanı, sistemin anlamsal bir motorunu süren, söz dizimsel bir motor olarak tasvir etmektedir. Bkz. **Haugeland**, s. 25 vd.; Block, Ned, **Consciousness, Function, and Representation**, A Bradford Book, 2007, s. 70 vd.; teoriye ilişkin bilgi ve eleştiriler için bkz. **Searle**, Zihin Felsefesi, s. 261 vd.

¹²⁰ **Boydak**, RPA, RPA Türleri ve Şirketler-RPA Türleri ve Kullanım Alanları, dk. 02:16 vd.

¹²¹ **Möslin**, s. 657.

çalışmasındaki otomasyonun tamamen insan kontrolünde olmasından otonom olarak işletilmesine kadar geniş bir yelpazede fonksiyon ayarlaması yapılması da mümkün olabilmektedir¹²². Özerk yapay zekâ aşaması ise, bir makinenin dış kontrol veya etkiden bağımsız olarak karar alması ve bunları dış dünyada uygulama yeteneğine sahip olması şeklinde tanımlanmaktadır¹²³. Bu özerklik tamamen teknolojik bir yapıya sahiptir ve derecesi, bir makinenin çevresiyle etkileşiminin ne kadar sofistike olacak şekilde tasarlandığına göre değişmektedir. Yapay zekânın bu aşamasında sistem insan müdahalesi olmadan otomatik olarak çalışmakta, başka bir sistem tarafından otomatik olarak başlatılmakta ya da önceden özel olarak belirlenmiş bir zamanda otomatik olarak başlatılmaktadır¹²⁴. Yapay zekâ teknolojileri özelinde genel olarak teknolojinin varacağı son nokta olarak düşünülen otonomluk aşaması, başka bir deyişle kendi kendini üreten, sürdüren, programlayan teknolojiler anlamına gelmektedir¹²⁵. Özerk yapay zekâ aşamasına erişmiş bir teknolojiye insan sistem dışına itilerek karar verici konumunda sadece teknoloji yer almaktadır. Bu sonucun gerçekleşmesinin, başka bir deyişle insanların kararlar üzerindeki kontrol ve denetimini yitirmesi tercihinin temel nedenlerinden biri yapay zekâ teknolojilerinin alacağı karara insanların tam olarak güvenmesidir. Diğer bir neden ise kararların genellikle çok veri incelemesi gerektiren ve hızlı alınması gereken kararlar niteliğinde olmasıdır. Nitekim bu tür kararların alınması görevinin insan tarafından yerine getirilmesinde ciddi güçlükler ortaya çıkabilmektedir. Sonuç olarak, teknolojinin otonom aşamasına gelmesi ve insanın kontrol panelinden çekilmesi, makinelerin insanlardan daha verimli ve üstün olduğu yönünde uygulamalarla pekiştirilen insan yargılarına dayanmaktadır¹²⁶.

B. Şirket Yönetimi Kavramı

Çalışma, sermaye şirketlerinden anonim şirketlere ve bu şirketlerin yönetimini ifade eden yönetim kurullarına odaklanmaktadır. Ancak niteliğine uygun düştüğü ölçüde ilgili tüm anlatımların ticari faaliyet yürüten her organizasyona ve bu organizasyonları sevk ve idare eden kişi ya da kişilere uyarlanması mümkündür. Genişletici yorum yapıldığında şirket yönetimi kavramı, ticari bir organizasyonu sevk ve idare eden yönetici organa, birime, kurula ya da kişiye karşılık gelmektedir. Çalışmanın bütününe bakıldığında her ne kadar şirket

¹²² Zamanla sistemin tamamen otonom hale getirilebileceği gibi arada bir yerde de bırakılabileceği yönünde bkz. **Rao**, s. 1.

¹²³ **EP**, 2015/2103(INL), N. AA; 2020/2012(INL) A framework of ethical aspects of artificial intelligence, robotics and related Technologies (European Parliament Resolution of 20 October 2020 on a framework of ethical aspects of artificial intelligence, robotics and related Technologies), https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0275_EN.pdf (erişim tarihi, 20.06.2022), **EP**, 2020/2012(INL), Art. 4 (b).

¹²⁴ **Boydak**, RPA, RPA Türleri ve Şirketler-RPA Türkeri ve Kullanım Alanları, dk. 01:20 vd.

¹²⁵ Winner, Langdon, **Autonomous Technology**, The MIT Press, 1978, s. 238.

¹²⁶ **Rao**, s. 1.

yönetimi kavramı kullanılsa da sadece şirketler için değil ticari işletmelerin de dijital dönüşümünü destekleyecek şekilde anlatımlar olduğu görülmektedir. Bu sebeple niteliğine uygun düştüğü ölçüde şirket kavramı ilgili anlatımın bağlamına göre ticari işletmeleri, ticaret şirketlerini, adi ortaklık dahil her türlü ticari organizasyonu karşılayabilmektedir. Buna uyumlu şekilde niteliğine uygun düştüğü ölçüde pay sahipleri kavramı da anonim şirketlerin pay sahiplerini, limited şirketler ile şahıs şirketlerinin ve kooperatiflerin ortaklarını ifade edebilmektedir. Genel kurul, anonim, limited ve sermayesi paylara bölünmüş komandit şirketlerle kooperatiflerdeki genel kurulu, şahıs şirketlerindeki ortaklar kurulunu ve gereğinde ortakların tümünü ifade edebilmektedir. Sonuç olarak yönetimin olduğu her organizasyon açısından çalışmadan faydalanılması mümkün olduğundan, bu çalışmadaki yönetim kavramı, anonim şirketler ve kooperatiflerde yönetim kurulunu, limited şirketlerde müdür veya müdürleri, şahıs şirketleriyle sermayesi paylara bölünmüş komandit şirketlerde ise yöneticileri ifade etmek üzere anlaşılmaya uygundur.

BİRİNCİ BÖLÜM

ŞİRKETLER HUKUKU VE YAPAY ZEKÂ TEKNOLOJİLERİYLE ETKİLEŞİMİ

I. Ticaret Hukuku ve Teknoloji Etkileşimi

A. Ticaret, Bilim ve Teknoloji Etkileşimi

Ticaretin ortaya çıkışı, insanlık tarihine ve hatta onun bile çok daha öncesine dayanmaktadır. Neticede alışveriş, bir çiçeğin nektarını arıya sunmasında, arının nektar karşılığında çiçek polenini yaymasında bile görülebilmektedir. Tüm varlıklar, enerjinin dağılımından türlerinin sürdürülebilirliğine kadar pek çok konuda çevreyle etkileşimli bir alışveriş ilişkisi içerisinde. Her an her yerde olan ticaretin insanlık açısından gelişiminin ise bilim ve teknikteki ilerlemelerle eş zamanlı olduğunu söylemek mümkündür. Öyle ki günümüzde en romantik şarkıların sözlerinden en etkileyici bilimsel makalelere kadar düşünce ve duyguların aktarımını sağlayan ve insanlık tarihinde önemli bir dönüm noktası olarak kabul edilen yazının icadı bile ticaretle ilgilidir. Sümerler, ticari hayatın gelişmesi, muhasebe ve vergi kayıtlarının tutulmasında insan hafızasının yetersiz kalması üzerine yazının temeli olan işaret ve sembollerle kayıt tutmaya başlamış ve yazıyı bu şekilde icat etmiştir. Bu sebeple tarihte bilinen ilk yazılı insan isminin bir şaire, peygambere ya da önemli bir komutana değil de bir muhasebeciye ait olması olasılığına şaşırılmamak gerekmektedir¹²⁷. Benzer şekilde 1400'lü yıllarda modern matbaayı icat eden Johannes Gutenberg de hem bir tacirin oğlu hem de aynı zamanda kendisi de kuyumculuk işleriyle ilgilenen bir tacirdir¹²⁸. Boşluk ve hava dengesi kullanılarak otomat ve makineler geliştirmek orta çağdan beri pek çok bilim insanının çalışma konusu olsa da buhar gücünü teoriden çıkarıp işlevsel bir makineye dönüştürerek ticari hale getiren de hırdavatçılık yaparak yine ticaretle uğraşan Thomas

¹²⁷ M.Ö. 3400-3000 yılına tarihlenen ve Uruk şehrinden çıkarılan kil tablette tespit edilen "Kushim" şeklinde ifade edilen ismin belirli bir kişinin adı olabileceği gibi, muhasebecilik gibi idari bir görevin ismi de olabileceği yönünde bkz. **Harari**, Sapiens, s. 114; Benzer yönde bkz. Doğan, Mehmet R./Kurt, Yiğit Ahmet, **Pürüzlü Mükemmellik**, 3. Baskı, MediaCat, 2021, s. 99.

¹²⁸ Bu matbaada ilk basılan kitap ise İncil'dir. Sayfaları 42 satırdan oluşacak şekilde basılan bu İncil *Gutenberg İncili* olarak da adlandırılmaktadır. İncil'in çoğaltılması sayesinde, kilise ve kralların tekelinde olan, insanları yönetmeye yarar din bilgisi halkın erişimine açılmış, bu bilgiyi edinen insanlar yazılan ve uygulananlar arasındaki çelişkileri görebilmiş, dini bilgiye dayanarak yönetme gücünü elinde tutanların ise herkes kadar sıradan insanlar olduğu fikrini geliştirebilmişlerdir. Ayrıntılı değerlendirmeler için ayrıca bkz. Handy, Charles, "Belirsizlikte Yön Bulma", **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, s. 40; Matbaanın gelişimi ve basım teknikleri için bkz. Babbage, Charles, **On the Economy of Machinery and Manufactures**, Cambridge University Press, 2009, s. 55 vd.; Matbaacılığın Çin'de ahşap kalıp basma tekniğiyle başladığı ve üzerinden yaklaşık bin yıl geçtikten sonra Avrupa'nın kağıt ürettiği yönünde bkz. Basalla, George, **Teknolojinin Evrimi**. Çev. Cem Soydemir, 2. Basım, TÜBİTAK Yayınları, 1996, s. 230-231.

Newcomen'den başkası değildir¹²⁹. Yazının bulunmasından matbaanın icadına kadar tüm ilerlemeler bir bakıma medeniyetle ticaret arasındaki güçlü ilişkiyi göstermektedir¹³⁰. Bu ilişki teknolojiyi ilerletme işlevi gösterdiği gibi kimi zaman da mevcut ticari düzene karşı bir tehdit olarak algılanan teknolojik gelişimin engellenmesi yönünde de etki gösterebilmektedir. Örneğin Orta çağ Hristiyan toplumlarında din ve ahlaktan ziyade lonca ve şirketlerin teknolojik ilerlemeye karşı, güçlü bir engel oluşturdukları ileri sürülmektedir¹³¹. Yakın geçmişe ve günümüze gelindiğinde de benzer şekilde, benzinli otomobiller çevreye ne kadar zarar verirse versin daha 1800'lü yıllarda elektrikli motor icat edildiği ve elektrikli otomobiller üretilerek piyasaya sürülebildiği halde tamamen fosil yakıtlar ve türevlerinin hâkim olduğu piyasada bu otomobiller toplanarak imha edilmiş, kullanımları yanında üretilmeleri de engellenmiştir¹³². Günümüzde elektrikli araçların yeniden yükselişe geçebilmesi içinse fosil yakıtların sınırlı ve oldukça zararlı bir kaynak olduğunun anlaşılması gerekmiş ancak bu anlayış da ne yazık ki iklim krizinin eşiğine gelindiğinde geliştirilebilmiştir.

İnsanlar ahlak, etik, adalet ve hatta kendi varoluşlarının dayanağı olarak gösterilen bir teori ya da din üzerinde bile evrensel bir uzlaşmaya henüz varamamıştır. Ancak buna rağmen, insanlığın uzlaşma içinde olduğu ilk konu ise yine ticaretin gelişmesi üzerine gerçekleşmiş ve hangi dinde, ırkta, düşüncede olursa olsun tüm insanlık değişim aracı olarak “para” kullanımında uzlaşabilmiştir¹³³. Gerçekten de tüm insanlığın evrensel bir para sistemi üzerinde anlaşmaya varması ve böylelikle ekonomi ve ticaretin gelişmesi adına ilk adımı atmaları oldukça eskiye dayanmaktadır¹³⁴. Ayrıca paranın teknolojiye değil tamamen insanların zihnine dayanması ve olmayan bir değer bir maddeye bağlaması konusunda birbirini hiç tanımayan kalabalıkların bir şekilde ikna olmaları gerçekten muazzam bir uzlaşma örneğidir¹³⁵. Özellikle kağıt paralar, üzerinde yazan değerden çok daha azına bir maliyetle

¹²⁹ Detaylı açıklama ve sürecin değerlendirmeleri için bkz. **Basalla**, s. 122 vd.

¹³⁰ Benzer yönde bkz. **Doğan/Kurt**, s. 99.

¹³¹ **Winner**, s. 121.

¹³² Özellikle General Motors (GM) EV1 model elektrikli araçları piyasaya sürdükten sonra yaklaşık birkaç yıl içinde hızla piyasadan toplatmış ve imha etmiştir. Teknoloji alanında yeni bir icat ortaya çıkarmak kadar bu icadın zamanlaması, toplumun beklentisi ve neden bu icadın kullanılması gerektiği yönünde toplumsal algının oluşturulması gibi birçok etkili parametre olduğu, uygun ve doğru zamanlama yapılmadığında çok faydalı olan bir icadın bile ne yazık ki ömrünün oldukça kısa olabileceği yönünde değerlendirmeler için bkz. Sağel, Nusret Oral, “Dijital Dönüşümde 10 Nokta”, **Seminer (Zoom)**, 1 Haziran 2021, dk. 1 vd.; Benzer yönde bkz. **Basalla**, s. 193.

¹³³ Ticarete mübadele aracı olarak Habeşistan'da tuz, Hindistan'ın bazı bölgelerinde deniz hayvanı kabukları, Ternöv'de kuru morina balığı, Virginia'da tütün, Batı Hint adalarında şeker, bazı memleketlerde post veya deri gibi materyallerin kabul edildiği yönünde bkz. Smith, Adam, **Milletlerin Zenginliği: Doğası ve Nedenleri Üzerine Bir İnceleme**, çev. Mustafa Acar, Liberus Kitap, 2020, s. 44.

¹³⁴ Para sisteminde uzlaşan insan toplumlarının zamanla siyasette ve dinde de uzlaşabileceği yönünde bkz. **Harari**, Sapiens, s. 160 vd.

¹³⁵ **Harari**, Sapiens, s. 164.

üretilmektedir¹³⁶. Neticede biraz kağıt ve biraz boyadan ibaret olan bu kağıtlar maliyetinden çok daha fazlasını ifade etmektedir. Paranın bu hayali değerinin dengede kalması için ise para politikasından faizlerin belirlenmesine kadar pek çok yaklaşım ve uyarlamanın çok akıllıca ve dikkatlice uygulanması gerekmektedir. Neticede önemli olan çok ucuza mal olan hayali değerler üretmek değil, üretilen hayali değer diğer hayali değerler karşısında daha güvenilir ve değerli olmasını, en önemlisi ise değer kaybetmemesini sağlamaktır. Piyasaya sürülen ve maddi bir varlığı da olan paranın esasında piyasada dolaşımda olan ve banka hesaplarında rakamlarla sembolize edilen miktarların çok daha azını karşılıyor oluşu da paranın zihinde yaratılan bir değer olduğunun en büyük kanıtıdır¹³⁷. Bu kadar hassas bir denge üzerinde yürütülen para sisteminin kabulünü sağlayansa şüphesiz ki bu uzlaşımın toplumların daha çıkarına olacağı yönündeki kabulleridir. Bu kabul de ticaretin medeniyet ve toplumun gelişimi için ne kadar önemli olduğunu göstermektedir¹³⁸.

Paranın kabulünden sonra, paranın ve paraya çevrilebilir her değerın yatırıma dönüşmesi ise ulaşımın gelişmesi neticesinde hız kazanmıştır¹³⁹. Ulaşımı geliştiren de pusulanın icadından başlamak üzere uzun seferlere dayanıklı gemileri inşa edebilmeyi sağlayan gemi mühendislik bilgisi ve gemilerden trenlere kadar ulaşım araçlarının daha hızlı yol almasını sağlayan buhar makineleri gibi teknolojik bir dizi icadın hızla ortaya

¹³⁶ 2012 yılı için Türk parasında üzerinde yazılı değeri karşılamak bir yana bu değeri aşan düzeyde gerçek bir değer ihtiva eden tek parası 1 kuruştur. Nitekim 1 Kuruş'un basılmasının maliyeti yaklaşık 2 kuruştur. Paranın piyasaya çıktığı ilk dönem piyasadaki toplanan kuruşların eritilerek iki katına hurda olarak satılması suretiyle ilginç bir vurguna da imza atıldığı iddia edilmiştir. Bunu alışverişlerde 9,99 ve muadili fiyat politikasıyla piyasada 1 kuruş kalmadığından üstü verilmeyen, tüketicilerin de umursamadığı yok sayılan 1 kuruşların birikmesiyle yapılan dolaylı bir ikinci vurgun da izlemiştir. 1 kuruş 2 kuruşa mal olmuş, piyasadaki kuruşlar eritilerek çekilmiş, alışverişteki 1 kuruş para üstü piyasada kuruş kalmadığı için verilememiş, alışverişte kuruş ihtiyacı darphaneyi kuruş basmak zorunda bırakmış, basılan kuruşların eritilmesinin önüne geçilmesi mümkün olamamış ve bu kuruş vurgunu kendi kendini besleyen kısır bir döngü olarak para piyasası tarihindeki yerini almıştır. Tek çözüm ise nakit ödeme yerine kartla ödeme sisteminin özendirilmesi ve kuruşların kolayca toplanamayacak şekilde piyasaya dağıtılması gibi durmaktadır. Piyasa bu kaosu da bir şekilde dengelemiş ya da düzensizlik düzenine almıştır. Meclise de taşınan kuruş vurgunu hakkında yapılan haberlerden biri için bkz. <https://www.aksam.com.tr/guncel/1-kurus-vurgunu--94688h/haber-94688> (erişim tarihi, 28.02.2022); 2022 yılı itibarıyla ise 1 kuruşun sadece metal maliyeti olarak 55 kuruşa mal olduğu iddia edilmiştir. Buna basım ve işçilik de eklendiğinde tablo daha da vahimleşmektedir. Yine meclise taşınan konuyla ilgili haberlerden biri için bkz. <https://www.cumhuriyet.com.tr/ekonomi/50-kurusun-uretim-maliyeti-147-liraya-yukseldi-1916728> (erişim tarihi, 23.03.2022).

¹³⁷ Para ekonomisinin çoğunlukla rakamsal verilere ve elektronik kayıtlara dayandığı yönünde bkz. **Harari**, Sapiens, s. 164 vd.

¹³⁸ Zombi istilasıyla tüm dünya düzeninin bozulduğu bir atmosferde geçen apokaliptik bir dizide küçük gruplar halinde hayatta kalmayı başaran ve kendilerini koruyacak küçük sığınaklara yerleşen insanlar başka bir toplulukla karşılaştıklarında topluluğun medeniyet seviyesini ve birleşmeye değer olup olmadığını değerlendirmek için ilk olarak "ticaret yapıp yapmadıklarını" sormaktadır. Gerçekten de ticaret yapmak bir toplulukta hayatta kalabilmek için önemli bir gelişmişlik göstergesi olarak kabul edilmektedir. İlgili dizi için bkz. Darabont, Frank, **The Walking Dead**, 2010-2022, <https://www.imdb.com/title/tt1520211/> (erişim tarihi, 17.05.2022).

¹³⁹ Ticaretin gelişmesi için yollar, köprüler, limanlar, kanallar, anayollar gibi pek çok ulaşımaya yarar yapının yapıldığı ve teşvik edildiği yönünde bkz. **Smith**, s. 548 vd.

çıkmasıdır¹⁴⁰. Bu hızda da yeni yerlerin keşfedilebilir oluşu ve bu yerlerin sömürülmeye açık birçok zenginliğin kaynağı olabileceğine yönelik inancın pazarlanabilir oluşunun anlaşılması etkili olmuştur. Ulaşım hem ürünlerin uzak alıcılara ulaştırılmasını sağlamış hem de geriye daha yüklü olarak dönme potansiyeli olan gemiler büyük bir ticari oyun başlatmıştır¹⁴¹. Bu sebeple ticaret ilk dönemlerde genellikle varlıklı kişiler tarafından yürütülen, büyük kârlar vadetmekle birlikte tüm yatırımın kaybedilmesinin de mümkün olabildiği tehlikeli bir kumar gibi yürütülmüştür. Sınırlı sorumlu hayali bir kişilik çerçevesi, gemilerin ve yüklü eşyaların sağ salim varması gereken limana ulaşmaları ve daha kârlı olacak yeni ürünler ya da daha büyük değerlere karşılık gelen paralarla yatırımcısına ulaşma olasılığı üzerinde yükselmiştir. Riskin ve kârın büyüklüğü yanında, gemi seferlerinin çok büyük maliyetler gerektirmesi, birçok yatırımcının kısmi bir mali yükü karşılaması ve yatırdığı sermaye kadar müstakbel kazançtan pay almasına, gemi batır ya da korsan saldırısına uğrarsa da yatırmış olduğu kısmı kaybetmesi kabulüne dayanan bir sistemi ortaya çıkarmıştır¹⁴². Günümüz sınırlı sorumlu sermaye şirketlerinin tarihi de bu şekilde başlamıştır. Özellikle sanayi devrimine doğru giden süreçte kâr vaadi daha da artmış ancak risk de bir o kadar büyümüştür¹⁴³. Ticaretin kâr iştahına cevap verebilmesi daha büyük faaliyetleri ve elbette ki daha büyük yatırımları gerektirmiş, bunun sonucunda sermayeye katılımın teşvik edilmesi ihtiyacı ortaya çıkmıştır¹⁴⁴. Neticede, teknolojinin özellikle sanayi devrimiyle birlikte getirdiği daha büyük sermayelerin toplanması ihtiyacı ve daha kârlı olmakla birlikte daha riskli işlerin yükselişe geçmesi, sınırlı sorumluluk ilkesi gibi yatırımcıları cesaretlendirecek çözümlerin yaratılmasını sağlamıştır¹⁴⁵.

Görüldüğü üzere ihtiyaç odaklı inançlar, kabuller ve varsayımlarda olduğu gibi hesaplama alanındaki ilerlemeler bile çoğunlukla ticarete, yönetime ve günün gereksinimlerine göre ortaya çıkmıştır. Öyle ki M.Ö. 2400’de kullanılmaya başlandığı düşünülen ve bilgisayarın atası olarak kabul edilen *abaküs*, Asya’da geliştirilerek sıklıkla ticari hesaplamalar yapılmasında kullanılmıştır¹⁴⁶. Benzer şekilde başlangıçta askeri araçlar

¹⁴⁰ Benzer yönde bkz. **Basalla**, s. 233 vd.

¹⁴¹ Hansmann, Henry/ Kraakman, Reinier/ Squire, Richard, “Law and the Rise of the Firm”, **Harvard Law Review**, C. 119, S. 5, 2006, s. 1376.

¹⁴² **Hansmann/Kraakman/Squire**, s. 1373; Sistemin, doğru gemiye yatırım yapma şeklinde bir kumar gibi olduğu yönünde bkz. **Harari**, Sapiens, s. 299.

¹⁴³ Kârın normal haddinin, az ya da çok riskle birlikte yükselme eğiliminde olduğu yönünde bkz. **Smith**, s. 108.

¹⁴⁴ Manne, Henry, “Our Two Corporation Systems: Law and Economics”, **Virginia Law Review**, C. 53, S. 2, 1967, s. 260.

¹⁴⁵ Benzer yönde bkz. **Toffler**, s. 40; **Smith**, s. 561; sınırlı sorumluluk ilkesinin finans sağlamada kullanılan bir araç şeklinde düşünülebileceği yönünde bkz. Armour, John/ Hansmann, Henry/ Kraakman, Reinier, “What is Corporate Law?”, in **The Anatomy of Corporate Law: A Comparative and Functional Approach**. 2nd edn., Oxford University Press, 2009, s. 9.

¹⁴⁶ **Yörükoğulları/İhsanoğlu**, s. 237; **Aydın/Değirmenci**, s. 51.

olarak yaratılan bilgisayar ve internet gibi teknolojiler, zamanla ticaret uygulamalarına transfer edilmiş, askeri alanı dönüştürdüğü gibi ticareti de dönüştürmüştür¹⁴⁷. Gerçekten de teknolojinin askeri alanda kullanılması ticari alanda kullanılmasından çok daha eski ve çok daha kapsamlıdır. Ancak bu konu başka bir çalışmanın konusu olacak kadar detaylı ve ilginç bir süreç içermektedir. Netice itibarıyla bilgisayarların da çoğunlukla ticaret alanında kullanılması, ticari gereksinimlere göre geliştirilmesi ve tasarlanması da ticaret ve teknoloji etkileşiminin günümüzde de devam ettiğini göstermektedir.

Ticaretin günümüzde teknoloji ve bilimle etkileşiminin hız kazanmasının bir diğer nedeni bu teknolojilerin ciddi kaynaklar gerektirmesidir. Özellikle toplumun dönüşümünde bir dönüm noktası olabilecek teknik ve bilimsel faaliyetler, büyük kaynaklar gerektirdiği ve aynı zamanda kârlı neticeler vadettiği için bu tür teknoloji geliştirme faaliyetleri neredeyse ticaretin çalışma alanlarından biri haline gelmiştir. Benzer şekilde yapay zekâ çalışmaları da önemli miktarda kaynak gerektirdiği için bu çalışmaların şirketlerce desteklenmesi ya da bizzat bu çalışmaların gerçekleştirilmesini amaçlayan şirketler kurulması oldukça normaldir. Neticede yapay zekânın bir yatırım alanı olarak gelecek vadettiği ortadadır. Geliştirme çalışmaları ise oldukça maliyetli olmakla birlikte sonrasında yüksek kâr marjı sağlama avantajını da içinde barındırmaktadır. Şirketlerin ortaya çıkma sebebi de büyük sermaye gerektiren işlerin bir çatı altında gerçekleştirilmesini sağlayarak, bundan kâr elde etmek olduğuna göre yapay zekâ çalışmaları doğal olarak en çok şirketlerin ilgisini çekmektedir. Bu sebeple birçok şirket yapay zekâ alanında önemli çalışmalar gerçekleştirmektedir. Bunun yanında teknolojinin ekonomideki etkinliğinin artması, birçok teknoloji şirketini genel yapay zekâyı yaratacak çalışmalarda öncü olmayı hedeflemeye itmiş, yapay zekâ alanında çalışmalar yapan üniversitelerdeki en yetenekli kişiler şirketler tarafından özel sektör çalışmalarına dahil olmaya yönlendirilmiştir. Apple, Facebook, Google, IBM ve Microsoft gibi büyük teknoloji şirketleri, alandaki en yetenekli araştırmacıları işe almak için rekabet etmeye başladıkça, hem yapay zekâ alanındaki çalışmalar ilerlemiş hem de bu alanda çalışacak nitelikli kişilerin maaş ve işe alma teşvikleri yükselmiştir¹⁴⁸. Ticaret, teknoloji ve bilim etkileşimi, görüldüğü üzere tarihin her döneminde az ya da çok birbiriyle etkileşimli olarak ilerlemeyi sürdürmektedir.

B. Ticaretin Dijitalleşmesi ve Dijital Dönüşümün Uygulamaya Yansımaları

Ticaret, bilim ve teknoloji alanındaki her bir gelişmeden az ya da çok etkilenmektedir. Sanayi devrimiyle birlikte üretimde makineleşmeye gidilmesi, alışılmış pek çok işi ve iş

¹⁴⁷ Dyer-Witheford, s. 117; Basalla, s. 190 vd.

¹⁴⁸ Markoff, John, "Artificial-Intelligence Research Center Is Founded by Silicon Valley Investors", **The New York Times**, 11 December 2015, <https://www.nytimes.com/2015/12/12/science/artificial-intelligence-research-center-is-founded-by-silicon-valley-investors.html> (erişim tarihi, 03.04.2021), s. 1.

yapma yöntemini değiştirdiği gibi gittikçe zeki hale gelen makinelerin yükselişi de benzer şekilde ticareti yeni bir dönüşümün içine girmeye hazırlamaktadır. Sanayi devriminde olduğu gibi yapay zekâ devrimi de geleneksel ticareti dönüştürmek üzeredir. Teknolojinin yönlendirdiği bu değişim rüzgarının neden olacağı olumlu ya da olumsuz sonuçları eleştirmek, değerlendirmek ya da bu sonuçlardan endişe duyarak değişime karşı direnç göstermek seçenekler arasında olsa da değişimin kendisini yok saymak ya da dirençle karşılamak iş dünyası açısından rasyonel bir tepki olmayacaktır. Değişimin kendisi sarsılmaz bir gerçek olarak ortadadır ve yeni bir düzenin habercisidir¹⁴⁹.

Sanıldığıının aksine ticareti dönüştüren teknolojiler bir anda piyasaya hakim olmamakta, aslında yaygınlaşmasından çok daha öncesinde genellikle sınırlı sayıda oyuncunun yer aldığı pazarlarda kullanılmakta ve geliştirilmektedir. Yapay zekâ teknolojilerin ilk uygulama örnekleri olarak kabul edilecek bilgi teknolojileri sistemleri de başlangıçta genellikle bankacılık ve finans alanında kullanılmıştır. Ticaretin bir bütün olarak dijitalleşmesi kavramı ise bir bakıma bu teknolojilerin demokratikleşmesi süreci sonrasında diğer sektörler tarafından da kullanılabilir hale gelen sınırlı ve basit tasarım örneklerinin yaygınlaşmasıyla gerçekleşmektedir Nitekim bankacılık ve finans sektöründe SWIFT benzeri elektronik ödeme sistemleri, bilgisayar destekli hesaplama ve muhasebe sistemleri, veri güvenliğini sağlayıcı üst segment güvenlik sistemleri ve veri tabanlarında saklanan büyük veriler yeni bir şey değildir¹⁵⁰. Bir bakıma bankacılık ve finans sektörünün bilgi teknolojileri konusundaki deneyimi e-ticaret, kartla ödeme gibi imkanlarla tüm ticaret sektörlerini faaliyetlerini dijitalleştirmek ya da teknolojiyle desteklemek konusunda teşvik etmekte ya da bazen buna mecbur bırakmaktadır.

1. Ticari Faaliyetlerin Dönüşümü

Elektronik ortamda alışveriş yapma olanağı sağlayan e-ticaret fikri ilk olarak 1970’lerde yapay zekânın da kurucusu olan McCarthy ve internet fikrinin kurucusu olan Paul Baran tarafından ortaya atılmıştır¹⁵¹. İnternetin yaygınlaşmasıyla birlikte elektronik ticaret de

¹⁴⁹ Değişimin sürekliliğini ve gerçeğin özünün de değişimden ibaret olduğunu ilk vurgulayan düşünür Herakleitos (M.Ö. 540-480), bu teorisini aynı nehirde iki kere yıkanmanın mümkün olmadığı şeklinde ifade etmiştir. Nitekim su sürekli akış halindedir. Bu düşünce geliştirildiğinde, durgun bir suda su aynı olsa bile zaman akışındaki insan bir önceki andakiyle aynı olamayacağına göre herhangi bir anın tekrar edilmesi de mümkün değildir. O halde değişim kaçınılmaz olduğuna göre değişime uyum göstermek de kaçınılmazdır. Herakleitos hakkında bilgi için bkz. **Yörükoğulları/İhsanoğlu**, s. 33.

¹⁵⁰ Kilgus, Sabine, “IT: Das immer wieder neue Risiko im Finanzmarktrecht, Dimensionen der digitalen Revolution”, **Recht im digitalen Zeitalter**, Dike, 2015, s. 206; **Zhang/Xiang**, s. 394.

¹⁵¹ **Ryan**, s. 120; **Aydın/ Değirmenci**, s. 107.

yaygınlaşmaya başlamış ve ticaretin önemli bir parçası haline gelmiştir¹⁵². İnternet üzerinden satılan ilk şeyin kırık bir lazer işaretçisi (lazer pointer) olması ve teklif verene ürünün kırık olduğunun özellikle belirtilmesi üzerine, alıcının kırık lazer işaretçisi koleksiyoncusu olduğunu iletmesi e-ticaretin potansiyelini daha ilk satışta gözler önüne sermiştir¹⁵³. Normal şartlarda bir araya getirilmesi oldukça zor olan satıcı ve alıcıları, ürünlerin hızlı dolaşımıyla buluşturmak ve süreci hem maliyet hem araştırma açısından maksimum verimlilikle yönetmek için elektronik ticarete yönelmek gerektiği açıktır. Hem üretim hem tüketim maliyetlerini önemli miktarda düşüren ve aynı zamanda özellikle pazarlık sürecindeki zaman kaybını ortadan kaldırarak alıcı ve satıcıları aynı anda ulaşılabilir kılan elektronik ticaret uygulamasında hızla yaygınlaşmaktadır¹⁵⁴.

Teknolojideki hızlı ilerleme karşısında, işletmeler, üretim, depolama, pazarlama, hizmet, ulaşım ve iletişim faaliyetlerini yeniden düzenlemek zorunda kalmaktadır¹⁵⁵. Özellikle depolama ve nakliye süreçlerini otomatik hale getiren işletmelerin sayısı gittikçe artmaktadır. Nitekim dijital depolama, paketleme, nakliye ve hatta e-ticaretle entegre edilmiş dijital sistemler, ürünün üretiminden pazarlanması ve kargo sürecine kadar her aşamayı izlenebilir, denetlenebilir ve kontrol edilebilir hale getirmektedir. Bunun yanında karanlık fabrikalar şeklinde ifade edilen, tam gün esasına göre ve enerji tasarrufu sağlayacak şekilde mekân aydınlatmasına bile ihtiyaç duymayacak şekilde insan katkı ve müdahalesi olmaksızın iş süreçlerini dijitalleştiren şirket ve işletmeler de bulunmaktadır. Hal böyle olunca da tüm gün çalışan, üreten, paketleyen, depolayan ve online olarak tüketicilere ulaşan işletmelerin sayısı giderek artmaktadır.

İşletmelerin bir bütün olarak, pazarlama, satış, üretim, lojistik, tedarik, finans, insan kaynakları, operasyon, bilgi teknolojileri ve benzeri olmak üzere hemen hemen tüm işletme bölümlerinin, hiperotomasyon sayesinde daha esnek ve güçlü bir dijital versiyonunun yaratılması mümkün hale gelmektedir¹⁵⁶. Hatta işletmeciler robot kavramı bile ortaya çıkmaktadır¹⁵⁷. İşletmeciler robot, işletme faaliyetlerinin yürütülmesini sağlamak üzere esnek yazılımlar kullanılarak tasarlanan, işletmeye dair ilgili tüm modülleri kendi içinde ve faaliyet gösterdiği çevreyle etkileşimli olarak kullanabilen ve gerekli tüm kararları alabilecek

¹⁵² Chou, Pao-Hua/Chen, Kuang-Ku/Wu, Menq-Jiun, "Use of an Intelligent Agent for an E-Commerce Bargaining System", Bogdan Gabrys, Robert J. Howlett ve Lakhmi Jain (ed.), **Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems**, C. 1, Springer, 2006, s. 300.

¹⁵³ 1995 yılı Eylül ayının sonlarında gerçekleşen bu satış, eBay'ın kurucusu Pierre Omidyar'ın da bu potansiyeli fark etmesini sağlamıştır. Bilgi için bkz. **Ryan**, s. 120.

¹⁵⁴ Pazarlık sürecini otomatikleştiren açık artırma ajan yazılımı örneği için bkz. **Chou/Chen/Wu**, s. 301 vd.

¹⁵⁵ **Aydın/Değirmenci**, s. 248.

¹⁵⁶ **Boydak**, RPA, Hiperotomasyon ve PRA-Hiperotomasyon, dk. 04:26 vd.

¹⁵⁷ Erdoğan, Melih, "Sıfırinci Yasa", **Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi**, C. 19, S. 3, 2017, s. 753 vd.

yetkinlikte hazırlanan sofistike bir teknoloji olarak tanımlanmaktadır¹⁵⁸. Eskiden müşterilere ulaşmak, ürünleri tanıtmak, ödemeleri almak ve işlemleri yenilemek için şirketlerin ücret ödedikleri personeller ve buna uygun iş alanları varken artık bu tür işler teknoloji desteğiyle müşterilere bile yüklenebilmektedir¹⁵⁹. Bunun yanında en geleneksel ticaret yöntemlerinin uygulandığı ürün ve hizmetlerin toplu olarak sunulduğu ve müşterilerin de bu alanlara gelerek üreticiyle buluştuğu market, fuar, pazar gibi klasik ticaret alanları bile dijital dönüşüm rüzgarından nasibini almaktadır. Dijitalleşen otonom mağazalarda, kasiyer ve güvenlik gibi insan personellere gerek kalmaksızın, bilgisayarlı görüntü işleme sistemleri müşterileri izlemekte, müşteriler mağazalara girerek istedikleri ürünleri hızla alıp çıkabilmektedir. Ödeme ve hesaplama gibi işlemleri ve müşteri kuyruklarını ortadan kaldıran bu sistemler, dijital ödeme sistemi ve yapay zekâ derin öğrenme ve görüntü tanıma sistemlerinin birleşimiyle hayata geçirilebilmektedir¹⁶⁰. İlk uygulama geliştiricisi ve kullanıcısı olan Amazon, 2018 yılında açtığı *Amazon Go Store* adını verdiği otonom mağazasıyla “al ve çık” teknolojisinin öncüsü olmuştur¹⁶¹. Sonrasında bu teknolojiyi üreten ve pazarlayan teknoloji şirketlerinin de artmasıyla, mağazasını otonom hale getirmek isteyen her işletmeye bu imkanı sağlayan iş ortaklıklarının kurulması hız kazanmıştır¹⁶². Dijital ödeme sistemleri üzerinden tamamen makinelerin kontrolünde yürütülen bu süreçte sadece mağazaya ödeme yönteminin tanıtılması gerekmekte, sonrasında alınan ürünlere dair ödeme otomatik olarak alınmakta ve ilgili fatura da yine sistem tarafından otomatik olarak müşteriye dijital olarak iletilmektedir. Görüldüğü üzere teknoloji sadece iş yöntemlerini değil işin kendisini de dönüştürmektedir.

Şirket ve işletmelerin mevcut olan teknolojiye yetişmeleri ve geliştirme çalışmalarında teknolojinin takipçileri olmaları gerekmektedir. Bu zorunluluk sanayi devriminden başlamak üzere teknoloji alanındaki her bir ilerlemenin ticaret hayatını tepeden tırnağa değiştirmesi ve hızla geleneksel anlayışı tarihe gömmesi gerçeğine dayanmaktadır. Bu sebeple ticari

¹⁵⁸ Bu teknolojinin, cismani bir varlığı olan yapay zekâ programı olarak düşünülebileceği gibi bilgisayar yazılımından ibaret bir program olarak da tasarlanabileceği yönünde bkz. **Erdoğan**, s. 753, dn. 1.

¹⁵⁹ Online abonelik, aylık ödemelere otomatik talimatlar verilmesi, paket yenilemesi için sistem tarafından gönderilen uyarılardan sonra müşterilerin aksiyon alması gibi pek çok sıradanlaşmış yenilik, aslında geçmişte olması mümkün görülmemeyen değişimlerdir. Aynı görüşte bkz. Kelly, Kevin, “İş Dünyasının Yeni Biyolojisi”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, s. 268.

¹⁶⁰ Ağırlık sensörlü akıllı raflarla ürünlerin yerinden alınıp koyulduğunu tespit eden uygulamalar kullanmakla birlikte sadece görüntü tanıma sistemiyle de sürecin yönetilmesinin mümkün olduğu yönünde bkz. Dean, Grace, “The world's biggest camera-operated autonomous store has opened in Shanghai. This is how it works.”, **Business Insider**, 28 February 2021, <https://www.businessinsider.com/aifi-camera-operated-autonomous-retail-steve-gu-shopping-amazon-go-2021-2> (erişim tarihi, 27.10.2021), s. 1 vd.

¹⁶¹ **Dean**, s. 1 vd.; Amazon Go hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. <https://www.amazon.com/b?ie=UTF8&node=20931384011> (erişim tarihi, 27.10.2021).

¹⁶² Örneğin, perakende satış mağazalarını dijitalleştirme hizmeti sunan AIFI şirketi, nanostore, hibritmarket gibi kavramlarla nitelendirilen ona yakın otonom satış mağazasını hayata geçirmiştir. Carrefour, Zabka, Verizon gibi pek çok perakendeci, otonom mağaza dönüşümünü desteklemektedir. Sistemin çalışması hakkında bilgi için bkz. <https://aifi.com/> (erişim tarihi, 27.10.2021).

organizasyonlar, geleceği yakalamak için geçmiş iş alışkanlıklarını ve başarıya ulaştıracığı kesin görünen alışılmış yöntem ve tekniklerini de gerektiğinde geçmişte bırakmayı başarabilmelidir¹⁶³. Bundan elli yıl önce internet bankacılığı, alışveriş merkezleri, elektronik ticaret ve uzun süreli üretici garantisi gibi pek çok geleneksel hale gelmiş iş ve yöntemler hayal dahi edilememekteydi¹⁶⁴. Günümüz açısından da geleceği beklenmedik ve hızla geleneksel hale gelecek köklü değişimlere açık olarak değerlendirmek gerekmektedir. Örneğin depolama ve veri saklama alanlarındaki teknolojik gelişmeler devasa bir müzik piyasasını kökünden sarsabilmiştir. Bu dönüşüme bir de internet üzerinden veriye dönüştürülebilir her şeyin transferine imkan veren ağ yapılanmaları da eklenince, müzik eserlerinin üretimi ve satışı sürecindeki tüm geleneksel alışkanlıklar hızla nostalji haline gelmiştir¹⁶⁵. Teknolojik gelişmelerin müzik sektöründeki yıkıcı etkisi özellikle 1999 yılından 2008 yılına gelindiğinde ABD’de en çok dinlenen on şarkı satışlarının 54,6 milyon dolardan 18,7 milyon dolara düşmesinde açıkça görülmektedir¹⁶⁶. Ancak aynı zamanda bu değişim hızla büyüyen dijital müzik sektörünü de yaratmış, sektörün değeri milyar dolarları aşmıştır. Benzer şekilde Amazon 1995’te internet üzerinden kitap satışı işine başladığında Barnes&Noble gibi geleneksel dağıtım yapan kitapçı zincirlerinin pazar paylarının önemli bir kısmını ele geçirebilmiştir¹⁶⁷. Bu örneklerde olduğu gibi bazı ticari faaliyet alanlarında, teknolojik gelişmeler neticesinde, geleneksel yöntemlerle aynı sektörde faaliyet göstermenin kısa süre içinde imkansız hale gelmesi mümkündür. Gerçekten de bazen teknolojik ilerlemeler, köklü ve geleneksel bir alanı hızla modası geçmiş eski bir sektör haline getirme gücüne sahip olabilmektedir. Teknolojik değişimler sadece şirketlerin işleyişini değil işini de değiştirecek boyutlara ulaşmaktadır. Görüldüğü üzere, geleneksel yöntemler kadar geleneksel işletme faaliyetleri de zamanla tarihe karışabilmektedir¹⁶⁸. Hatta işletme faaliyetlerinin yürütüldüğü işyeri tanımı bile bu değişimden etkilenmekte, açık sulardan dünya dışı alanlara

¹⁶³ Gibson, Rowan, “Ticareti Yeniden Düşünme”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, s. 20; Prahalad, C. K., “Büyüme Stratejileri”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, s. 87 vd.

¹⁶⁴ Pazarın hızla değiştiği yönünde bkz. Kotler, Philip, “Geleceğin Pazar Alanını Ayrıntılarıyla Planlamak”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, s. 211.

¹⁶⁵ Plaktan kasetlere, CD’lerden iTunes, Spotify, Pandora gibi servislere kadar müzikte değişim geçişleri için bkz. **Doğan/Kurt**, s. 98.

¹⁶⁶ **Ryan**, s. 154; Benzer yıkıcı teknolojik gelişme örnekleri için bkz. Christensen, Clayton M., **The Innovators Dilemma**, Harvard Business Review Press, 2016, s. 15.

¹⁶⁷ Krames, Jeffrey A., **7 Dahi CEO**, çev. Burcu Şentürk ve Özkan Özdem, Pegasus Yayınları, 2006, s. 126.

¹⁶⁸ Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelimin petrol ve petrol kaynaklı iş alanlarının çoğunu tarihe gömeceği ve bunun sanılanın aksine birkaç yıl içinde gerçekleşebileceği, petrol şirketlerinin tıpkı demiryolu şirketleri gibi modasının geçeceği yönünde bir petrol şirketi CEO’sun öngörülerini paylaştığı yönünde bkz. **Toffler**, s. 168.

kadar alışılmadık bölgelerde yürütülen iş organizasyonları artık özel şirketlerin de katıldığı yeni bir pazar yaratmaktadır¹⁶⁹.

2. Personelin Dönüşümü

Yapay zekâ teknolojileri işin kendisini dönüştürdüğü gibi geleneksel personel algısını da değiştirmekte ve dijitale dönüştürmektedir. Tarihte ilk kez ABD'deki beyaz yakalı sayısının mavi yakalıların sayısını aştığı yıl, yapay zekâ kavramının ilk kez bir konferansta kavram olarak kullanıldığı yıl olan 1955'e işaret etmektedir¹⁷⁰. Günümüze gelindiğinde ise geçmişte endüstride üretim hattını otomatikleştirebilen teknolojiler, artık hizmet sektöründe mavi yakalılar kadar beyaz yakalıların da iş süreçlerini otomatikleştirebilmektedir¹⁷¹. Geliştirilen ve olgunlaşan teknoloji, sanayi devrimiyle zaten azalan mavi yakalı sayısını artık tamamen sistem dışına itebilecek güce erişmiştir. Yapay zekâ teknolojileri ise daha çok beyaz yakalıların iş alanlarına yönelik geliştirilen bir teknoloji olarak değerlendirilmektedir. Nitekim zeki olmayan teknolojiler işin beden gücü isteyen yönlerini çoktan makineleştirmiş, işin zekâ ve uzmanlık isteyen yönetsel yönü de artık yapay zekâ teknolojileri sayesinde makineleştirilmeye başlanmaktadır¹⁷². Öyle ki yapay zekânın çoğu şirket çalışanlarının yerini alacağı şimdiden öngörülebilmektedir¹⁷³. Örneğin Oxford Üniversitesi'nde 2013 yılında yapılan bir çalışmada, robotların 2035 yılına kadar ABD'deki tüm iş alanlarının yüzde 47'sinde insanların yerini alacağı tahmin edilmiştir¹⁷⁴. Özetlemek gerekirse sanayi devrimi mavi yakalıların işini mekanikleştirmişken, yapay zekâ devrimi de beyaz yakalıların işini dijitalleştirmektedir. Nitekim çok sayıda akademik ve ticari araştırma, şirketlerde derin bir değişimin olduğunu göstermektedir. Kas gücünü otomatikleştiren makinelerin güçlü işçilerin yerini alması gibi zihinsel süreç otomasyonları da zeki işçilerin yerini almaya adaydır. O halde yapay zekâ teknolojilerinden etkilenen çalışanlar basit işlerde çalıştırılan işçiler

¹⁶⁹ Okyanuslarda yüzer şehirler ve platformlar üzerine kurulu gıdadan enerji kaynakları aramaya kadar birçok fabrika ve tamamen açık sularda topraktan kaynaklı vergilerden kurtulan yeni şirketlerin ortaya çıkması ve tanınmaları halinde bağımsız organizasyonlar olarak hızla artacakları yönünde bkz. **Toffler**, s. 184; Dünyadaki yer çekimi sebebiyle üretilmesi mümkün olmayan alaşımların uzayda üretilmesi, uzay madenciliği, uzayda fabrikalaşma ve daha birçok benzer plan ve araştırma yapıldığı yönünde bkz. **Toffler**, s. 181.

¹⁷⁰ **Toffler**, s. 22.

¹⁷¹ **Boydak**, RPA, Hiperotomasyon ve PRA-Robotik Süreç Otomasyonu, dk. 01:57 vd.; Solis, Brian, "Being Human in the Time of Automation", **Salesforce**, 20 Ağustos 2021, <https://www.salesforce.com/blog/automation-technologies-being-human/> (erişim tarihi, 30.08.2021), s. 1 vd.

¹⁷² Otomasyonun işçiler kadar yöneticileri de iş sürecinin dışına iteceği yönünde bkz. Moravec, Hans, **Robot: Mere Machine to Transcendent Mind**, Oxford University Press, 1999, s. 133.

¹⁷³ Şirketlerin çalışanlarını işten çıkararak robotları kullanmaya başlayacağı yönünde bkz. **Aydın/ Değirmenci**, s. 172.

¹⁷⁴ Araştırmanın detayları için bkz. **Frey/Osborne**, s. 1 vd.; Ayrıca değerlendirmeler için bkz. Torres, Timothy, "Robots Could Replace Half Of All Jobs In 20 Years", **Tech Times**, 24.03.2015, <http://www.techtimes.com/articles/41932/20150324/robots-replace-half-jobs-20-years.htm> (erişim tarihi: 20.02.2020), s. 1; **O'Halloran**, s. 1.

olabileceği gibi bu teknolojilerin etkisiyle yönetici kadrolarında da dijitalleşme görülebilmektedir.

Personelin dönüşümü işsizlik ve bunun neticeleri konusunda endişe yaratsa da özellikle tehlikeli işler söz konusu olduğunda, bu tür işlerde insanlar yerine robotların kullanılması, güvenlik ve sorumluluk açısından da işverenlerin lehine görünmektedir. Bunun yanında uyuma, dinlenme, -şarj olmak gibi enerji depolamaya yönelik ihtiyaçlar bir kenara bırakılırsa- beslenme gibi fiziksel ihtiyaçları olmayan ve zaman yönetimi konusunda mesai algısını yıkan robotlar işverenler için insan yerine makinenin tercih edilmesinde etkili olacak önemli avantajlardı. Bu sürekli çalışma imkanı karanlık fabrikalar kavramının ortaya çıkmasının da yegane sebebidir. İnsan olmanın tabiatından kaynaklı fizyolojik ve psikolojik ihtiyaçlara göre oluşturulmuş çalışma saatleri ve işyeri algısı bu kişilerin üretimin dışına itilebilir olması karşısında, dinlenme ve tatil gibi kavramların olmadığı tüm gün çalışabilen üretim hatlarının ortaya çıkmasını sağlamaktadır. İnsan gibi görmek için ışığa ihtiyacı olmayan bu teknolojiler iş yerinin insan odaklı fizyolojik gerekliliklere harcadığı elektrik, su, temizlik, yemek gibi enerji ve mekan harcamalarını da gereksiz hale getirmektedir.

Sanayi devriminin, mavi yakalıların yanında beyaz yakalı teknik ve idari işlerle ilgilenen daha nitelikli ve profesyonel bir çalışan sınıfını yaratması gibi yapay zekâ teknolojilerinin de kendi ihtiyaçlarına özgü yeni bir çalışan kadrosu oluşturacağı düşünülmektedir¹⁷⁵. Nitekim sanayi devriminde olduğu gibi yapay zekâ teknolojileriyle güçlendirilmiş yeni çalışma düzeni de çok daha hızlı, verimli, hassas ve nitelikli bir çalışma süreci ortaya çıkardığından bu sistemle uyumlu şekilde çalışacak daha hızlı, esnek, verimli ve üretken personel ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır¹⁷⁶. Yeni iş alanlarının yaratılması ekonomik istikrar için de olmazsa olmazdır¹⁷⁷. Bu yeni çalışan grubu ise bilgi işçisi olmakta, bilgisini satarak işletmeye değer katmaktadır¹⁷⁸. Teknoloji ve bilginin önemi artıkça işletmeler ve şirketler bilgi üretmeye yönelmekte, gittikçe daha çok üniversitelere benzer şekilde eğitime ve araştırmaya kaynak ayırmak durumunda kalmaktadır¹⁷⁹. Ayrıca eğitim sisteminin de

¹⁷⁵ EP, 2020/2012(INL), F; Örneğin 2012 yılında en çok rağbet gören on işin dokuzunun 2003'te mevcut olmayan işler olduğu yönünde bkz. O'Halloran, s. 1.

¹⁷⁶ Teknolojiye ayak uyduramayan yavaş emek ve iş alışkanlıklarının eskiden olduğu gibi yeniliğe feda edileceği ve kaybolacağı yönünde bkz. Winner, s. 205.

¹⁷⁷ Bir ekonominin sağlığının, yaratılmış iş alanlarına ve uyarılmış talebe bağlı olduğu yönünde bkz. Kotler, s. 222.

¹⁷⁸ Geleceğin, bilgilerine para ödenecek bilgi işçilerinde olduğu yönünde bkz. Kotler, s. 214.

¹⁷⁹ Geçmişte de özellikle teknoloji şirketleri patent gelirlerinin azalmaya başladığı noktada yenilikleri ve icatları teşvik etmek için araştırma laboratuvarları kurmuş, bunların ilk ve tam teşekküllüsü ise 1901 yılında GE tarafından ABD'de oluşturulmuştu. Ayrıntılı bilgi ve değerlendirmeler için bkz. Basalla, s. 170 vd.; Şirketlerin geçmişte olduklarından çok daha fazla üniversitelere benzemek zorunda kalacakları yönünde bkz. Porter, Michael, "Yarının Avantajlarını Yaratma", Geleceği Yönetmek, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, s. 76.

teknolojik okuryazarlık ve teknoloji uzmanlığını teşvik edecek ve güçlendirecek şekilde kendini yenilemek zorunda olduğu ve işgücündeki dönüşüme uygun mesleki eğitime öncelik verilmesi gerektiği düşünülmektedir¹⁸⁰.

Her ne kadar tüm işlerin otomatik hale gelmesi, artık insanların istemedikleri işlerde çalışmak zorunda olmadıkları, insanlığın tüm ihtiyaçlarının makineler tarafından karşılandığı ütöpik bir gelecek umudunu yeşertse de tarihsel tecrübeler teknolojik iyimserliğin genellikle hüsrarla neticelendiğini göstermektedir. Umulan insanların sıkıcı işlerden kurtularak daha sofistike işlerde ve kendilerini gerçekleştirme amacıyla mutlu olacakları alanlarda ve çok daha verimli olarak çalışmalarıdır. Ancak gerçekte yaşanması muhtemel senaryo, insanların açlık sınırında bile olsa geçimlerini sağlayacak işleri dahi kaybetmeleri ve işlevsiz hale getirilen insanların kamusal yardım ve desteklere muhtaç bırakılmalarıdır. Neticede kapitalizme dayalı bir sistemde kitlesel işsizliğin ütopyaadan ziyade depresyona yol açma olasılığı çok daha yüksektir¹⁸¹. Teknolojik ilerlemelerin hep daha iyi ve daha güzel bir dünyayı inşa edeceği düşüncesi geçmişteki ilerlemeler için de taşınmakla birlikte her yeniliğin yıkıcı sonuçları düşler ülkesi idealini sürekli sarsmaktadır¹⁸². Kaldı ki sanayi devriminin vadettikleriyle yapay zekâ çağının vadettikleri birbirinin aynısıdır. O halde neticelerinin de birbirine benzemesi çok şaşırtıcı olmayacaktır. Daha şimdiden Avrupa Konseyi, Covid-19 salgınıyla birlikte hızla dijitalleşmek zorunda kalan pek çok sektörde ağ yapısının olmaması, enerji kaynaklarının yetersizliği ve internet sağlayıcılarının hizmet vermemesi gibi sebeplerle bir tür “dijital yoksulluk” olgusunun baş gösterdiğini tespit etmekte ve bu uçurumu kapatmaya yönelik stratejiler üzerinde çalışmak gerektiğini vurgulamaktadır¹⁸³. Geleceğin ticaret uygulamasında insan çalışanların azalması ve neticesinde bu tasarrufun çok daha üzerinde kâr elde edilmesi durumunda, sistem dışına itilen insanların bakımını ve sürdürülebilirliğini temin edecek politikalar gerçekleştirilebileceğini ve vergi düzenlemeleriyle yeni bir dengenin oluşturulacağını düşünmek mümkündür¹⁸⁴.

¹⁸⁰ EP, 2020/2012(INL), N. 44.

¹⁸¹ O'Halloran, s. 1.

¹⁸² Basalla, s. 179 vd.

¹⁸³ 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade (European Commission, Brussels, 9.3.2021, COM(2021) 118 final), N. 2, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0118> (erişim tarihi, 20.06.2022) (EC, 2021/118); Yapay zekâ teknolojilerinin yaratacağı fırsatlar kadar işsizlik sorununa da dikkat edilmesi gerektiği yönünde bkz. EP, 2020/2012(INL), C.

¹⁸⁴ Benzer çözüm politikaları üzerinde düşünmek gerektiği yönünde bkz. EP, 2020/2012(INL), N. 111.

C. Ticaretin Dijitalleşmesinin Olası Etki ve Sonuçları

1. Maliyet ve Kârlılık Üzerindeki Etkileri

a. Maliyetlerin Azalması ve/veya Kârın Yükselmesi

Ticaretin dijitalleşmesiyle, paketleme, depolama ve taşıma gibi süreçleri otomasyonla çözen işletmelerde personel, alan, zaman ve organizasyon maliyetlerinde ciddi bir azalma ve kârlılık sağlandığı bazı sektör uygulamacıları tarafından bildirilmektedir¹⁸⁵. Yapay zekâ teknolojilerinin işletmeye sağladığı faydalar da benzer şekilde maliyetleri azaltarak, müşteri memnuniyetini, üretkenliği ve kârlılığı artırmak için gerekli verileri akıllıca analiz etme yeteneğiyle karar alma süreçlerini iyileştirmesidir¹⁸⁶. Her ne kadar dijital dönüşüm ve yapay zekâ teknolojileri çalışanlar açısından işsiz kalma endişelerine yol açsa da bu olumsuz etkinin işletmeler ve şirketler cephesindeki tezahürü ise personel maliyetlerinin düşürülmesi şeklinde olmaktadır. Örneğin emek faktörünün dijitalleşmesi sonucunda, ABD’de emeği otomatikleştiren şirketler için yıllık ücrette iki trilyon ABD doları değerinde tasarruf sağlanabileceği düşünülmektedir¹⁸⁷.

Dijitalleşmiş bir işletme açısından özellikle IoT teknolojisi kullanılan cihazların kendi kendine öğrenebilmeleri ve birbirlerine bağlanarak işletmeye ilişkin derin bir iç görüş oluşturabilmeleri mümkün olabilmektedir. Böylelikle bu teknolojiler sayesinde, müşterilerin analiz edilebilmesi yoluyla müşteri ihtiyaçlarının hızla ve isabetli bir şekilde tespit edilmesi, en iyi hizmetin sunulmasına katkı sağlamakta, dolayısıyla verimliliği ve kârı artırmaktadır¹⁸⁸. Nitekim teknoloji henüz bu kadar gelişmeden önce de gelecekte iletişim algısının insan-makine, makine-insan ve makine-makine arasında geliştirileceği ve sürekli geliştirilecek bu teknolojinin sosyal hayatın her alanına hâkim olacağı tahmin edilmekteydi¹⁸⁹. Bunun yanında sensörlerle donatılan ve sürekli veri toplayan akıllı cihazların koordinasyonu, işyerleri,

¹⁸⁵ Benzer yönde bkz. Özen, Emre, “İşletmelerin Robot Kullanım Deneyimleri”, **Endüstriyel Robot Otomasyonu ve Geleceği Konferansı**, 22 Haziran 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=3aY3PIIqm58> (erişim tarihi, 23.06.2021), dk. 2:10:18 vd.; Şirketlerin beklentilerin bu yönde olduğu yönünde bkz. Informal Company Law Expert Group (ICLEG) : “Report on digitalisation in company law”, 2016, https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/icleg-report-on-digitalisation-24-march-2016_en_1.pdf (erişim tarihi, 18.03.2022), N. 3.4., s. 8.

¹⁸⁶ Singh, Shailendra, “Can Artificial Intelligence enable smarter business decision-making ability?”, 9 April 2015, **IT News Africa**, <https://www.itnewsafrika.com/2015/04/can-artificial-intelligence-enable-smarter-business-decision-making-ability/> (erişim tarihi, 31.03.2021), s. 1.

¹⁸⁷ Featherstone, Tony, “Governance in the new machine age”, **Australian Institute of Company Directors**, 24.03.2017, <https://aicd.companydirectors.com.au/advocacy/governance-leadership-centre/governance-driving-performance/governance-in-the-new-machine-age> (erişim tarihi: 20.02.2020) (Governance), s. 1.

¹⁸⁸ Raftery, Tom, “Learning To Live With The 'Intelligence Of Things'”, **Forbes**, 7 December 2021, <https://www.forbes.com/sites/sap/2017/12/07/learning-to-live-with-the-intelligence-of-things/?sh=36937b55493e> (erişim tarihi, 02.04.2021), s. 1; artan rekabetin müşterileri daha iyi anlamayı gerektirdiği yönünde bkz. Yavuzalp Marangoz, Ashıhan/ Aydın, Yağmur, “Tüketici Araştırmalarında Yeni Bir Alan Olarak Nöropazarlama”, **Toros Üniversitesi İİSBF Sosyal Bilimler Dergisi**, C. 5, S. 9, 2018, s. 204.

¹⁸⁹ **Wiener**, s. 16 ve 76.

kamu binaları ve daha birçok enerji tüketimi ve israfın hâkim olduğu çalışma alanlarında ısıtma, aydınlatma, havalandırma gibi birçok sistemin otomatikleştirilmesi sonucunda ciddi tasarruflar sağlanacağı ortadadır. Akıllı evler, akıllı binalar ve akıllı şirketler yaşamın hemen her alanında akıllıca verim ve tasarruf sağlanması için kesintisiz bir şekilde çevreyi incelemeye ve kaynak tüketimini dengelemeye çaba harcamakta, tüm bu faydalar, nesnelerin interneti teknolojilerinin kullanıldığı, tarımdan sağlık sektörüne, ulaşımdan çevreye kadar birçok alanda olumlu kazanımlar elde edileceğini düşündürmektedir¹⁹⁰.

Ticaretin dijitalleşmesiyle birlikte, sadece ticaret açısından değil ekonomi açısından da pek çok tasarruf alanının doğacağını düşünmek mümkündür. Nitekim insan çalışanların topyekûn ekonomiye maliyeti hesaplandığında, doğumlarından başlanmak üzere sağlık, eğitim, yetiştirilme, beslenme, barınma, mesleki eğitim ve en nihayetinde çalışma hayatına girilmesi şeklinde her bir aşamanın maliyeti, bir insanın yetiştirilmesi ve çalıştırılmasının gerçekten de masraflı ve zahmetli bir süreç olduğunu düşündürmektedir¹⁹¹. Kaldı ki çalışma yaşamında, insanların dinlenme, uyuma, beslenme, temizlenme gibi fiziksel ihtiyaçlarının yanında entelektüel ve sosyal gelişimlerini sağlamak gibi moral ihtiyaçlarının da göz önüne alınması ve çalışma saatlerinin bu ilkeler doğrultusunda sınırlandırılması gerekmektedir¹⁹². Hukuki olarak da işçilik ücreti, çalışma saatleri, yıllık izin ve tatil günleri, iş yeri ve işçi güvenliği, yol, yemek, sigorta ödemeleri ve buna benzer emeğin değerine etki eden tüm maliyet kalemlerinde ve etki unsurlarında ancak belli bir sınıra kadar değişiklikler yapılması mümkün olmaktadır. Bu sınırın ihlali halinde ise hem çalışanlardan alınan verim olumsuz etkilenmekte hem de hukuki olarak işverenlere yönelik ağır yaptırımlar söz konusu olmaktadır. Hal böyle olunca çoğu sektör için insan çalıştırmaktansa robotların kullanımı, hız, verimlilik ve dolayısıyla maliyet hesaplamalarında daha lehe görülebilmektedir¹⁹³. Gerçekten de özellikle kesintisiz üretim esasını benimseyen sektörlerde, gece işçi çalıştırılmasının hukuki ve mali yükünü bertaraf eden, fazladan mesai ve ek ödeme yapma yükümlülüğü gerektirmeyen ve grev de yapmayan mekanik ya da dijital işçiler, işverenlerin rüyalarının ete kemiğe (ya da metale kabloya) bürünmüş hali gibi durmaktadır. Bir bakıma insani olan da ucuza insan işçi çalıştırılıp açlık sınırında ücret verilmesinin yasal yollarının zorlanması değil, insanların makineleştirilmeye çalışılması yerine makinelerin geliştirilmesine yoğunlaşmaktır.

¹⁹⁰ Raftery, s. 1.

¹⁹¹ “Bir makine daha kolay doğar, daha hızlı büyür, öğrenir, daha verimlidir ve daha hızlıdır. İnsan bedeni ise kusurlu, yavaş, verimsiz, zahmetli ve pahalıdır.” Benzer karşılaştırmalar için bkz. **Çapek**, Tanıtım sahnesi.

¹⁹² Marks, Karl, **Kapital: Kapitalist Üretimin Eleştirel Bir Tahlili**, çev. Alaattin Bilgi, C. I, 3. Baskı, Eriş Yayınları, 2013, s. 247.

¹⁹³ Makinelerin daha hızlı, kontrolü kolay ve çalışkan oldukları yönünde bkz. **Babbage**, s. 39.

b. Yeni İhtiyaçlarla Maliyetin Yükselmesi ve/veya Zarar Edilmesi

1) Teknoloji Maliyeti

Maliyetlerin düşürülmesi hedefi, özellikle yapay zekâ teknolojilerinin kullanımını teşvik edebileceği gibi bir diğer yandan teknoloji maliyetlerinin de hesaba katılması gerekmektedir. Öyle ki bir rapora göre yöneticiler uygun olduğunu düşündükleri birimlerinde yapay zekâ kullanımına sıcak bakmakla birlikte bu kullanımın maliyetini de göz önünde bulundurmak zorunda olduklarını belirtmektedir¹⁹⁴. Nitekim teknolojinin en nihayetinde bir de kendi maliyeti olacaktır. Bir işletmenin yapay zekâ sistemlerini ticari faaliyetine entegre etmesi için harcanması gereken kaynakla bu teknoloji kullanılmaksızın aynı işin yapılması için harcanan kaynak aynı ise bu durum, sistemin verimlilik sağlamaktan ziyade sadece emeğin yer değiştirilmesine yol açtığını ortaya koymaktadır¹⁹⁵. Bu durumda böyle bir tercih için teknoloji maliyetinin insan emeği ve bunun dolaylı maliyetinden daha ucuz olması gerekmektedir¹⁹⁶. Bazen de teknolojik alt yapı işin sürekliliği açısından o kadar kaçınılmaz hale gelmektedir ki artık teknolojinin yalnızca emekle değil sermayeyle de yer değiştirdiği kabul etmek gerekmektedir¹⁹⁷. Bunun yanında, teknolojik alt yapı yatırımlarının sonuçlarını uzun vadede gösterdiği düşünüldüğünde, çoğu organizasyon, maliyeti yükseltecek yatırımlara karşı pek hevesli yaklaşmamaktadır¹⁹⁸. Ayrıca, kurulan sistemde karşılaşılan sorunların çözümü olarak hep daha iyi olanının satın alınmasının önerilmesi, sistemin yetersiz hale gelen her bir özelliği için daha fazla bellek, daha hızlı işletim sistemi, bozulan parçalar ve modası geçen yazılımlar için yeni sürümlerin alınması gerekliliği gibi pek çok teknolojik alışkanlıklar sürekli ve artan oranda yeni bir maliyet alanı yaratmakta, teknolojinin vadettiği hızlilik ve

¹⁹⁴ ACCA, “The Robots Are Coming? Implications for Finance Shared Services”, August 2015, s.8, https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/Technical/fin/ea-robots-finance-shared-services-0909.pdf (erişim tarihi, 21.01.2021); Benzer şekilde bkz. Knapp, Vanessa, “What are the issues relating to digitalisation in company law?”, 2016, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2016/556961/IPOL_IDA\(2016\)556961_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2016/556961/IPOL_IDA(2016)556961_EN.pdf) (erişim tarihi, 16.03.2022), s. 5.

¹⁹⁵ Benzer yönde bkz. Marks, C. I, s. 404.

¹⁹⁶ Teknolojik dönüşümde, üretilecek olanın çok sayıda tekrar eden süreçler içermesi halinde makineleşmenin faydalı olduğu ancak tek seferlik işlemler için ciddi maliyet taşıyan teknolojinin kullanımının gereksiz olacağı yönünde bkz. Babbage, s. 214.

¹⁹⁷ Tekstil sektöründe durumun bu yönde ilerlediği şeklinde değerlendirmeler için bkz. Bell, Daniel, **The Coming of Post-Industrial Society**, Basic Books, 1999, s. 503 vd.; Değerlendirmeler için bkz. Dyer-Witheyford, s. 29.

¹⁹⁸ Tarihsel bir örnek olarak makine teknolojisinin en gelişkin olduğu İngiltere’de, taş kırma makinesi icat edildiği halde neredeyse emeğinin karşılığını hiç alamadığı için daha ucuza mal olan tarım işçilerinin kullanıldığı, kanallardaki teknelerin bile atlar yerine kadınlar tarafından çekilmesine devam edildiği yönünde bkz. Marks, C. I, s. 407; Su değirmenleri icat edildiği halde köle ve hayvanlardan karşılanan işgücü daha ucuz olduğundan ve bunlar da satılabilir görüldüğünden uzunca bir süre ilkel yöntemlerin kullanılmaya devam edildiği yönünde bkz. Basalla, s. 197; Benzer yaklaşımın insan makine değişiminde de ortaya çıkabileceği yönünde bkz. Dyer-Witheyford, s. 292.

verimlilik uzun vadede sürekli yükselen ve tekrar eden satın alma alanları doğurmaktadır¹⁹⁹. Diğer yandan otomasyon sistemleri ve robotik çalışanların en azından başlangıç aşamasında ciddi bir maliyet kalemi olacağı düşünülse de bu teknolojilerin yaygınlaşmasıyla birlikte mekanik işçilerin üretimi ve çalıştırılmasının hızla daha ucuza mal olacağı da düşünülmektedir²⁰⁰. Bu öngörüyü, devasa odalardan mikroçiplere sığdırılan ve daha ucuza üretilmekle birlikte işlemci gücünü hızla yükselten bilgisayar teknolojileri alanındaki hızlı büyüme ve maliyet düşürülmesine dayandırmak mümkündür²⁰¹. Nitekim teknoloji geliştirildikçe, cihazlardaki mekanik parça sayısı da hızla azaltılmakta ve aynı işi yapabilen yüzlerce parça yerine tek bir bütün geliştirilmesi sağlanabilmektedir²⁰².

Fabrika üretim hattının tamamen dijital olduğu bir sistemde dahi bu makinelerin korunması, bakımı ve servisi gibi ek maliyetlerin olacağı, bunun yanında tamamen dijital yürütülen bir süreçteki en küçük hata ya da aksaklığın tüm sistemin durmasına sebebiyet verebileceği de gözden kaçırılmamalıdır. Sistemin durması yanında daha da tehlikeli olansa sistemin kontrolden çıkabilme ihtimalinin olabilmesidir. Özellikle niteliği gereği tehlikeli olan faaliyetlerin yürütüldüğü işletmelerde, hele de tüm kontrol ve denetimin makinelerde olması halinde, bu makinelerin doğru bir şekilde çalışması için gerekli bakım ve kontrollerin titizlikle yapılması bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu tür sistemlerdeki en küçük hata, makine hatası ya da insan hatası olduğunun tespitini bile zorlaştıran ve etkisi bakımından sadece insanları değil faaliyet gösterilen çevreyi ve hatta tüm ekosistemi tehdit ve tahrip eden yıkımlara yol açabilmektedir²⁰³.

Teknoloji yatırımları, donanımsal maliyet yanında bir de bu sistemleri kullanıp kontrol edebilecek ya da bu sistemlerle uyumlu şekilde işin geri kalan bölümlerinde çalışabilecek eğitime ve yeterliliğe sahip insan çalışan ihtiyacını da ortaya çıkarmaktadır. Eğitimli çalışan ihtiyacı ya yeni personel alımıyla ya da mevcut personelin gerekli eğitimleri almasının sağlanmasıyla çözüme kavuşturulmak zorunda olduğundan, personelin teknolojiyle uyumlu

¹⁹⁹ Roszak, s. 37; Gray, Colin, **Büyüme Yönetimi**, Çev. Meriç Çağırhan, Epsilon, 1995, s. 58 vd.; Senge, Peter, “İğne Deliğinden”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayımları, 2008, s. 143; büyük verilerin analiz edilmesi yönteminde de sürekli bir gelişim olduğu yönünde bkz. Pokorný ve diğerleri, s. 30 vd.; Zhang/Xiang, s. 394.

²⁰⁰ Babbage, s. 280 vd.; Marks, Karl, **Kapital: Ekonomi Politîğin Eleştirisi**, çev. Alaattin Bilgi, C. I, 2. Baskı, Eriş Yayınları, 2012, s. 96; Moravec, Mind, s. 23.

²⁰¹ Benzer ilerlemeyi otomobil sektörü gösterseydi, bir Rolls- Royce marka arabanın 2,5 dolara satılması ve bu aracın bir galon yakıtla iki milyon km yol gitmesinin gerekeceği yönünde değerlendirmeler için bkz. Toffler, s. 178.

²⁰² Bu ilerlemenin binlerce fırça darbesiyle oluşturulan bir portre tablosu yerine tek bir düğmeye basılarak çekilen dijital bir portre fotoğrafıyla benzer olduğu yönünde bkz. Toffler, s. 236.

²⁰³ İnsanların hesap hatasının dünya savaşına bile yol açabildiği ve savaş kaybederek çıkan ülkelerin ekonomik olarak güçlenmesinin savaş gerekçelerinin ne kadar asılsız ve başarısız hesaplara dayandığını gösterdiği yönünde bkz. Harari, 21. Yüzyıl, s. 170.

olmasının sağlanması da yine bir maliyet kalemi olarak karşımıza çıkmaktadır²⁰⁴. Kaldı ki işletmelerin %70'inden fazlası, yeterli dijital becerilere sahip personel eksikliğini yatırımın önünde bir engel olarak bildirmektedir²⁰⁵. Gerekli becerilere sahip kişi sayısının azlığı ve bu kişilere yönelik artan talep, eğitim sisteminin kalifiye personel yetiştirmedeki planlama sürecinin uzunluğuyla birleşince, yüksek ücret ödenmesi gereken yeni iş kollarını yaratmaktadır. Tüm bunlar göz önüne alındığında, son teknolojiye geçilsin ya da geçilmesin, şirket ve işletmelerin sadece maliyet kalemlerinin adının değişeceği ancak maliyet yükünün azalmak yerine artma eğilimini sürdüreceğini düşünmek mümkündür²⁰⁶.

2) Ticari Faaliyetin Doğasından Kaynaklı Maliyetler

Yapay zekâ teknolojileri sayesinde belli başlı süreçlerin hızlanması ve verimliliğinin artması, ticaretin bütünsel olduğu gerçeğini değiştirmemektedir. Nitekim otomasyon sistemiyle e-ticaret alanına yönelen bir organizasyonun normalde yaptığı satışların çok daha fazlasını kısa sürede yapması ve dünyanın her yerinden alıcılarla buluşabilmesi tek başına bir anlam ifade etmemektedir. Bunun yanında bu ürünlerin tedarik edilmesi, depolanması, nakliyesi ve alıcılara (muhtemelen uzakta olan) sağlıklı bir şekilde ulaştırılması gibi gereklilikler, yeni maliyetler ve uzun zaman alan yeni ve sıkıntılı süreçleri de beraberinde getirmektedir²⁰⁷. Ayrıca plansız ve kontrolsüz bir büyümeye yol açan bu gibi girişimler, iş yükünü dengeleme, öncelikli işleri belirleme, sorunları tespit etme ve zamanında çözme gibi önemli alanlarda algılama ve hüküm verme anlayışını olumsuz etkileyerek yanlış kararlar alınmasına da sebep olabilmektedir²⁰⁸. Öyle ki üretim maliyetinin alışveriş maliyetine göre hızla azalmaya başladığı bu yeni süreçte, teknoloji, en çok ürün ve hizmetlerin tüketiciye ulaştırılması sürecindeki maliyetleri azaltıcı çözümlere odaklanmak zorunda kalmaktadır²⁰⁹. Örneğin e-kitap, online eğitim kursu gibi kendisi de dijitalleşmiş ürün ve hizmetlerin satışlarında, dijital ortamda sözleşmelerin kurulup ifa edilmesi oldukça hızlı bir alışveriş deneyimi sunabilmektedir. Nitekim bu tür satımlarda, fiziksel olan ürün ve hizmetler gibi

²⁰⁴ Donanım ve sistemleri satanların, bu eğitimleri ücretsiz olarak sunduğu imkanların da olduğu yönünde bkz. **Gray**, *Büyüme Yönetimi*, s. 76 vd.

²⁰⁵ **EC**, 2021/118, N. 3.1.

²⁰⁶ George Orwell'in hayvan çiftliği distopyasında, hayvanların ele geçirdiği çiftliğe yel değişmeni inşa edilerek daha az çalışma ve daha fazla yiyecek vaadi üzerine Benjamin'in dediği gibi, "*Yel değirmeni olsun olmasın, hayat her zamanki gibi devam edecek, her zamanki gibi kötü.*". İlgili bölüm için bkz. Orwell, George, **Hayvan Çiftliği**, çev. Zekiye Seçil Şimşek, Olympia Yayınları, 2020, s. 45.

²⁰⁷ Benzer yönde bkz. **Porter**, s. 66; Toys'R'Us şirketinin 2000 yılında, Noel'den önce siparişleri alıcılara ulaştıramadığı için 1,5 milyon dolar cezaya çarptırıldığı yönünde bkz. **Ryan**, s. 130; maliyetleri azaltma hedefinin sağlıklı bir hedef olmadığı, daima her aksiyonun kendine özgü yeni maliyetler ortaya çıkaracağı yönünde örnekler için bkz. Goldratt, Eli, "Maliyetlere Değil, Kısıtlara Odaklanma", **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, s. 124.

²⁰⁸ **Gray**, *Büyüme Yönetimi*, s. 24; 2000 yılının sonlarında patlak veren *dot.com* balonu fiyaskosunun sebeplerinden birinin şirketlerin kontrolsüz büyümesi ve piyasanın da hızlı para kazanma peşindeki şirket hissedarlarını besleyememesi olduğu yönünde bkz. **Doğan/Kurt**, s. 15.

²⁰⁹ Benzer yönde bkz. **Toffler**, s. 360.

teslim ve tedarik sürecine ilişkin dijital olmayan bir aşama bulunmamaktadır. Ancak dijital olmayan ürün ve hizmet satışlarında, her ne kadar üretimden tüketime kadar mümkün olduğunca her süreç dijitalleştirilmiş olsa da sanal ticaretin en azından tedarik ve ulaştırma açısından geleneksel ticaretten çok da kopuk olamayacağı realitesinin daima göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu konuda müşteri ve satıcı arasındaki etkileşimi artırıcı, ürünün teslim edilmesi istenen zamana göre teslimat ücretinin değiştirilmesi opsiyonuyla, ek maliyetlerin müşterilerin ürüne ihtiyacına göre ödemeye razı olacakları ek ödemelerle dengelenmesi ya da hızlı tedarik edilebilecek ürünlere özgü farklı teslimat sürelerinin satış öncesinde müşterilere sunulması şeklinde çözümler üretilmesi mümkündür²¹⁰. Nitekim teknoloji rekabetinde sürdürülebilirlik ve kârlılık açısından akıllıca olan reklam yaparak markalaşmaya yatırım yapmak değil tedarik ve teslim ağını mükemmelleştirerek müşteri memnuniyetini garanti altına almaya yönelik altyapı yatırımları yapmaktır. Geleceğin ticaretinde, geleneksel düşünmekle birlikte küresel hareket etmeyi başaran şirketler dijital dönüşümde daha sağlam ilerleyecek ve daha başarılı olacaktır²¹¹.

2. Sürdürülebilirlik ve Rekabet Edebilirlik Üzerine Etkileri

Şirketlerin ve ticari işletmelerin faaliyet gösterdikleri alanda kalıcı olmaları ve faaliyetlerinin sürdürülebilir olması, organizasyonun devamlılığı için oldukça önemlidir. Bunun en önemli ilkesi ise faaliyet gösterilen alanda rekabet edebilirliğin sağlanması, güncel yöntem ve ihtiyaçların gerisinde kalınmamasıdır. Nitekim yeni teknolojilerin hızlı bir şekilde benimsenmesi ve kullanılması, organizasyonların faaliyet gösterdiği alandaki etkisini göstermesi, rekabetin güçlü ve sağlıklı sürdürülmesi bakımından oldukça önemlidir²¹². O halde teknolojinin yakalanması, özellikle işletmeler ve şirketler açısından bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır.

Şirket ve işletmelerin dijitalleşmesi, dijitalleşmenin işin kendisi haline gelmeye başladığı piyasalarda rekabet edebilirlik için olmazsa olmazdır. Nitekim küçük ölçekli işletmelerden lider şirketlere kadar piyasada tutunmak, kalıcı olmak ve mevcut konumunu korumak isteyen her işletmenin dijitalleşme trendinin gerisinde kalmaması gerekmektedir.

²¹⁰ “Aynı gün kargo”, “ürün ileri tarihte gönderilebilir”, “stoklarımızda yoktur”, “tekrar geldiğinde haber ver”, “ön sipariş”, “1 iş günü içinde teslim edilmesini istiyorsanız kargo fiyatı x, normal kargo süresinde teslimat fiyatı ise x-y’dir” gibi pek çok pazarlama taktiği örneği bulmak mümkündür. Tedarik sürecini bu şekilde esnekleştirmenin pratik sonuçları olacağı, bu tür alternatiflerin hem şirket hem müşteriler için acele işlerin neler olduğunun netleşmesini sağlanacağı yönünde bkz. **Goldratt**, s. 134.

²¹¹ Benzer yönde bkz. Naisbitt, John, “Ulus Devletlerinden Ağ Şebekelerine”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayımları, 2008, s. 230; ticarete şirket organizasyonu ne kadar büyürse büyüsün bir köşe manavı gibi müşterilerin ne istediğini, neler aldığını, neden bu manavdan aldığını bilmek gibi doğrudan etkileşim ve hızlı bilgi akışını korumak gerektiği yönünde GE’nin CEO’su Jack Welch’in görüşleri için bkz. **Krames**, s. 76 vd.

²¹² **ICLEG**, N. 12.1., s. 23.

Neticede geleceğini bilgi teknolojileriyle donatan şirketler, bu sayede yeniliklere sürekli ihtiyaç duyan pazarı doğru değerlendirerek rakiplerinin önüne geçebilmektedir²¹³. Özellikle devasa dağıtım ağlarına ya da binlerce aracıya gerek olmaksızın basit uygulamalarla tüketicilere ulaşımın kolaylaşması, küçük işletmeler için de büyük fırsatlar yaratmakta, büyük şirketler içinse geleneksel yöntemlerden uzaklaşmak gerektiğini hatırlatmaktadır²¹⁴. Teknolojiyle demokratikleşen ve hızla küreselleşen ekonomide küçük işletmelerin de büyük şirketler kadar başarılı olma şansları bulunmaktadır²¹⁵. Özellikle teknolojik destek, ticaretin demokratikleşmesini sağlayarak küçük şirketlere büyük şirketlerle rekabet etme şansı verdiği gibi büyük şirketleri de küçük şirketlerle yarışma konusunda cesaretlendirmektedir²¹⁶.

Teknolojinin bu kadar etkin olmadığı dönemlerde, ticari faaliyetlerin temelini ticaret yapılan alanın doğal kaynakları belirlemektedir. Örneğin verimli tarım arazileri tarım faaliyetlerini, yer altı kaynakları da madencilik ve fosil yakıtlara ilişkin faaliyetlerin özünün doğal çerçevesini oluşturmaktaydı. Ancak dijitalleşmenin ve teknolojik erişilebilirliğin etkisiyle, alışılmış doğal sınırlar ve kaynaklar yerine, gerekli ve yeterli beyin gücüyle hemen her yerde ve her alanda rekabete dahil olmak mümkün hale gelmektedir²¹⁷. Bu rekabette önemli olan doğal sınırlar, maddi kaynaklar ya da şirketlerin büyüklüğü değil şirket zekâsının gücü ve beyin takımının etkinliğidir²¹⁸. Geleceğin, piyasaya hakim dev şirketler üzerindeki olası etkilerine ilişkin en olumsuz senaryo, tıpkı bir anda çevrenin ve kaynakların değişim geçirdiği bir dünyada devasa bedenlerini doyuramadıkları ve koruyamadıkları için sonsuz güçlerine ve hakimiyetlerine rağmen birer birer devrilerek yok olan dinazorların akıbetine benzemeleridir²¹⁹. Ancak büyük şirketlerin kaynaklara, yetenekli personele, know-how birikimine, sosyal etki gücüne, uzun süreli planlama ve devamlılık gibi konularda büyük avantajlara sahip olması bu senaryonun iddia edildiği gibi tüm şirketleri etkilemesinin

²¹³ Aydın/Değirmenci, s. 250.

²¹⁴ Benzer yönde bkz. Ryan, s. 126; Gray, Büyüme Yönetimi, s. 174.

²¹⁵ Bennis, Warren, "Liderlerin Lideri Olmak", **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, s. 174.

²¹⁶ Gray, Büyüme Yönetimi, s. 174.

²¹⁷ Thurow, Lester, "Kapitalizmin Özünü Değiştirmek", **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, s. 243.

²¹⁸ Michael Porter'ın rekabet üstünlüğü teorisi hakkında bilgi için bkz. Kavrakoğlu, İnovasyon, s. i.

²¹⁹ Uzunca bir süre dünya üzerinde neredeyse doğal bir düşmanı olmaksızın yaşayan dinazorlar, dünya dışından gelen bir tehditle, meteor çarpması sonucu ısınan, bitki örtüsünü yitiren ve beslenme alanları azalan bir çevrede hayatta kalmayı başaramamış, dinazorlarla birlikte pek çok canlı türü de kitlesel yok oluştan payını almıştır. Yaklaşık 4,5 milyar yaşında olan dünya gezegeninde tahminen 50-60 milyon yılda bir kitlesel yok oluşlara sebep olan meteor çarpması, volkanik patlamalar gibi çeşitli felaketler yaşandığı düşünülmektedir. Ancak tüm üstün zekâsı ve gelişmiş teknolojisine rağmen böyle bir tehde karşı koyacak teknolojiyi üretmek konusunda insanlığın ortak bir amaç etrafında birleşmemesinin ilginç olduğu yönünde bkz. Topaloğlu, Hakan, "Kitlesel Yok Oluşlar: Dinazorlar Nasıl Yok Oldu? Canlılar, Tarihte 5 Defa Yok Olmanın Eşiğine Nasıl Geldi?", **Evrimi Anlamak**, 2 Mart 2003, <https://evrimagaci.org/kitlesel-yok-oluslar-dinazorlar-nasil-yok-oldu-canlilar-tarihte-5-defa-yok-olmanin-esigine-nasil-geldi-69> (erişim tarihi, 07.11.2021); Bir gezegende yaşamın sürmesinin verilmiş bir hak olmadığı yönünde bkz. Skybreak, Aedea, **Evrin Bilimi ve Yaratılış Efsanesi**. Çev. Betül Çelik, Yordam Kitap, 2010, s. 50 vd.

mümkün olmayacağını düşündürmektedir²²⁰. Yine de şirketlerin değişen çevrede ve bilgiyle yükselen yeni piyasa mimarisinde hayatta kalması, merkezileşmiş, devleşmiş ve yönetimi gelenekselleşmiş köklü organizasyonlarını yenilikle buluşturup buluşturamayacaklarına bağlı olacaktır²²¹.

Yapay zekâ alanında öncü durumda olan kişi, şirket, kurum ya da devlet, kim olduğu fark etmeksizin her kim olursa olsun, elinde ciddi bir güç bulundurmaktadır. Bu noktada yapay zekâyı ilk geliştiren kişi önceliğin olanaklarından yararlanmakta ve diğer tüm takip edenlerden hep bir adım önde olmaktadır²²². Bu sebeple tüm organizasyonların hedefinde yapay zekâ teknolojilerinin olduğunu düşünmek mümkündür. Hangi organizasyonların yapay zekâ alanına daha çok yatırım yaptığı konusunda patent başvuruları kayda değer bir ip ucu vermektedir. Öyle ki yapay zekâ konusunda en çok başvuru yapan 30 başvuru yapan 26'sını özel şirketler oluşturmaktadır²²³. Şirketler yapay zekânın hem geliştirilmesinde ve hem de kullanılmasında ana aktör konumundadır. Çünkü şirketler için yapay zekâ bir yatırım alanı olduğu kadar sürdürülebilirlik temelinde sağlam bir yol arkadaşı olarak da öne çıkmaktadır. Sürdürülemez bir yaklaşım benimsenen her organizasyonun ne kadar büyük ve güçlü olursa olsun en nihayetinde çözümsüz bir sona doğru sürüklenmesi sürpriz olmamaktadır²²⁴. Başka bir deyişle öngörü sahibi büyük sermaye şirketleri, yapay zekâ alanına yönelmekte ve geliştirdikleri yapay zekâ teknolojilerinin öngörülerine güvenerek yatırım yapacakları alanları ve gelecek stratejilerini yine bu teknoloji yardımıyla belirlemektedir²²⁵.

Bunun yanında çoğu sektörde dijital dönüşüme ayak uydurma zorunluluğunun doğacağı ve ayak uyduramayan, teknolojiyi yakalayamayan çoğu şirketin piyasadan silinme tehlikesiyle karşı karşıya kalacağı tahmin edilmektedir²²⁶. Bu tahminlere göre geleceğin şirketlerinin teknolojiyle birlikte büyüyenler ve teknolojiyi göz ardı ederek silinenler şeklinde

²²⁰ Benzer iddiaların 1980'lerde de ortaya atıldığı yönünde bkz. **Warren**, s. 174 vd.

²²¹ Benzer yönde bkz. **Naisbitt**, s. 229; Küresel piyasaların hataları cezalandıracağı ve bu sebeple hata yapmaya yer olmadığı yönünde bkz. Ries, Al/ Trout, Jack, "Flu Bir Dünyada Odak Noktası", **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, s. 197.

²²² Benzer şekilde bkz. **Aydın/ Değirmenci**, s. 25; **Christensen**, s. 25.

²²³ En çok başvuru yapan 20 şirket içerisinde de Japonya 12 adet şirketle öne çıkmakta, onu ABD (IBM ve Microsoft), Kore (Samsung ve LG) ve Almanya (Siemens ve Bosch) merkezli şirketler izlemektedir. En çok patent başvurusu yapan kuruluşlar şeması için bkz. Kaya, Sencer, "Sınai Mülkiyetin Geleceğinde Yapay Zekâ ve Büyük Veri'nin Yeri", **Uzmanlık Tezi**, Türk Patent ve Marka Kurumu, Ankara, 2020, s. 81.

²²⁴ Bu yaklaşımla okyanus gibi bir ekosistemin bile öldüğünün gözlemlendiği yönünde bkz. **Fothergill/Hughes/Scholey**, dk. 35:25 vd.; Ancak sürdürülebilirlik sağlanırsa insanın doğayla bağlarının tekrar kurulabilme şansı da olduğu yönünde bkz. **Fothergill/Hughes/Scholey**, dk. 01:12:00 vd.

²²⁵ Bunun da bir paradoks ihtiva etmesi dikkat çekicidir. Nitekim yapay zekâ teknolojileri genellikle yapay zekâ alanıyla ilgili sektörlere yatırım yapılmasını tavsiye etmektedir. Bu durum başka bir açıdan, yapay zekâ teknolojilerinin nepotist olma olasılığını, belki de insan zekâsını otomatikleştirmeyi -ne yazık ki- başarmış olabileceğimiz ihtimalini düşündürmektedir.

²²⁶ **Featherstone**, *Governance*, s. 1.

ikiye ayrılacağı belirtilmektedir²²⁷. Rekabetçi olan ve rekabetçi kalmak isteyen şirketler için otomasyon süreçlerini takip etmek ve bu yeni dijital çağın bir parçası olmak bir bakıma bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır²²⁸. Nitekim varlığını uzun süredir koruyan şirketler incelendiğinde, bu şirketlerdeki sürdürülebilirliğin özel ürün ve işlerden ziyade şirketlerin kendilerini değiştirebilme ve değişen koşullara uyum sağlayabilme yeteneğine sahip olmalarına bağlı olduğu görülmektedir²²⁹. Şirketlerin ne zaman köklü bir değişime ihtiyaç duyduğunun tespiti ise hedefteki rakibin ve baş işbirlikçinin değişmeye başladığı, yönetimin piyasayı anlamakta zorluk çektiği an yapılmak zorundadır²³⁰.

Rekabet edebilirliğin bir diğer en önemli gereği organizasyonun hızlı işlemesi ve hızlı kararlar alabilmesidir. Rakiplerin önüne geçilmesinde hız öyle önemli bir faktördür ki bazı bankaların saat dilimi avantajından yararlanmak için coğrafi konumlarını bile değiştirdikleri görülmektedir²³¹. Durum böyle olunca her yerde ve her anda işletme faaliyetlerin yürütülmesi ve müşterilere bir tık uzakta olunması oldukça önemlidir. Özellikle ticari hayattaki rekabet ortamında, ayakta kalabilmek için hızlı karar vermek ve bu kararlarda hatanın mümkün olduğunca azaltılmış olması büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla incelenmesi gereken verilerin hızla analiz edilmesi ve istenen verilere anında ulaşılması büyük bir avantaj sağlamaktadır²³². Örneğin makine öğrenmesi yoluyla, birçok şirket müşteri kitlesine doğrudan ulaşabilmektedir. Makine öğrenmesinden yararlanan çeşitli hizmet sağlayıcıları, internete her girildiğinde kullanıcıların ilgilendiği konulara ilişkin ürünleri anında ve sürekli olarak kullanıcının karşısına çıkarmakta, yeni bir satış ve pazarlama yöntemi yaratmaktadır. Bu yöntem ticarete pazarlama stratejilerini kökünden değiştirmekte ve buna aracılık eden Google gibi arama motorları reklam gelirleriyle kendilerini hızla büyütmektedir. Bu reklam gelirlerinin büyüklüğü konusunda fikir verebilmesi için, örneğin Google'ın sürücüsüz araç geliştirmeye yönelik faaliyetinin asıl hedefinin, müşterilerinin yola bakmak yerine ekranlara bakarak daha çok reklam görmesini sağlamak olduğu bile ileri sürülebilmektedir²³³. Esasında gerçekten de bu tür uygulamaların en nihai amacı kullanıcılarını olabildiğince ekran başında tutmak, dikkatlerini çekmek ve böylece olabilecek her türlü parametrelerle işlenebilecek ve

²²⁷ Benzer yönde bkz. **Toffler**, s. 80; Toplumsal yönelim ve bağımlılığın bir sonucu olarak, kendini gerçekleştiren bir kehanet gibi ya teknolojiye uyum ya da dinozorlaşma şeklinde ağır bir dayatmaya yol açıldığı yönünde bkz. **Dyer-Witheford**, s. 34.

²²⁸ Benzer yönde bkz. **Boydak**, RPA, Hiperotomasyon ve PRA-Hiperotomasyon, dk. 04:55 vd.

²²⁹ Ford, Philips, GE, Siemens, Mercedes Benz, IBM gibi örnekler için bkz. **Prahalad**, s. 78.

²³⁰ **Krames**, s. 122.

²³¹ Uluslararası bankacılık dergisi Euromoney'e göre saat dilimlerinin rekabette üstünlük sağlayabileceğinin belirtildiği yönünde bkz. **Toffler**, s. 291.

²³² **Zhang/Xiang**, s. 393.

²³³ Bu görüşte bkz. **Aydın/ Değirmenci**, s. 76.

manipüle edilebilecek tüm verilerini toplamaktır²³⁴. Bu stratejinin çok kazançlı olmasının temel sebebi ise kullanıcılarının davranış, eğilim ve düşünce yapılarını toplanan sürekli ve devasa verilerle analiz eden reklam şirketlerinin, bir olasılık değil mükemmel bir öngörüyle desteklenmiş güçlü bir kesinlik satabilmeleridir²³⁵.

Sanayi devriminin getirdiği kitlesellik ve standartlaştırma yerini bireyselliğe ve kişiselleştirilebilir ürünlere bırakmaktadır²³⁶. Ürün ve hizmetlerin kişiselleştirilmesi, sipariş üzerine üretim gibi doğrudan müşteriyle etkileşimi teşvik etmekte, aşırı envanter, depolama masrafları, üretim fazlası gibi riskleri ortadan kaldırılabilmektedir. Küçük bir işletmenin uygulayabileceği bu esnek ve doğrudan etkileşim, teknoloji desteğiyle her büyüklükte şirket organizasyonunda uygulanabilir bir iş modeli haline getirilebilmektedir²³⁷. Hem mevcut konumu korumak hem de yeni açılan alanlarda deneyim ve birikimin avantajlarından faydalanmak için teknolojik dönüşümün yaratacağı fırsatları gözden kaçırmamak gerekmektedir²³⁸. Ayrıca kitleselliğin yerini bireyselliğin aldığı yeni dijital pazarda, kişiye özel hizmetlerin anlık olarak sunulabilmesi ve tüm bunların diğer rakiplerce de sunulabilmesi, en hızlı olanın daima daha önde olduğu yeni bir hıza dayalı ticari rekabet alanı yaratmaktadır²³⁹. Dijital dönüşümün belki de müşteriler üzerindeki en önemli etkisi beklemeye yönelik tahammülü azaltması, bunun yanında seçenekleri ve çeşitleri incelenemeyecek kadar artırmasıdır. Bu durum, ticaretin kontrolünün şirketlerin elinden alınıp müşteri tercihlerine bırakıldığını düşündürmektedir²⁴⁰. Öyle ki bazı şirket yöneticilerine göre müşteriye bağlılık, müşteriye patron gibi görmeye doğru gitmektedir. Bu yöneticiler, patronu memnun eder gibi müşterileri memnun etmek için çaba harcadıklarını itiraf etmektedir²⁴¹.

²³⁴ Google gibi Facebook, Snapchat, Twitter, Instagram, Youtube, Tiktok, Pinterest, Reddit ve LinkedIn'in de aynı amaçları taşıyan ve kullanıcıların dikkatlerini ve zamanlarını çalmak için birbirleriyle rekabet eden teknoloji şirketleri olduğu yönünde bkz. **Orlowski**, dk. 13.29 vd.

²³⁵ **Orlowski**, dk. 15.00 vd.

²³⁶ **Toffler**, s. 322.

²³⁷ Dell'in bu iş modeli sayesinde lider konuma yükseldiği yönünde bkz. **Krames**, s. 56 vd; 5G teknolojileriyle işletmelerin üretim hattının sipariş üzerine üretim modeline dönüştürülmesinin hedeflendiği yönünde bkz. **EC**, 2021/118, N. 3.3.

²³⁸ Örneğin IBM iş bilgisayarları üzerinde uzmanlaşırken kişisel bilgisayarlar da üretebileceği ve bu çok daha basit olduğu halde bu alanı açmamış, açılan alanda da liderliği Apple gibi yeni şirketlere kaptırmıştır. Aslında teknolojik ve ticari bilgi ve birikimi devasa bilgisayarlar kadar küçük bilgisayarlar üretmesine de yetmekteydi. Benzer değerlendirmeler için bkz. **Christensen**, s. 8.

²³⁹ Rekabetteki hız yarışının stresi, stresin de işletmelerin ilkel yöntemlere dönme eğilimini artırma riski taşıdığı yönünde bkz. **Senge**, "İğne Deliğinden", s.154 vd.; ürünlerin kişiselleştirilmesinde kullanılan yapay zekâ teknolojileri müşterilerle etkileşimde bulunacaksa, müşterilerin bilgilendirilmesi gerektiği yönünde bkz. **EP**, 2020/2012(INL), N. 24.

²⁴⁰ Bunun en önemli nedeninin, geçmişte talebin çok, arzın az olmasının şirketleri özgürleştirdiği ancak artık arz fazlası sebebiyle talebin belirleyici hale gelmesi olduğu yönünde bkz. **Hammer**, Michael, "Yönetimin Sonunun Ötesinde", **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, s. 112.

²⁴¹ **Senge**, "İğne Deliğinden", s. 154; Müşterinin asıl patron olduğunu, perakende mağazası zinciri Walmart'ın kurucusu Sam Walton şu sözlerle vurgulamaktadır: "Tek bir patron vardır. Müşteri. Ve parasını başka yerlerde harcayarak en üstten en alta kadar bütün herkesi işinden edebilir." **Krames**, s. 33.

Gecikenin hızlı bir şekilde iptal edilebilir olması karşısında, bu zamana karşı yarışın da elbette ki bir maliyeti olmakta, iş süreçlerini kısaltmak için artık ürünlerin üç boyutlu yazıcılarla anında müşteriye ulaştırılmasından kişiye özel tasarımlar yapılmasına imkan sunan ürün oluşturuculara kadar birçok ilginç ama mümkün teknolojiler üzerinde çalışılmaktadır²⁴². Rekabetteki hız yarışında başarılı olmak için ürün geliştirme, imal etme, dağıtım ve hizmete dair her alanda nasıl hızlı olunacağını öğrenilmesi gerekmektedir²⁴³. Nitekim her bir alan hem kendi içinde hem de ticaretin bütününde büyük avantaj sağlayabilme potansiyeli taşımaktadır.

Görüldüğü üzere, dijital dönüşümün faaliyet gösterilen alanda ciddi kâr potansiyeli taşıyan bir trend halini almasından artık ilgili faaliyetin yapılması için bir zorunluluk halini almasına kadar geniş bir yelpazede, dijitalleşmenin sürdürülebilirlik ve rekabet edebilirlik üzerinde etkileri bulunmaktadır. Örneğin sürekli alışveriş yapılan, tüketicilerin kendilerinin geldiği ve ihtiyacı olmayan ürünler arasında gezinmeye alıştığı market, alışveriş merkezleri, fuar, kırtasiye gibi alanlarda hız, zaman ve personel tasarrufu sağlayan dijital dönüşümler yapılması yoluna gidilebilse de her bir sektörün dinamikleri doğru analiz edilerek bir yol belirlenmesi gerekmektedir. Müşterilere zamanla olağanın yerini alacak yeni bir teknolojiyle hizmet sunmakla, yeni bir alışveriş deneyimi sunarak popüler ancak geçici bir trend yakalamak arasındaki ince sınırın doğru analiz edilmesi gerekmektedir. Kaldı ki bazı sektörlerde bizzat müşterilere geçici kullanım deneyimi sunulması ya da ürün ve hizmet için kuyruklarda beklenmesi, faaliyetin sürdürülebilirliğinin anahtarı haline gelmektedir. Bu sebeple geçici trend ve kaçınılmaz dönüşüm ayrımının hangi tarafında durulduğunun doğru bir şekilde tespit edilmesi gerekmektedir²⁴⁴. Özellikle trendler ve geçici heveslerle yönlendirilen yatırımlarda çok bariz olsa da bir takım teknik sorunların görmezden gelinmesi ya da zamanla teknik sorunların aşılacağına yönelik hevesten kaynaklı iyimserlik rüzgarı kaynakların heba

²⁴² Levis'in Personal Pair, Nike'in Nike ID, BMW mini'nin Custom Car, Coca-Cola'nın Coke Freestyle, Burberry'nin Bespoke, McDonald's'ın Gurme Koleksiyonu restoranları gibi birçok şirketin kişiselleştirilebilir yeni mal ve hizmetlere yöneldiği yönünde örnekler için bkz. **Doğan/Kurt**, s. 56 vd.; 2015'te yapılan bir ankete göre 2022 yılı itibarıyla endüstride üç boyutlu ürün yazılımına başlanacağını öngörüldüğü yönünde bkz. World Economic Forum's Global Agenda Council on The Future of Software and Society: "Deep Shift – Technology Tipping Points and Societal Impact", **Survey Report**, September, 2015, s. 6, https://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf (erişim tarihi, 31.03.2022).

²⁴³ **Kotler**, s. 220.

²⁴⁴ Eskiden sadece bozulduğu zaman yeni bir cep telefonu alınması tercih edilirken, artık çalışan bir telefonu yeni çıkan bir üst sürümüyle değiştirmek için girilen kuyrukların sebebinin de satılanın ürün değil kullanım deneyimi olduğunu gösterdiği yönünde bkz. **Doğan/Kurt**, s. 16.; Benzer şekilde çok daha hızlı kahve hizmeti verebilecekken bilinçli olarak baristalarını yavaşlatma kararı alan Starbucks'ın da kahveye ulaşımı güçleştirerek müşteri deneyimine odaklandığı yönünde bkz. **Doğan/Kurt**, s. 32 vd.

edilmesi riskini taşımaktadır²⁴⁵. Önemli olan, yapılan ticaretin her bir aşaması göz önüne alınarak, teknolojinin kontrollü ve bilinçli bir şekilde içselleştirilmesi ve sürdürülebilirliğin sağlanmasıdır.

3. Kritik Durum Tespitlerine Yönelik Etkileri

a. Optimal Sermaye Yapısı Tahmini

Şirketlerin sermaye yapısı, şirketin yatırım kararlarına olan etkisi ve finansman temini sebebiyle oldukça önemlidir. Şirketlerin piyasadaki rekabet karşısında istikrarlı olabilmeleri, sermaye maliyetini minimum, şirketin piyasa değerini ise maksimum kılarak sermaye yapılarını optimal hale getirmelerine bağlı olmaktadır²⁴⁶. Şirket yönetiminin amacı da şirket değerini maksimuma çıkararak şirket hisselerini pay sahipleri açısından daha değerli hale getirmektir. Bu sebeple, bu amacı gerçekleştirecek sermaye yapısının oluşturulması gerekmektedir. Optimal sermaye yapısının ne olduğu ya da nasıl olması gerektiğine yönelik literatürde net bir tanım ve yöntem bulunmamaktadır. Örneğin takas teorisi daha kârlı olan şirketlerin, kârı az şirketlere nazaran daha çok borç alması gerektiğini öne sürmektedir. Finansal hiyerarşi teorisi ise kârlılık oranı ve borçlanma arasında ters orantı kurarak kârlılık durumunda iç kaynaklara yönelmek gerektiğini ileri sürmektedir. Dolayısıyla daha kârlı şirketlerde daha az borç olması gerekmektedir²⁴⁷. Serbest nakit akışı teorisi ise şirketlerin borçlanması yoluyla, dolaylı olarak kâr payı dağıtımındaki zorunluluk karşısında, dağıtılacak nakdi azaltmak için borçlanmayı bir yöntem olarak ortaya koymaktadır. Bu şekilde ortaya atılan teoriler ve yapılan birçok çalışma göstermektedir ki sermaye yapısı ve şirket değeri, kârlılık oranı, borçlanmaya ilişkin kaldıraç oranı arasında birçok değişkenin de etkisiyle çok yönlü etkileşimler olması ihtimal dahilindedir²⁴⁸. Bu sebeple sermaye yapısına ilişkin karar verilmesi, yönetim ve temsil maliyetleri, iflas maliyetleri ve vergi maliyetleri de eklenince içinden çıkılmaz bir zorluğa dönüşmektedir²⁴⁹. Ancak, bir yapay zekâ teknolojisiyle örneğin yapay sinir ağları kullanılarak, tüm bu değişkenlerin ve ilgili tüm verilerin hızlı bir şekilde analiz edilmesi ve isabetli bir borç ve öz kaynak oranının tespiti mümkün hale gelebilmektedir²⁵⁰.

²⁴⁵ Benzer bir durumun atmosferik demiryolu sistemi projesinde de yaşandığı ve teknik çıkmazlar çok açık olduğu halde bu başarısız projelerin desteklendiği, hayata geçirildiği ve kısa sürede sonlandırıldığı yönünde bkz. **Basalla**, s. 244.

²⁴⁶ **Çalışkan Çavdar/Aydın**, s. 32.

²⁴⁷ **Çalışkan Çavdar/Aydın**, s. 33.

²⁴⁸ Çalışmalar ve değerlendirmeler için bkz. **Çalışkan Çavdar/Aydın**, s. 33 vd.

²⁴⁹ **Çalışkan Çavdar/Aydın**, s. 33.

²⁵⁰ Örneğin borç ve öz kaynak dengesini doğru kuramamış geleneksel bir yönetim yapısına sahip olan Lehman Brothers Bankası, 164 yıllık tarihlerine rağmen 2007'de 45 milyar ABD doları olan hisse fiyatının 2008'de 1 doların altına düşecek kadar değer kaybetmesiyle iflas etmiştir. Değişir faiz oranlı ipotekli kredilerin kontrolsüz artışı ve durmaksızın şişirilen piyasa balonunun patlamasıyla yaşanan 2008 krizinde, psikolojik

b. Risk Yönetimi

Ticaretin dijitalleşmesiyle birlikte daha hızlı küreselleşen ekonomi, riski de küreselleştirmekte ve bunun neticesinde doğrudan etkileşimde bulunulmayan pazarlardaki krizlerden bile kolaylıkla etkilenen daha hassas pazar yapılarına yol açmaktadır²⁵¹. Riskin artmasıyla birlikte riski yönetmek de zorlaşmaktadır. Risk yönetiminin bir diğer zorluğu, finans, istatistik, muhasebe, hukuk gibi alanlarla etkileşimi sebebiyle başarılı bir risk yönetiminin kapsamlı bir bilgi ve bütünsel bir yaklaşım gerektirmesidir²⁵². Ayrıca risk yönetiminde doğru veri ve doğru parametrelerin seçilmesiyle birçok risk, tahminden öte, öngörülebilir ve önlenebilir hale gelebilmektedir. Riskin belirlenmesinden, değerlendirmelerin güncellenmesine kadar risk yönetiminin tüm aşamalarında teknolojiye faydalanılması mümkündür²⁵³.

Teknolojinin her alanda bu kadar önemli ve vazgeçilmez olmaya başlaması, teknolojinin kendisini de sistemik bir risk haline getirmektedir. Çeşitli dijital bankacılık sistemlerinin saatlerce kullanılamaması ve bunun neticesinde bankacılık piyasasına olan güvenin sarsılması sistemik riske güzel bir örnektir²⁵⁴. Tüm sürecin dijitalleştiği bir alanda, ticaretin, dijital sistemlerin sorunsuz işlemesine bağlı kılınması ve küreselleşmenin en küçük bir aksaklığı kaosa çevirebilme kapasitesi göz önüne alındığında, teknolojiye bağımlılık da başlı başına bir risk unsuru haline gelmektedir. Bunun yanında algoritmalara teslim edilen alanlarda, bu algoritmaların basit bir işlem döngüsüne girmesi, devasa bir piyasanın saniyeler içinde değer kaybetmesine yol açabilmektedir²⁵⁵. Bu durumda teknolojinin yönetimi de risk yönetiminin bir parçası olarak değerlendirilmeye uygundur.

etkenler olarak şimdi kazan sonra öde algısına oynayan piyasa yapıcılarının etkisi olduğu yönünde bkz. **Eagleman**, s. 112; İflasa götüren diğer paradigmlar hakkında bilgi için bkz. Saltoğlu, Burak, **Finansal Risk Yönetimi**, Alef Yayınevi, 2020, s. 27 vd.

²⁵¹ 1997 Güney Doğu Asya krizinin gelişmiş ülkelerde hissedilmesiyle, gelişmiş ülkelerin para politikalarının gelişmekte olan ülkelerin varlık fiyatlarını doğrudan etkilemesinin bunun bir göstergesi olduğu yönünde bkz. **Saltoğlu**, s. 3; bu durumun ticarete bir tür kelebek etkisi olarak yorumlanabileceği yönünde bkz. **Kilgus**, s. 210.

²⁵² **Saltoğlu**, s. 4.

²⁵³ Risk yönetiminin aşamaları sırasıyla 1) riskin belirlenmesi, 2) risklerin kime, ne zaman ve nasıl zarar verebileceğinin tespiti, 3) risklerin ölçülmesi ve önleme yollarının araştırılması, 4) sonuçların raporlanması ve 5) nerede eksik kaldığının sürekli kontrolü için değerlendirmelerin güncellenmesi aşamalarından oluşmaktadır. Aşamalar hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. **Saltoğlu**, s. 6 vd.

²⁵⁴ Örneğin 6-7 Temmuz 2021 tarihlerinde bir banka sistemine erişilememiş, medyada veri tabanının çökmesinden siber saldırılara kadar geniş yelpazede yankı bulan iddialar ortaya atılmış, banka tarafından ise yaşanan erişim sorununun ana bilgisayardaki teknik bir sorundan kaynaklandığı açıklanmış ve sonrasında ödemelerin ötelenmesi, işlem ücreti alınmaması, diğer bankalar üzerinden yapılan işlemler için yapılan işlem ücreti ödemelerinin iadesi ve gecikerek biriken işlemler için uzun mesai süreleri getirildiği duyurularak özür dilenmiştir.

²⁵⁵ Örneğin, 6 Mayıs 2010 tarihinde yaşanan *Flash Crash* (ani çöküş) olayında, bir borsa şirketinin kullandığı yazılım piyasa analizleri neticesinde hisseleri değer kaybından korumak için 4,1 milyar dolar değerindeki fon hisselerinin satışına karar vermiştir. Bu satışı hızla gerçekleştirmesi, satış döngüsüne yol açmış, endeksin 20 dakika içerisinde 1000 puan değer kaybetmesine neden olmuştur. Bilgi için bkz. **Erdoğan**, s. 749 vd.

c. İflas Tahmini

İflaslar, birçok nedenden ötürü ortaya çıkmakla birlikte genellikle kötü yönetim, işletme faaliyetlerinin yürütülmesinde başarısızlık göstermek ve kötü borç yönetimiyle borçların vadesinde ödenememesi neticesinde ortaya çıkmakta ve tüm bu nedenler şirketlerin çöküşünü hızlandırmaktadır²⁵⁶. Şirket iflaslarının tahminine ilişkin birçok geleneksel yöntem bulunmakla birlikte, yapay zekânın bu alanda öne çıkmasının en temel nedeni, iflas sebeplerinin değişkenlik göstermesi ve en doğru tahminlerin büyük verilerin çok yönlü olarak incelenmesi ve bu analizler neticesinde sonuca varılması gerekirken geleneksel yöntemlerin bunu sağlamada yetersiz kalmasıdır²⁵⁷.

İflas tahmininde erken ve isabetli bir tespit yapılması, şirketin kurtulması ve iflasın önlenmesi yönünde daha hassas davranılarak çözümler üretilmesine katkı sağlamaktadır. Bu sebeple bankalar başta olmak üzere özellikle ekonomiye etkisi büyük olan şirketler açısından iflas tahmininde yapay zekâdan faydalanılması şirketleri koruduğu gibi dolaylı olarak piyasaların güvenliğini de temin etmektedir²⁵⁸. Bu yazılımların geliştirilmesi ve şirket denetiminin bir parçası haline getirilmesi olasılığında, en azından her faaliyet yılı sonunda şirketin iflas riskinin analiz edilmesinin, şirket yönetimi başta olmak üzere şirketle etkileşim halinde olan tüm ilgililer için fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

Organizasyonunu dijitalleştirmiş ve süreci dijital olarak takip edilebilir hale getirmiş şirket ve işletmelerde hem yönetim açısından hem de yönetimin kayyum, iflas idaresi gibi makamlara devri olasılığında ve hatta tasfiye sürecinde bile dijitalleştirilmiş organizasyon verilerinin pek çok kolaylıklar sağlayacağı ortadadır. Zaten bu sebeple iflas hukukunun geleneksel yapısının dışına çıkılarak şirketler hukuku kadar iflas hukuku açısından da dijital dönüşüm üzerine eğilmek gerektiği tavsiye edilmektedir²⁵⁹. Şirketlerin dijitalleşmesi, yönetimin el değiştirmesi ve hatta yönetimin yerini tasfiye memurlarının alması olasılığında bile şirketin sevk ve idaresinde gerekli tüm bilgi ve donanımın hızla edinilmesini sağlamak ve bir şekilde zaten “yapay olan” tüzel kişilik sahibi organizasyonların belli insanların bilgi ve uzmanlığına olan bağımlılığını ortadan kaldırmaktadır. Bir bakıma dijital dönüşüm, 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu (TTK)’nın genel gerekçesinde üzerinde durulan şeffaflık, adillik, hesap verebilirlik ve sorumluluk şeklindeki dört temel kurumsallık göstergesinin tam anlamıyla hayata geçirilmesinde önemli bir işlev gerçekleştirmektedir²⁶⁰.

²⁵⁶ Çalışkan Çavdar/Aydın, s. 25.

²⁵⁷ Pokorný ve diğerleri, s. 30; Geleneksel yöntemler hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. Çalışkan Çavdar/Aydın, s. 25 vd.

²⁵⁸ Benzer yönde bkz. Çalışkan Çavdar/Aydın, s. 2018: 27 vd.

²⁵⁹ ICLEG, N. 12.2., s. 23.

²⁶⁰ Bkz. TTK Genel Gerekçe, N. 89.

II. Teknolojinin Şirketler Hukukuna Etkileri

Şirketler hukuku esas olarak tüzel kişiliği olan ticari organizasyonlarla ilgilenmektedir²⁶¹. Tüzel kişiler de varlıklarını hukukun onları tanımasına borçludur. Bu sebeple, şirketler için onları tanıyan ve yapılarını şekillendiren şirketler hukuku düzenlemeleri hayati önem taşımaktadır²⁶². Şirketler hukukunun en temel işlevi şirket tiplerini belirleyerek, bir araya gelen kişilere tüzel kişilik çatısı altında faaliyette bulunma imkânı tanımak ve buna yönelik yasal çerçeveyi düzenlemektir. Şirketler hukuku, genel olarak şirketlerin temel yapısını, bu yapı altında sağlanması gereken koşulları ve şirketlerin kurulmasından şirket tüzel kişiliğinin sona ermesine kadarki tüm varlık sürecinin tabi olacağı hukuk kurallarını düzenlemektedir. Tıpkı medeni hukuk düzenlemelerinin gerçek kişilerin doğumlarından başlamak üzere aile ilişkilerini, borç ilişkilerini, mülkiyet edinmelerini, ölümlerini ve son olarak miraslarını konu edinmesi gibi şirketler hukuku da bir bakıma yaşayan şirketlerin hukukunu konu edinmektedir²⁶³.

Şirketlerin özüne inildiğinde, bir çeşit sözleşmeler bütününden oluştukları görülmektedir²⁶⁴. Gerçekten de pay sahipleri, yöneticiler, çalışanlar, alacaklılar, yatırımcılar ve diğer ilgililerin penceresinden şirketlere bakıldığında, çok taraflı, tek taraflı, karşılıklı pek çok sözleşmenin iç içe geçtiği görülmektedir. Bu sebeple şirketlerin ve elbette ki ticaretin en öne çıkan tarafı sözleşme temelli olmasıdır²⁶⁵. Bu ilişkiler sarmalının etkisinin büyüklüğü ve karmaşıklığı, şirketlerin iflas hukuku, vergi hukuku ve iş hukuku gibi hukukun diğer pek çok alanında da önemli roller üstlenmesini sağlamaktadır²⁶⁶. Bu kadar kaotik ve çok yönlü ilişkiler içeren organizasyon bütünüünün hem şirket tüzel kişiliği hem pay sahipleri ve hem de diğer üçüncü kişiler açısından öngörülebilir, anlaşılabilir, araştırılabilir ve sürdürülebilir olması için standartlaştırılması gerekmektedir. Şirket yapılanmaları, esasında uygulamadaki ihtiyaçlar doğrultusunda şekillenmektedir. Ancak belli başlı özelliklerin standartlaştırılmaya başlanmasıyla, şirketlerin karakteristik özelliklerinin oluştuğunu söylemek mümkündür.

Şirketlerin hangi alanlarda yapay zekâ teknolojilerini kullanabileceğini tespit edebilmek için, öncesinde şirket yapılanmalarında standartlaştırılmış genel özelliklerin neler

²⁶¹ Türk hukukunda, tüzel kişiliği olmayan adi şirketlerin TTK yerine TBK'da düzenlenmiş olmasının bir sebebi de budur.

²⁶² Möslin, s. 654.

²⁶³ Organizasyonların teknolojiyle bütünleştikçe ve karmaşıklaştıkça benzetme olan biyolojik örneklerin gerçeklik halini almaya başladığı yönünde bkz. Kelly, s. 262 vd.

²⁶⁴ Benzer şekilde "nexus of contracts" ifadesi için bkz. Armour/Hansmann/Kraakman, *Corporate Law*, s. 6.

²⁶⁵ Benzer yönde bkz. Armour/Hansmann/Kraakman, *Corporate Law*, s. 19; örneğin ticari işlerde emredici hükümlerden sonra sözleşme hükümlerinin uygulanması, şirket sözleşmelerinde emredici hükümlere aykırı olmamak kaydıyla serbestçe sözleşmenin düzenlenebilmesi, şirket sözleşmesine aykırı kararların iptal edilebilmesi gibi pek çok kabul, şirketler hukukunun sözleşme yönünün ağırlığını ortaya koymaktadır.

²⁶⁶ Armour/Hansmann/Kraakman, *Corporate Law*, s. 19.

olduğunu, şirketler hukuku düzenlemelerin şirket organizasyonlarında hangi durum ve sorunlara karşı önleyici ve telafi edici mekanizmalar içerdiğini bilmek gerekmektedir²⁶⁷. Nitekim ancak bu yapıldıktan sonra şirketler hukuku sisteminde hangi alanlarda teknolojik değişime ya da dönüşüme ihtiyaç olduğunu doğru bir şekilde tespit etmek mümkündür. Şirketler hukukunun temel işlev, sorun, çatışma ve bunlara yönelik tüm dinamiklerinin keşfedilmesi halinde, teknolojinin hangi alanlarda uygulanabilir olduğunu ve en çok hangi alanlarda verimli sonuçlar alabileceğini tahmin etmek çok daha kolay olacaktır.

A. Genel Olarak Şirketler Hukukunun İşlev ve Amaçları

1. Şirket Yapılarının Düzenlenmesi ve Temel Özelliklerin Tespiti

Şirketler çeşitli açılardan sınıflandırılmaya tabi tutulsa da esasen tüm şirket yapılarında görülebilecek belli başlı bazı temel ortak özellikler bulunmaktadır. Şirketlerin yapısı, en yaygın olan yöntemle ayrı tüzel kişilik, sınırlı sorumluluk, payın devredilebilirliği, profesyonel yönetim ve son olarak da pay sahipliği/yatırımcılar şeklinde beş temel başlık altında incelenmektedir²⁶⁸. Elbette ki bu unsurlardan birkaçını taşımayan şirket yapıları da bulunmaktadır. Ancak genel anlamda kurumsallaşmış, iş organizasyonu kayda değer şekilde genişlemiş ve piyasada etkin rol oynayan şirketler çoğunlukla bu temel özelliklere sahip olan şirketlerdir.

a. Ayrı Tüzel Kişilik

Ticaret şirketleri tüzel kişiliğe haiz oldukları için onları kuran kişilerden ayrı ve bağımsız bir kişiliğe sahiptir. Ekonomik bir bakış açısıyla bakıldığında, şirketler, yatırımcıları bir araya getirerek işlerinin yürütülmesini sağlayan bir organizasyon çatısı sunmaktadır²⁶⁹. Bu organizasyon çatısının tüzel kişiliğe sahip olması ise insana özgü hak ve borçlar bir kenara bırakıldığında, ticaret şirketlerinin hukuk önünde kişi olarak kabul edilmeleri, niteliklerine uygun tüm hak ve borçlara ehil olabilmeleri anlamına gelmektedir²⁷⁰. Bir başka deyişle ticaret şirketleri sözleşme tarafı olmak, dava açmak ve mülk edinmek gibi birçok hak ve borcun sahibi olabilmektedir.

Tüzel kişilik çatısının bir diğer en önemli işlevi, şirket varlığı ve onu oluşturan kişilerin varlıkları arasına bir perde çekmesidir²⁷¹. Nitekim ayrı ve bağımsız bir kişilik, ayrı bir malvarlığına sahip olabilmeyi de beraberinde getirmektedir. Zaten şirketlerin kendine ait ayrı bir malvarlığı olması ve şirket sermayesinin korunması gerekliliği, alacaklıların öncelikle

²⁶⁷ Möslin, s. 653.

²⁶⁸ Armour/Hansmann/Kraakman, *Corporate Law*, s. 1.

²⁶⁹ Möslin, s. 653.

²⁷⁰ Armour/Hansmann/Kraakman, *Corporate Law*, s. 9.

²⁷¹ Armour/Hansmann/Kraakman, *Corporate Law*, s. 6.

bu malvarlığına başvurma zorunluluğunun güvencesini oluşturmasından kaynaklanmaktadır²⁷². Ayrı tüzel kişilik ilkesinin esasında en önemli sonucu, tasfiye, fesih gibi sona erme nedenleri doğmadığı sürece şirketlerin insanların aksine çok daha uzun ömürlü olmalarını mümkün kılmasıdır. Şirketlerin, kurucuların ömürleriyle sınırlanmadan faaliyet gösterebilmeleri, çok uzun vadeli projelerin hayata geçirebilmesini sağlamakta, bir insan ömrüyle varılamayacak sonuçlara nesiller boyunca sürdürülen şirket faaliyetleri neticesinde varılmasını mümkün kılmaktadır²⁷³.

b. Sınırlı Sorumluluk

Sınırlı sorumluluk, kısaca şirket borçlarından dolayı şirketin tüm malvarlığına gidilebilmesi, ancak pay sahiplerinin malvarlığına kural olarak müdahale edilememesi anlamına gelmektedir. Şirketin pay sahipleri yine kural olarak sadece şirkete getirmeyi taahhüt ettikleri sermayeye katılım miktarıyla sorumlu tutulmakta ve bu sorumluluk da genellikle şirkete karşı bir sorumluluk olarak kabul edilmektedir. Bunun yanında pay sahipleri ve şirket tüzel kişiliği birbirinden bağımsız iki ayrı kişi oldukları için doğal olarak pay sahiplerinin borçları için de şirketin malvarlığına başvurulması mümkün değildir²⁷⁴.

Şirkete yeni pay sahiplerinin katılmasını sağlayan, payın devir kabiliyetini artıran ve şirkete yatırım yapılmasını teşvik eden, esasında sermaye şirketlerine hâkim olan sınırlı sorumluluk ilkesidir²⁷⁵. Bir insan ömrü ve malvarlığıyla karşılanamayacak büyük ve uzun zaman alan projelerin hayata geçirilmesi, yatırımcıları bir araya gelmek ve yatırım yapmak konusunda cesaretlendiren sınırlı sorumlu şirket yapıları sayesinde mümkün olabilmektedir²⁷⁶.

c. Payın Devredilebilirliği

Şirketlerde payın devredilebilir olması, esasında tüzel kişilik ve sınırlı sorumluluk ilkesiyle yakından ilişkilidir²⁷⁷. Nitekim şirketin ayrı bir kişiliğe ve kendine ait bir malvarlığına sahip olmaması ve/veya şirket pay sahiplerinin şirket borçlarından dolayı sorumluluklarının sınırlandırılmamış olması, şirket pay değerinin pay sahiplerinin kredibilitesiyle ölçülmesi gerektirmekte ve bu da payın devredilebilirliği önünde büyük bir engel oluşturmaktadır²⁷⁸. Ancak tüzel kişilik ve sınırlı sorumluluk özellikleri sayesinde,

²⁷² Hansmann, Henry/ Kraakman, Reinier, “The Essential Role of Organizational Law”, *Yale Law Journal*, C. 110, S. 3, 2000, s. 392; *Hansmann/Kraakman/Squire*, s. 1337.

²⁷³ *Toffler*, s. 40 vd.

²⁷⁴ *Armour/Hansmann/Kraakman, Corporate Law*, s. 9.

²⁷⁵ *Hansmann/Kraakman*, s. 398 vd.; *Manne*, s. 262.

²⁷⁶ Halpern, Paul/ Trebilcock, Michael/ Turnbull, Stuart, “An Economic Analysis of Limited Liability in Corporation Law”, *University of Toronto Law Journal*, C. 30, S. 2, 1980, s. 118.

²⁷⁷ *Möslein*, s. 654.

²⁷⁸ *Armour/Hansmann/Kraakman, Corporate Law*, s. 12; *Halpern/Trebilcock/Turnbull*, s. 136 vd.

şirketler, kurucularından ve pay sahiplerinden bağımsız hale gelmektedir. Dolayısıyla şirket çatısı altındaki kişilerin payını devrederek şirketten çıkması ve yerlerine başkalarının geçmesi durumlarından kural olarak şirket tüzel kişiliği etkilenmemektedir²⁷⁹. Ancak dolaylı olarak pay sahipliği şirket kontrolüne katılımı da ifade ettiğinden, belli miktarda payın el değiştirmesi şirket kontrolünün de el değişmesi anlamı taşıyabilmektedir²⁸⁰. Bu sebeple şirketler hukukunda, şirket istikrarını güvence altına almayı hedefleyen, payın devredilebilirliğini kısmen kurala bağlayan veya sınırlandıran düzenlemeler görülmesi mümkündür.

Payın serbestçe devredilebildiği, kural olarak şirket kontrolüne etki edilemeyecek kadar dağınık pay sahipliği yapısı olan ve payların da takip edilemeyecek kadar hızlı ve çok sayıda el değiştirebildiği şirketlere özgüdür. Bu tür değişimlerin açık bir takibinin yapılması ihtiyacıyla, sermaye piyasaları ve borsalar oluşturulmuş, güvenilirliği temin için de bu tür şirketler borsalarda listelenmeye yönelmiş ve halka açık şirketler kavramı bu şekilde sermaye piyasalarının şekillenmesini sağlamıştır. Bu sebeple kapalı ve halka açık şirket kavramı, esasında şirket yapısının payın devredilebilirliği açısından sahip olduğu özelliği ortaya koymaktadır.

d. Profesyonel Yönetim

Ayrı bir kişiliği ve malvarlığı olan şirketlerin iradelerini sağlıklı bir şekilde oluşturabilmeleri ve hukuk sahnesinde temsil edilebilmeleri için hem iç işleyişte hem de dış işleyişte karar alma mekanizmalarının etkili bir şekilde kurulması gerektiği açıktır. Bunun yanında şirket payının kural olarak serbestçe devredilebilirliği karşısında, bu mekanizmanın dinamik ve değişken pay sahipliği yapısından etkilenmemesi de gerekmektedir. İşte bu sebeple, şirket organizasyonun otoritesini oluşturan ve belli dönemlerde yenilenen belirli ve profesyonel bir yönetime ihtiyaç duyulmaktadır²⁸¹.

Şirketlerin, kendilerini oluşturan pay sahiplerinden bağımsız, ayrı bir yönetimi bulunmaktadır. Pay sahipleri, payın verdiği şirket kontrolü hakkını, yönetimi belirleyerek dolaylı olarak kullanmaktadır²⁸². Her ne kadar bu yönetim, pay sahiplerinin kararlarıyla belirleniyor olsa da sorumluluk kural olarak bu kişileri seçenlere değil seçilenlerin oluşturduğu yönetim organına yüklenmektedir²⁸³. İşte bu sebeple hukuken kendini

²⁷⁹ Hansmann/Kraakman, s. 434 vd.; Armour/Hansmann/Kraakman, *Corporate Law*, s. 11.

²⁸⁰ Armour/Hansmann/Kraakman, *Corporate Law*, s. 11.

²⁸¹ Armour/Hansmann/Kraakman, *Corporate Law*, s. 13; Hansmann/Kraakman, s. 392.

²⁸² Enriques, Luca/ Hansmann, Henry/ Kraakman, Reinier, "The Basic Governance Structure: The Interests of Shareholders as a Class", in **The Anatomy of Corporate Law: A Comparative and Functional Approach**. 2nd edn., Oxford University Press, 2009, s. 56.

²⁸³ Manne, s. 292.

seenlerden ayrı ve bağımsız olan yönetimin, profesyonel olması gerekmektedir. Bunu sağlamak için bazen pay sahiplerinin objektif olarak bir belirleme yapamayacağı ve özellikle halka açık şirketlerin sadece pay sahiplerinin değil piyasanın da menfaatini etkileme gücü göz önüne alınarak bağımsız yönetim kurulu üyeliğı gibi mekanizmalar da devreye girebilmektedir. Yönetimin profesyonelliğini ve tüm menfaat sahiplerine eşit mesafede olmasını temin etmek adına, yönetim kurulunun teşkilat yapısından bazı kararların alınmasının yasaklanması ya da bazı durumlarda belli kararların alınmasının zorunlu tutulmasına kadar pek çok düzenleme, standart ve sorumluluğı yol açacağı kabul edilen durumlar bulunmaktadır. Yönetim kurulu üyelerinin şirkete borçlanma ve şirketle işlem yapma yasakları, sermayenin azalması durumunda bildirim yükümlülüğü, yönetim kurulunun gözetim ve icra kurulu olarak ikili yapılanması imkanı, yönetim yetkisinin devri, yönetim teşkilatının yönetim organı tarafından oluşturulması gibi pek çok düzenlemenin bunlara örnek olarak gösterilmesi mümkündür. Her imkanın kendi içinde avantajlı ve riskli etkileri bulunmaktadır. Bu sebeple yönetimin hukuki mimarisinin çok dikkatli bir şekilde inşa edilmesi gerekmektedir²⁸⁴.

e. Yatırımcı/Pay Sahipliğı

Şirketlerde yatırımcı kavramı, şirkete yatırım yapan, finansal destek veren kişiler yanında şirkete yönelik herhangi bir hak veya talep sahibi olan şirket işçisinden müşterilerine kadar ilgili tüm kişileri kapsayacak şekilde genişletilmesi mümkün olan bir kavramdır²⁸⁵. Pay sahipliğı ise şirketler hukukunda oy kullanma hakkı ve şirket yönetimini etkileme gücüyle donatılmış ve esasen dağıtılacak kârdan pay alma hakkını içeren, paya bağı bir statüyü ifade etmektedir²⁸⁶. Kural olarak bu hakların sermayeye katılım oranına göre belirlenmesi ilkesi kabul edilmektedir. Ancak bu noktada şirkete yatırım yapan pay sahipleri ve yatırımcıların hem iç içe geçebildiğı hem de birbirinden ayrıldığı iki farklı katılım yaklaşımına vurgu yapmak gerekmektedir. Pay sahipliğı, şirket kontrolüne katılımı da içermektedir. Ancak pay sahiplerinin içinde sadece şirketin kârından pay almak isteyen yatırım odaklı pay sahipleri olabileceğı gibi şirketin kâr etmesini hedefleyen girişimci pay sahipleri de yer alabilmektedir. Bu sebeple girişimciler genelde şirket kuruluşunda yer alan ve şirketin kurulması için gerekli sermayeyi bularak kârdan pay almayı hedefleyen yatırımcıları şirkete katan kişilerdir. Durum böyle olunca şirket kontrolünün paylaşılması noktasında, girişimcilerin daha aktif roller üstlendiğı, pay oranlarının değişiminden etkilenilmemesi

²⁸⁴ Örneğın yönetim kurulu yapısının ikili ya da tekli tasarlanmasıının her ikisinin de avantajları ve riskleri olduğu yönünde değerlendirmeler için bkz. **Enriques/Hansmann/Kraakman, Shareholders**, s. 57.

²⁸⁵ **Armour/Hansmann/Kraakman, Corporate Law**, s. 10.

²⁸⁶ **Armour/Hansmann/Kraakman, Corporate Law**, s. 14.

amacıyla şirket sözleşmesine girişimcilerin etkinliğini güvence altına alan çeşitli düzenlemeler eklendiğini görmek mümkündür²⁸⁷. Özellikle teknoloji şirketlerinde, girişimci ve yatırımcı arasındaki kazanç ve kontrolün paylaşılmasına yönelik yapılan karmaşık sözleşmeler bu duruma güzel bir örnektir²⁸⁸. Girişimcilik, bir şirket çatısı altında birleşmeyi, yönetim ise şirketin sürdürülerek büyümesini sağlamaktadır. Bu sebeple şirket organizasyonunda girişimcilik ve yöneticilik becerileri arasındaki dengenin gözetilmesi, aradaki uyumun korunması gerekmektedir²⁸⁹.

2. Menfaat Çatışmalarının Dengelenmesi

Şirketler hukukunun, şirket yapılarını düzenleme işlevinden sonra gelen en önemli bir diğer işlevi, şirkette pay sahibi olan sayısız kişi arasında iş birliği sağlanmasını kolaylaştırmak ve böylelikle örgütlenme maliyetini düşürmektir²⁹⁰. Şirket tüzel kişiliğinin olmaması halinde, katılımcılardan bir kısmının aldığı karar, diğerlerinin malvarlığının kötüleşmesine yol açabilecekken, şirket tüzel kişiliği çatısı altında her katılımcı kural olarak diğer katılımcılar kadar zarar görme riskiyle karşı karşıya kalmaktadır. Ayrı tüzel kişiliğe sahip şirket organizasyonu, profesyonel bir yönetimle desteklendiği için şirketin ilişkili olduğu herkese ve her şeye karşı objektif bir şekilde hareket etmesi teorik olarak mümkün hale gelmektedir. Başka bir deyişle, şirketin kontrolü, pay sahipleri, yöneticiler, yatırımcılar, çalışanlar ve üçüncü kişiler arasında bir çeşit dengeye ve paylaşıma dayanmaktadır²⁹¹. Elbette ki ayrı yönetim ilkesinin getirdiği riskler de bulunmaktadır. Yönetimin aldığı kararlar, doğrudan çevreyi ve etkileşimde bulunduğu kişileri, dolaylı olarak da genel kurulu oluşturan pay sahiplerinin ekonomik durumunu bazen olumlu bazense olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Şirketler hukuku, yönetim organına sorumluluklar ve görevler yükleyerek, başkasının malvarlığı hakkında karar verenlerin yol açabileceği risklerin önüne geçmeyi

²⁸⁷ Girişimcilerin paylarına yönetimde temsil imtiyazı tanımlanması, payın devrinde girişimcilere ön alım hakkı tanınması, şirket çoğunluğunu kaybetmeyecek şekilde oyda imtiyazlı paylar yaratılması vs. şeklinde pek çok mekanizmanın işletilmesi mümkündür.

²⁸⁸ **Armour/Hansmann/Kraakman**, *Corporate Law*, s. 16.

²⁸⁹ Super Retail Group and Precinct Properties New Zealand'ın icracı olmayan yönetim kurulu üyesi ve CBA'nın eski bir yönetim kurulu üyesi olan MAICD'den Launa Inman'ın benzer görüşleri için bkz. Featherstone, Tony, "Nine trends that could change the face of boards by 2030", **Australian Institute of Company Directors**, <https://www.pressreleasepoint.com/future-boardroom-composition> (erişim tarihi, 28.05.2022), s. 1.

²⁹⁰ **Hansmann/Kraakman**, s. 399 vd.; **Möslein**, s. 654.

²⁹¹ Tüzel kişi olmanın bir sonucu olarak kontrolün paylaşılması zorunluluğunun doğduğu yönünde bkz. Yücel, Deniz Can, "Türkiye'de Aktivist Yatırımcı Olur Mu?", **TOKKDER**, 07 Eylül 2015, <https://tokkder.org/tokkder-dergi/3186> (erişim tarihi, 26.08.2021), s. 1.

amaçlamaktadır²⁹². Şirketler hukukunun yumuşak karnını oluşturan bu sorunlar, temelde menfaat çatışmaları kavramıyla ifade edilmektedir.

Şirketler hukuku, çatışan tüm menfaatleri hukuka en uygun şekilde dengelemeyi hedeflemektedir. Elbette ki bu dengenin sağlanmasında hangi menfaat sahibinin diğerine üstün ya da eşit tutulacağı kanun koyucunun takdirine bırakılmaktadır. Ülkenin sosyolojik, ekonomik ve kültürel seviyesi, bu düzenlemelerin referans noktasıdır. Öneminden dolayı menfaat çatışmalarını gruplara ayırarak detaylandırmak faydalı olacaktır. Nitekim modern şirketler hukukunun en temel işlevi ve aynı zamanda en zorlandığı alan, menfaat çatışmalarını ihtiyaca en uygun şekilde çözüme kavuşturmaktır. Şirketler hukukunda yaşanması muhtemel temel menfaat çatışmaları; (a) pay sahipleri ile yöneticiler arasında; (b) çoğunluğu oluşturan pay sahipleri ile azınlığı oluşturan pay sahipleri arasında ve (c) şirket ile alacaklılar, çalışanlar ve müşteriler gibi üçüncü kişiler arasında olmak üzere temelde üç gruba ayrılmaktadır²⁹³.

a. Pay Sahipleri ve Yöneticiler Arasındaki Menfaat Çatışmaları

1) Temsil Sorunları ve Çatışmanın Dinamikleri

Tek kişi sermaye şirketleri ya da şirket üzerinde hakimiyet kurulması gibi istisnai durumlar bir kenara bırakılırsa, bir şirkette pay sahibi olmak şirketi doğrudan kontrol etmeye yetmemektedir. Pay sahipleri şirket üzerinde, ancak genel kurulda oy haklarını kullanarak, yönetimi belirleme ve görevden alma şeklinde, dolaylı olarak ve yönetim kurulu aracılığıyla kontrol haklarını kullanabilmektedir. Bu sistem her ne kadar şirket yönetiminin meşruluğunun pay sahipleri demokrasisinden alındığını düşündürse de halkın seçimiyle oluşturulan hükümetlerdekine benzer sorunlar, şirket yönetim organlarında da ortaya çıkabilmektedir. Devlet ve şirket yönetimlerinin bir diğer ortak özelliği, her ne kadar seçimlerinde kanuna ve kurallara uyulmuş olsa da çoğunlukla tüm katılımcıları memnun edecek bir yönetim kadrosu oluşturulamaması ve üstüne üstlük yönetime katkı sunması gereken birliklerin, kamplaşma ya da otokratik bir yönetim tarzı benimsemeye yatkın olabilmeleridir²⁹⁴.

Şirketler hukukundaki en temel çatışma kaynağından biri olan temsil sorunları, ilk olarak Adam Smith'in *Milletlerin Zenginliği* adlı eserinde açıkça ortaya koyulmuştur. Smith, kendi parasından ziyade başkalarının parası üzerinde söz sahibi olan yöneticilerden kendi parasını yönetirken gösterecekleri dikkat ve özenin beklenemeyeceğini belirtmektedir²⁹⁵. Ona

²⁹² Armour, John/ Hansmann, Henry/ Kraakman, Reinier, "Agency Problems and Legal Strategies", in **The Anatomy of Corporate Law: A Comparative and Functional Approach**. 2nd edn., Oxford University Press, 2009, s. 37.

²⁹³ **Hansmann/Kraakman**, s. 433 vd.; **Armour/Hansmann/Kraakman**, *Corporate Law*, s. 2.

²⁹⁴ Benzer şekilde bu çekişmelerin şirket içi kamplaşmalara yol açtığı yönünde bkz. KalDer (Kalite Derneği Öğrenen Organizasyonlar Uzmanlık Grubu): **Öğrenen Organizasyonlar**, KalDer Yayınları, 1997, s. 45.

²⁹⁵ **Smith**, s. 561.

göre bu tarz yönetime sahip şirketlerde az ya da çok ihmal ve suistimal daima hüküm sürecektir²⁹⁶. Nitekim bir temsilciye, karar verme yetkisinin devri, bu temsilcinin sadakatsiz ve yetersiz olması riskine katlanma yükümlülüğünü de beraberinde getirmektedir²⁹⁷. Şirketler hukuku temsil sorunlarıyla başa çıkmak için çeşitli çözümler geliştirmiştir. Örneğin müzakerelere katılma yasağı, borçlanma yasağı, çeşitli teşvikler ve kısıtlamalar, karar almada sorumluluk rejimleri ve bu noktada farklılaştırılmış teselsül gibi birçok yöntem, yasak ve emirler temsil sorunlarını çözmeyi amaçlamaktadır. Tüm bu gereklilik ve isteklerle aslında yöneticinin ne tür vasıflara sahip olması gerektiği ve görevini yerine getirirken nasıl hareket etmesinin beklendiği ortaya koyulmaktadır. İnsan, gerçekten uzun zamandır yöneticinin nasıl olması ve nasıl davranması gerektiği üzerine fikir yürütmektedir²⁹⁸. Şirket yönetimindeki temel sorun ise şirket üzerindeki kontrole yarar yetkilerin bir bütün olarak etkili bir şekilde kullanılıp kullanılmadığının tespitinin ve dahi bazen bu hakların kullanılmasının sağlanmasının bile çok zor olabilmesidir.

Pay sahiplerinin, paylaşılmış kontrol imkanının kendilerine düşen kısmını etkili bir şekilde kullanamamasının temelde iki sebebi bulunmaktadır: ilgisizlik ve bilgisizlik. Özellikle halka açık şirketlerdeki pay sahipleri, çoğunlukla suistimale dair işaretleri takip etmekte ilgisiz davranmaktadır. Bunun gerisinde, çoğunlukla bu kişilerin sadece kâr elde etmeyi umarak şirkete yatırım yapmaları ve hisse değerine göre paylarını devretmeyi hedeflemeleri yatmaktadır. Buna ek olarak yine pay sahiplerinin çoğunun, şirketin işleyişine ve özellikle şirket içindeki sürece dair herhangi bir fikri bulunmamaktadır. Kaldı ki şirket işlemlerinin hatalı ya da eksik yapıldığına, yöneticilerin kusurlu hareket ettiğine ya da şirkette bir sorun olabileceğine dair fikir oluşturmaya yarar belgelerin çoğu, yine yöneticilerin kontrolünden geçerek pay sahiplerine ulaştırılmaktadır. Teknik bilgi, eğitim ve tecrübe gerektiren bu tür belgelerdeki verilerin hem doğru şekilde algılanamaması hem de eksiklik olup olmadığı tespit edilemediği gibi var olan bir bilginin de veri karmaşası içinde kolaylıkla gözden kaçırılabilmesi, pay sahiplerinin şirket yönetimine dair bilgisiz ve ilgisizliğini körüklemektedir.

Şirket yönetimine yönelik ilgisizlik ve bilgisizlik kadar olumsuz etkileri olabilen üçüncü bir etkense yönetime sonsuz güven duyulmasıdır. Esasında yönetime güvenmek, koşulsuz bir teslimiyet ve sadakat düzeyindeyse, ilgisizlik ve bilgisizliğe oranla çok daha

²⁹⁶ Smith, s. 561 vd.

²⁹⁷ Cahn/Donald, s. 299; Möslin, s. 655.

²⁹⁸ Platon'a göre yönetici konumunda olan kimse, bu konumda olduğu müddetçe, kendi çıkarına değil de yönettiği ve üzerinde sanatını uyguladığı kişilerin veya şeylerin çıkarına olan şeyleri gözetmeli ve bu doğrultuda emirler verip düzenlemeler yapmalıdır. Bütün konuşmaları ve eylemlerinde kendine tabi olanların ve inananların yarar ve iyiliklerini kollamalıdır. Değerlendirmeler için bkz. Platon, **Devlet**, çev. A. Göke Bozkurt, İlgî Kültür Sanat Yayıncılık, İstanbul, 2018, s. 30.

tehlikeli sonuçlar doğurabilmektedir. Nitekim bu olasılık, gerekli bilgi ve ilgi sahiplerinin bile zamanla süreci izlemeyi bırakmasına, yönetimin daima en iyi kararı vereceği şeklindeki düşüncelerin kalıplaşmasına yol açmaktadır. Bunun sonucunda da pay sahipleri yeterli inceleme ve araştırma yapılmaksızın yöneticilerin tavsiyeleri doğrultusunda hareket etmeye, yönetim de pay sahiplerini şirket organizasyonunun dışına iterek onlardan izole şekilde şirketin kontrolünü ele geçirmeye başlamaktadır. En ciddi yönetim suistimallerin, şirket işlerine karşı bilgisiz ve ilgisiz olan yatırımcıların çoğunlukta olduğu, iletişimin kopuk olduğu ve dağınık pay sahipliğinin olduğu halka açık şirketlerde ortaya çıkmasının en temel sebebi de budur. Tıpkı gerekli eğitim düzeyine erişememiş, yönetimi sorgulayamayan, takip edemeyen, neyin nasıl yapılması gerektiğine dair bir fikri olmayan ve yönetime karşı kararlı bir duruş sergileyemeyen toplumlarda, hükümetin yozlaşması ve halkı sindirmesinde olduğu gibi keyfi yönetimin hüküm sürdüğü şirketlerde de şirket yönetiminin azınlıkları sindirmesi, paylarını değersizleştirmesi ve hatta şirketin içini boşaltarak ortadan kaybolması bile mümkün hale gelebilmektedir. Bunun yanında şirketin yönetim politikası, vizyonu ve misyonu konusunda hiçbir fikri olmayan pay sahiplerine her türlü yönetsel kararın kolaylıkla dayatılması, binlerce hatta milyonlarca pay sahibi bulunan çok uluslu büyük şirketlerin çevre sorumluluğunu hiçe sayan en korkunç kararları bile rahatlıkla alması ve bu tavrı sürdürebilmesi de yine benzer eksikliklerden beslenmektedir²⁹⁹. Bunun önüne geçecek en yegâne güç ise şirkete karşı ilgisiz ve bilgisiz olan çoğunluğu uyandıracak ya da böyle bir riskin oluşmasının önüne geçecek, yine pay sahiplerinin kendi içinden yükselen bir muhalefet sesidir. Bu muhalif ses, şirketler hukukunda pay sahibi aktivizmi olarak karşımıza çıkmaktadır.

2) Pay Sahibi Aktivizmi

Pay sahibi aktivizmi, genel anlamıyla şirketin iyi idare edilmediğini düşünen pay sahiplerinin, yönetim üzerinde baskı kurma çabasını ifade etmektedir³⁰⁰. Çoğunlukla yasal bir düzenlemeye dayanmamakla birlikte, bu imkanın, yönetimin pay sahipleri tarafından belirlenmesinin ve yine pay sahiplerince görevden alınmasının doğal bir uzantısı olarak düşünülmesi mümkündür. Özellikle yönetime karşı sorumluluk davası açmak gibi hukuki imkanları da olan pay sahiplerinin, birleşerek yönetimi şekillendirme, taleplerini uygulamaya

²⁹⁹ Bir partinin dünya görüşünün, onu hiç anlayamayan insanlara çok daha kolay dayatıldığı yönünde bkz. Orwell, George, **Bin Dokuz Yüz Seksen Dört**, çev. Celal Üster, 31. Baskı, Can Yayınları, 2011, s. 186.

³⁰⁰ Benzer şekilde bkz. Kolcuoğlu, Umut, “Şirketler Hukukunda Pay Sahibi Aktivizmi”, **Dünya Gazetesi**, 22 Aralık 2017, <https://www.dunya.com/kose-yazisi/sirketler-hukukunda-pay-sahibi-aktivizmi/395417> (erişim tarihi, 28.08.2021), s. 1.

sokmak gibi etkilerinin olması olağan karşılanmalıdır³⁰¹. Yasal düzenleme bu doğal baskının engellenmesi, dengelenmesi ya da desteklenmesi şeklinde gündeme gelebilse de daha çok psikolojik düzeyde kendisini hissettiren bu baskının yasalar üstü bir hak olduğu kabul edilmelidir³⁰². Nitekim pay sahibi aktivizmi, bir hakkın mevcudiyetinin değil kullanılmasının fark yaratacağı gerçeğine dayanmaktadır. Bu gerçek Türk kanun koyucu tarafından da kabul edilmekte, güçlü pay sahipliği hakları tanınmanın yetersiz olduğu, bir hakkın ancak uygulamada etkili şekilde kullanılmasıyla anlam kazanacağı, kanun gerekçesinde de vurgulanmaktadır³⁰³. Başka bir deyişle muhalefeti doğuran güç, zaten var olan hakların etkili ve verimli bir şekilde kullanılmaması neticesinde, yönetim zafiyeti yaşanmasına, şirketi oluşturanlar arasında şirket kontrolünün hakkaniyete uygun şekilde paylaşılmamasına karşı, tepki gösterilmesi ihtiyacıyla ortaya çıkmaktadır. Tepki gösterilmesi yönünde bir irade oluşmadıktan sonra, kanunda bunu kolaylaştıracak kurumsal temsilcilik gibi düzenlemeler olması bir anlam ifade etmemektedir. Ancak böyle bir imkan kanunen tanınmamış olsa bile, bir kere yönetime tepki göstermek isteyen pay sahipleri birleşme iradesi gösterebilmişse, aynı yönde oy kullanmak şeklinde organize olmaları ve bunu ilan etmeleri önünde de kural olarak hiçbir engel bulunmamaktadır³⁰⁴. Pay sahiplerinin organize olmuş bu tepkileriyle, yönetimin, şirketin değerini artıracak ya da daha fazla kâr etmesini sağlayacak adımlar atması istenebileceği gibi şirketin sosyal sorumluluklarının genişletilmesinin talep edilmesi de mümkündür. En nihayetinde pay sahipleri, kendi öncelikleri ve istekleri doğrultusunda, kendi yatırımlarının kullanılmasını ve idare edilmesini isteme hakkına sahip olduklarından, bu yolla yönetiminin pay sahiplerinin ihtiyaç ve isteklerine duyarlı olması talep edilmektedir. Neticede tıpkı demokrasiyle yönetilen devletlerde olduğu gibi hükümeti seçmek ve

³⁰¹ Aktivist yatırımcıların, kötü yönetildiğini düşündükleri şirketlerde lobi yaparak yönetimi değiştirebildikleri, büyük yatırımcı grupları oluşturarak ya da bankalardan borçlanarak şirketleri borsa kotundan bile çıkarabildikleri yönünde bkz. **Yücel**, s. 1.

³⁰² Şirket yönetimini bu baskıdan koruyucu düzenlemeler yapılmasına yönelik gelişmeler olabileceği yönünde bkz. **Kolcuoğlu**, s. 1.

³⁰³ Aksi halde, kâğıt üzerinde güçlü görülebilen pay sahipliği haklarının, işlemeyen bir genel kurul sisteminde euphemism, yani bir çeşit hukukî-edebî kelâmcılık niteliği taşıyabileceği yönünde bkz. TTK m. 428 gerekçesi.

³⁰⁴ TTK m. 428 ile organın temsilcisi, bağımsız temsilci, kurumsal temsilci gibi pay sahipliği demokrasisini destekleyici imkanlar tanıma yoluna gidilmişti. Ancak özellikle halka açık şirketler açısından etkin kullanılabilecek bu imkân, öncesinde SPK'da bu kanuna tabi şirketler için TTK m. 428'in uygulanmayacağı düzenlemesiyle etkisizleştirilmiş (bkz. SPK m. 30/4), halka kapalı şirketler için de hem maliyet yüklediği hem de genel kurul kararlarının iptali tehdidiyle zorluk çıkardığı eleştirileri neticesinde artan baskılar sonucunda en nihayetinde 10.03.2018 tarih ve 30356 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 7099 sayılı Kanunun 23. maddesi hükmü gereğince yürürlükten kaldırılmıştır. Gerekçe olarak ise bu hükmün asıl olarak halka açık şirketler için düzenlendiği, ancak SPK'nın bu hükmü kapsam dışı bıraktığı vurgulanarak, halka kapalı şirketler için de uygulamada yaşanan problemlerin önüne geçilmesi gösterilmiştir. Bkz. <https://www2.tbmm.gov.tr/d26/1/1-0912.pdf> (erişim tarihi, 26.08.2021); Türkiye'de şirketlerin çoğunun aile şirketi olması ve halka açıklık oranının düşüklüğü sebebiyle kurumsal yatırımcılığın ortaya çıkamadığı ancak yabancı yatırımcıların artması, halka açılma oranlarının yükselmesiyle olgunlaşan kurumsal yatırımcı tabanının zamanla aktivist yatırımcıları ortaya çıkarabileceği yönünde bkz. **Yücel**, s. 1.

değiştirmek seçmenlerin elindedir. Seçmen gerektiğinde vaatlerini tutamayan, seçmene ve devlete zarar veren, yanlış politikalar geliştiren hükümeti özgürce protesto edebilmeli, istifasını isteyebilmeli ve gerekliyse görevden alarak yeni bir seçim yapılmasını sağlayacak mekanizmaların işletilmesi için diğer seçmenleri etkileyebilmelidir. Bu etki dalgası sebebiyle hükümetlerde olduğu gibi şirket yönetimlerinde de yönetimde kalmak isteyenlerin pay sahiplerinin mantıklı, ölçülü ve haklı taleplerine tamamen duyarsız kalmaları mümkün değildir. Bunun yanında etkili ve verimli bir yönetim, pay sahiplerinin her istediğinin yapıldığı bir şirket modelini de kesinlikle akla getirmemelidir. Kurumsallıktan kopmadan şirket menfaatini denge olarak kabul ederek pay sahiplerine kulak verilmesi, şirket için daha faydalı sonuçlar vermektedir. Hedef, cephe almak değil uzlaşmak olmalıdır. Bu durumda pay sahipleri aktivizmi ve yönetimin iş birliği sonucunda, daha verimli ve daha uzlaşmacı bir tablo ortaya koyulması mümkündür. Ancak tersi şekilde birbirine karşı direnç gösteren yönetim ve pay sahipleri arasındaki çatışma, karar mekanizmalarının kilitlenmesine yol açabileceği gibi şirket barışını da tehlikeye düşürebilmektedir³⁰⁵. Ayrıca pay sahiplerinin kendi isteklerini kolaylıkla yerine getirecek kişileri yönetici olarak belirlemeleri, şirketin kurumsallıktan kopmasına yol açabilme riskleri de beraberinde getirmektedir. Pay sahiplerinin çoğunluk oluşturarak kendi içlerinden ya da kendi isteklerini tam bir itaatle yerine getirecek dışarıdan kişileri yönetim kurulu üyesi olarak seçtikleri şirket organizasyonlarında şirketlerin sürdürülebilirlik açısından verimli sonuçlar vermesini beklemek çok zordur. Nitekim aile şirketi olarak uzun süredir varlığını koruyan şirketler incelendiğinde, yönetimin ya kendini yönetim alanında uzmanlaştıran aile bireyleri arasından ya da yönetime uygun yeterlilikte aile üyeleri yoksa dışarıdan profesyonel kişiler arasından seçilerek oluşturulduğu görülmektedir.

b. Çoğunluk ve Azlık Pay Sahipleri Arasındaki Menfaat Çatışmaları

Sermaye şirketlerinde, kararların çoğunluk ilkesine göre alınması ve karara katılmayan pay sahipleri açısından da hüküm ve sonuçlarını doğurması, çoğunluğu oluşturan pay sahipleriyle azınlıkta kalan pay sahipleri arasında gerilime neden olmaktadır. Azınlıkta kalan pay sahipleri için çoğunluk baskısını yumuşatmak, temel menfaatlerini korumak ve bir şekilde pay sahipleri arasında bozulan dengeyi sağlamak gerekmektedir. Bu amaçları gerçekleştirmek üzere şirketler hukuku, azınlıkta kalan ve genellikle belli bir oranda payı oluşturan pay sahiplerine *azlık hakkı*³⁰⁶ olarak çeşitli imkanlar ve fırsatlar tanınmaktadır³⁰⁷. Azlık pay

³⁰⁵ Kolcuoğlu, s. 1.

³⁰⁶ Esasında çoğunluğun karşıtı olarak azlık yerine azınlık ifadesi daha makul bir kullanımdır. Ancak TTK'da azınlığı oluşturan pay sahiplerine tanınan haklar "azlık hakları" ve bu payları oluşturan pay sahiplerine de "azlık pay sahipleri" denmesi tercih edilmiştir. TTK'da tercih edilen kavramlarla birlik sağlanması adına her

sahiplerine tanınan hakların bazıları çoğunluk pay sahiplerinin belli konularda karar almasını engellemek için kullanılabildiğinden bu tür haklar olumsuz azlık hakları olarak ifade edilmektedir. Oybirliği ya da nitelikli toplantı ve karar yeter sayısı aranan haller, sulh ve ibra kararı alınmasında azlığa engel olma hakkı tanınması olumsuz azlık haklarına örnek olarak gösterilmektedir. Azlığa, isteği doğrultusunda karar alınmasını sağlama imkanı tanıyan haklar ise olumlu azlık hakları olarak ifade edilmektedir. Gündeme madde ekletme, genel kurulu toplantıya çağırma, özel denetçi isteme, sorumluluk davası açılmasını talep etme, bilanço görüşmelerini erteletme gibi haklar bu niteliktedir. Her ülkenin şirketler hukuku sisteminde bu tür azlık hakları düzenlendiğini görmek mümkündür. Türk şirketler hukukunda da dağınık şekilde düzenlenmekle birlikte pek çok azlık hakkı bulunmaktadır. Birleşmenin kolay usulde gerçekleştirilmesi için devralan şirketin azınlığın korunmasını gerektiren şartları sağlaması (TTK m. 155, f. 2), azlığın yönetimde temsil edilebilmesi (TTK m. 460), belli şartları taşıması halinde azlığın, denetçinin görevden alınması için dava açabilmesi (TTK m. 399, f. 5), azlığın genel kurulu toplantıya çağırma ve/veya gündeme madde ekletebilmesi (TTK m. 411), azlığın finansal tabloların müzakeresini erteletme imkânı (TTK m. 420), genel kurulun özel denetim istemini reddetmesi üzerine azlığın özel denetçi atanmasını mahkemeden isteme hakkı (TTK m. 439), azlığın nama yazılı pay senedi bastırılmasını talep hakkı (TTK m. 486, f. 3), haklı sebeplerin varlığı halinde azlığın şirketin feshini mahkemeden talep edebilmesi (TTK m. 531) olumlu azlık haklarına; sulh ve ibranın genel kurulca onaylanmasına engel olma hakkı (TTK m. 559) ise olumsuz azlık haklarına birer örnektir.

Çoğunluk ve azınlık arasındaki menfaat çatışmalarının çözümü, sadece azlık pay sahiplerinin korunmasını sağlayan çözümlerden ibaret değildir. Nitekim ortaklık çatısı altında menfaati korunması gereken tek grup azlık olmadığı gibi esasında bu çatının kendisi de dahil olmak üzere ortak bir amaç için birleşen herkesin menfaatinin korunması gerekmektedir. Kaldı ki azlığı çoğunluğa karşı korumayı hedefleyen tüm bu haklar, azlığın sağduyulu ve şirket menfaatini gözeterek hareket edeceği temennisi üzerine kurulu olarak şirketler hukuku sistematğinde yerini almaktadır. Hakkın kötüye kullanılabilirliği ve samimi kullanılmakla birlikte bunun süreklilik arz etmesinin şirketin sevk ve idaresine ve sonuç olarak şirket

ne kadar azınlık ifadesinin daha uygun olduğu düşünülse de çalışmamızda azlık kavramı kullanılması tercih edilmiştir. Detaylı değerlendirme ve kavrama yönelik öğretilerdeki eleştiriler için bkz. Bora Çınar, Sevdâ, “Anonim Ortaklıklarda Belirli Grupların Yönetim Kurulunda Temsil Edilmesi”, **Kocaeli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, S. 15, 2017, s. 63 vd.

³⁰⁷ Türk hukukunda da benzer bir yaklaşım olmakla birlikte TTK’da açıkça düzenlenmiş bir azlık tanımı bulunmamaktadır. Örneğin TTK’nın bazı maddelerinde azlık ifadesi kullanılmış (bkz. TTK m. 208, 360, 399 ve 486); bazı maddelerinde sermayenin onda birini, halka açık şirketlerde yirmide birini oluşturan pay sahiplerinden söz etmiş (bkz. TTK m. 420 ve 559); son olarak bazı maddelerinde ise en az sermayenin onda birini, halka açık şirketlerde yirmide birini oluşturan pay sahipleri ifadesi kullanılmıştır (bkz. TTK m. 411, 439 ve 551).

barışına yönelik sürekli bir engel teşkil etmesi olasılığı da bulunmaktadır. İşte bu tür olumsuz ihtimaller, çoğunluğu azlıktan koruyan mekanizmaların da şirketler hukukuna dahil edilmesini gerektirmektedir³⁰⁸. Sonuçta azlık haklarının kullanımı yoluyla, ortaklığın karar alamaz ve aldığı kararı uygulayamaz hale gelmesi esasen azlığın menfaati için de uzun vadede zararlı olabilecek tehlikeler yaratmaktadır. Bu tür tehlikelerin bertaraf edilmesi için örneğin Türk hukukunda, hâkim şirketin çalışmasını engelleyen, dürüstlük kuralına aykırı hareket eden azlığa karşı, hakim şirkete azlığın paylarını satın alma hakkı tanınmaktadır (TTK m. 208, f. 1)³⁰⁹. Bunun yanında denkleştirme davalarında (TTK m. 202) ve haklı sebeple anonim şirketin feshinin istenmesi hallerinde (TTK m. 531) de sorun oluşturan pay sahiplerinin şirketten çıkartılması mümkün olabilmektedir. Ayrıca azlığın kararlarına karşı da hukuki yollara başvurulmasının mümkün olduğuna yönelik çeşitli yargı kararları bulunmaktadır³¹⁰.

Çoğunluk ve azlık arasındaki çatışmalar bir bakıma yönetim ve pay sahipleri arasındaki çatışmaların da kökenini oluşturmaktadır. Neticede yönetim de çoğunluk hisselerinin yaşayan bir temsili gibi düşünölmeye müsait bir oluşumdur³¹¹. Bu sebeple çoğunluk ve azlık arasındaki problemler, daha çok yönetim kararları dışında kalan, örneğin yapısal değişiklikler, imtiyaz yaratılması, şirket sözleşmesinin değiştirilmesi gibi nitelikli çoğunluğun gerektiği alanlarda ortaya çıkmaktadır. Bunlar dışında kalan çoğu alan zaten yönetimi belirleme gücünü elinde tutan pay bloğunun yönetim aracılığıyla gerçekleştirebildiği ve gündeme getirip onaylayabildiği kararlar olduğundan, azlık, karşısında çoğunluk pay sahiplerinden ziyade yönetimi görmeye daha meyilli olmaktadır³¹². Bazen de şirketler hukuku, çoğunluk ve azlık arasındaki dengeyi sağlamak için şirket yönetimini bir çözüm mekanizması olarak kullanabilmektedir. Örneğin bağımsız yönetim kurulu üyeliği, yönetim kurulu üyelerinin azlık arasından ya da azlığın gösterdiği adaylar arasından seçilmesi gibi

³⁰⁸ Konuya ilişkin ayrıntılı değerlendirmeler için bkz. Moroğlu, Erdoğan, "Anonim Ortaklıkta Çoğunluk Paysahiplerinin Azınlık ve İmtiyazlı Paysahiplerine Karşı Korunması", **BATİDER**, C.17, S. 3, 1994, s. 47-55.

³⁰⁹ Hükmün gerekçesinde, bu imkanın Forum Europeum'un önerisinden esinlenerek kaleme alındığı belirtilmiştir. Ayrıca hükmün amacı olarak da bir şirketin sermayesinin ve oy haklarının yüzde doksan beşinin uygun gördüğü bir kararın alınıp uygulanmasına genellikle kişisel olan çeşitli sebeplerle karşı çıkan ortakların/pay sahiplerinin şirketi bunaltan ve engelleyen davranışlarına son vererek şirket içi barışı sağlamak olduğu belirtilmiştir; Hükmün uygulanmasına ilişkin ayrıntılı bilgi için bkz. İrfan Akın, "TTK m. 208 Kapsamında Anonim Şirketlerde Azınlığın Ortaklığından Çıkarılması", **Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, C. 17, S. 1-2, 2013, s. 1-19.

³¹⁰ Azlığın kararlarının iptalinin istenebileceği yönünde bir Yargıtay kararının ilgili kısmı şu şekildedir: "Dairemizin kökleşen kararlarına göre, azlığın verdiği kararların iptali davasında husumetin şirkete değil, azlık sahibi olan paydaş veya paydaşlara tevcih edileceği kabul edilmiştir (Y. 11. HD., 17.5.1972 gün ve 1576/2493; Y. 11. HD., 23.11.1978 gün ve 4586/5184 sayılı kararları)." Y. 11. HD., T. 26.12.1986, E. 1986/5180, K. 1986/7134, **Kazancı Bilişim-İçtihat Bilgi Bankası**.

³¹¹ **Manne**, s. 275.

³¹² Benzer yönde bkz. **Armour/Hansmann/Kraakman**, *Agency Problems*, s. 36; Enriques, Luca/ Hansmann, Henry/ Kraakman, Reinier, "The Basic Governance Structure: Minority Shareholders and Non-Shareholder Constituencies", in **The Anatomy of Corporate Law: A Comparative and Functional Approach**. 2nd edn., Oxford University Press, 2009, s. 90.

uygulamalar ve imtiyazlar tanınması yoluyla çeşitli mekanizmalar tasarlanabilmekte, bazen rızaya dayalı bazen de kanuni gerekliliklere uyma yoluyla azlığın şirket organizasyonuna dahil edilmesi sağlanabilmektedir³¹³.

c. Şirket ve Üçüncü Kişiler Arasındaki Menfaat Çatışmaları

Şirket ve üçüncü kişiler arasındaki ilişkilerde pek çok farklı bağlantı olabileceği gibi bu bağlantıları kuran da çeşitli organizasyonlar bulunabilmektedir. Örneğin müşterilerle aradaki köprü, tüketici dernekleri olabileceği gibi yatırımcılarla şirket arasında da portföy yöneticileri gibi ayrı organizasyonlar bulunması mümkündür. Bu sebeple bu alandaki çatışmalar hem daha belirsiz hem de daha karmaşık bir yapıya sahiptir. Örneğin yatırımcılarla bağlantıyı kuran portföy yöneticilerinin tıpkı bir hekimin en doğru tedaviyi önermek zorunda olması gibi hizmet verdiği kişiler için en doğru yatırımları önermesi beklenmektedir. Ancak uygulamada bu kişiler hekimden ziyade komisyonunu yükseltmek için hareket eden ilaç mümessilleri gibi hareket etmektedir³¹⁴. Bunun yanında yatırım tavsiyeleri almanın maliyetli olması, daha çok büyük yatırımlar için danışmanlık hizmeti alınabileceği kabullerine yol açmaktadır. Bunun yanında hem hizmetin pahalı olarak değerlendirilmesi ve hem de yatırımcıların danışmanların yükümlülükleri konusunda bilgi sahibi olamamaları, bu tür ilişkilerde ortaya çıkabilecek hukuka aykırılıkların siyah sayılara dönüşmesine yol açmaktadır.

B. Teknolojik Gelişmelerin Şirketler Hukukunun Amaç ve İşlevleri Üzerindeki Etkileri

1. Şirket Yapılanmaları Üzerindeki Etkileri

Şirket yapıları düzenlenirken, daha iyi ve verimli olan yapıya dönüşmek hedeflenmektedir. Ticaretin sürekli dönüşen bir tabiatı olması, şirketler hukukunun uygulamanın ihtiyaçlarını ve uygulamadan doğan sorunları dikkate alarak bazı düzenlemelerde değişikliğe gitmesi ya da yeni düzenleme getirilmesi yoluyla şirket yapılarının uygulamayla sürekli etkileşim halinde olmalarını gerektirmektedir. Aslında yapay zekâ teknolojileri gibi yeni ve güçlü teknolojiler bu kadar çarpıcı bir şekilde şirketler üzerinde etkisini hissettirmeden çok daha öncesinde de şirket yapılarının esnekleştirilmesi ve geleneksel şirket yapısı anlayışının dışına çıkılması gerektiği yönünde düşünceler ileri sürülmüştür. Bu düşüncelerde özellikle şirketleri çekmek için daha kolaylaştırıcı, maliyetleri

³¹³ Bağımsız yönetim kurulu üyelerinin azlık ve yatırımcılar tarafından bir kahraman gibi algılandığı yönünde bkz. **Enriques/Hansmann/Kraakman, Shareholders**, s. 66.

³¹⁴ Benzer bir örnek için bkz. Khentov, Boris/ Rosenbloom, Seth/ Conlon, Tom, “Tastes Great, Less Conflict: How the Fiduciary Rule’s “BIC Lite” Provision Will Accelerate Separation between Emerging Robo-Advice Platforms and Incumbents”, **Journal of Pension Benefits**, C. 24, S. 1, 2016, s. 45.

düşürücü ve esneklik sağlayan kanunlaştırmaları benimseyen ülkeler arasındaki ticaret mevzuatı rekabeti de etkili olmaktadır³¹⁵. Neticede ticari faaliyetlerin bir yerde yoğunlaşması, o bölgede ekonominin büyümesi, vergi gelirlerinin artması ve yaşam standartlarının yükselmesi gibi olumlu etkilere sahip olabilmektedir³¹⁶. Ancak diğer yandan şirketleri mevzuat avantajlarıyla çekmek isteyen ülkelerde, yasal gerekliliklerin sembolik hale gelmesi, şirketlerin denetimden, güvenlikten ve asgari standartlardan uzaklaşması ve faaliyet gösterilen çevre için şirket yapılanmalarının ciddi bir tehdit halini alması gibi çeşitli riskler ortaya çıkabilmektedir³¹⁷. Teknolojik çözümler, şirket yapılanmalarını hem kuruluştan sona ermeye kadar tüm teknik süreçlerini kolaylaştırmak hem de şirketlerin denetim ve takibinde kullanılarak, kuruluş kolaylığının ihmal ve suistimallere yol açmasını engellemek şeklinde geniş bir yelpazede şirketler hukukunu etkileyebilmektedir.

a. Kişisiz Şirket Kavramı Üzerine Düşünceler

Mevcut hukuk sistemi odağına insanı aldığı için oluşturulabilecek her türlü hukuki organizasyonun temeli insan varlığına dayanmaktadır. En insandan soyut tüzel kişilik yapısı olan ve mal topluluğundan oluşan vakıflarda bile insan unsurunun gerekliliği ortadadır. Nitekim vakfın iradesini dışa yansıtması için yine insanların dahil olduğu kurullar, temsilciler ve devlet kontrolü gündeme gelmektedir³¹⁸. Hukuk, kişileri gerçek kişiler olan insanlar ve hukukun icat ettiği yapay kişiler olan tüzel kişiler şeklinde temelde ikiye ayırmaktadır. Şirketler hukuku düzenlemeleri her ne kadar tüzel kişileri de şirket genel kurullarına ve yönetimine dahil etme imkanı sunsa da yine bu tüzel kişi ortak ya da yöneticilerin bir gerçek kişi vasıtasıyla iradesini ortaya koyması gerekliliği değişmemektedir.

Ticaretin gelişmesiyle birlikte organizasyon yapısındaki insan unsurunun önemi yitirmeye başlaması teknolojik gelişmelerle neredeyse doğru orantılıdır. Gerçekten de adını tespit edilemeyecek kadar çok kişinin şirket çatısı altında birleşmesinden alan “anonim” şirketlerde bile tek kişiyle şirket kurulması ve yönetimin de tek kişiden oluşan ve adı hala “kurul” olan yönetim organıyla gerçekleştirilmesi çoğu ülke hukukunda kabul edilmektedir. Bu kabulün gerekçesi ise kanunun aradığı asgari kişi sayısının uygulamada sembolik hale

³¹⁵ **Armour/Hansmann/Kraakman**, *Corporate Law*, s. 26.

³¹⁶ ABD’de yaklaşık 1 saatte basit bir şekilde sağlanan kuruluş kolaylığı ve kuruluştan itibaren belli bir süre vergiden muaf tutulması gibi pek çok avantajın, şirket sayısını sürekli artırdığı yönünde bkz. **Naisbitt**, s. 234; Dünyanın en değerli 1000 şirketinin yarıdan fazlasının ABD merkezli olduğu yönünde bkz. **Kavrakoğlu**, *İnovasyon*, s. ii.

³¹⁷ Mevzuat yarışının hem olumlu hem olumsuz etkileri olabileceği yönünde bkz. **Armour/Hansmann/Kraakman**, *Corporate Law*, s. 26.

³¹⁸ Bayern, Shawn/ Burri, Thomas/Grant, Thomas/Häusermann, Daniel/Möslein, Florian/Williams, Richard, “Company Law and Autonomous Systems: A Blueprint for Lawyers, Entrepreneurs, and Regulators”, **Hastings Science and Technology Law Journal**, C. 9, 2017, s. 148.

gelmesi ve sorumluluk hukuku açısından haksız sonuçlara yol açtığına tespit edilmesidir. Şirket yapısını oluşturan unsurların en önemlisi olan kişi unsuru bu doğrultuda değerlendirildiğinde, tek kalan kişinin kendisinin de sembolik hale gelmesi olasılığında, şirketler hukuku ne yapmalıdır? Tek kişilik sermaye şirketleri, Türkiye de dahil olmak üzere birçok ülke tarafından kabul edildiğine göre, ekonomik gerçekliğin tek kişiden ibaret kişi topluluğunu ortaya çıkarması gibi ileride kişisiz kişi topluluğunun gündeme gelmesi de mümkündür. Sermayesiz sermaye şirketlerini, tek kişiden ibaret kişi topluluklarını ve tek kişilik yönetim kurullarını yaratan hukuk, kişisiz kişi topluluklarını da yaratmaya muktedirdir.

Hukukta tüzel kişiliğin düzenlenmesi ve ortaya çıkış süreci incelendiğinde, tüzel kişilerin aslında yapay organizasyonlar oldukları görülmektedir. Tüzel kişiler hak ve borç sahibi olabilen, kararlar alabilen, uygulayabilen, kendilerini oluşturan yönetici unsurlarına göre daha iyi ya da daha kötü yönetilebilen bir bakıma da zeki organizasyonlardır³¹⁹. Bu zeki organizasyonlar bir makine olarak düşünüldüğünde, zihinsel süreçleri işleten ve zihnin nasıl işlediğinin, bedenden ayrı olarak düşünülüp düşünülemediğinin bilinmezliğini vurgulamak için kullanılan *makinedeki hayalet*³²⁰ kavramı, burada insana karşılık gelmektedir. İnsan, tüzel kişiliğin iç mekanizmalarından biri haline gelen, belki de bu sebeple insan kaynakları adında bir idari birimi de genellikle bünyesinde barındıran zamansız, ölümsüz ve kendi kültürünü oluşturan organizasyonların sadece bir unsur olarak kabul edilmektedir. Teknolojik gelişmelerle birlikte insan unsuru daha hızlı değiştirilebilir, vazgeçilebilir, kaybedilebilir geçici bir unsur haline gelmeye başlamaktadır. İnsanın tüzel kişilik çatısı altında gerçekleştirdiği işlevlerin yapay bir sisteme devri halinde ise tüzel kişilik yapısının tamamen yapay bir organizasyona dönüştürülmesi beklenmedik olmakla birlikte imkansız bir ilerleme olarak görülmemektedir.

Odağına insanı alan şirketler hukuku uygulamasında, tabela şirketlerine, saman ortaklara, naylon faturalara, şirket varlıklarının hortumlanması gibi enteresan kavram ve olaylara şahit olunabilmektedir. Bunun yanında tüzel kişilik yapısının şirket ve kişiler

³¹⁹ Şirket organizasyonunun doğasının biyolojik olduğu yönünde bkz. **Gibson**, s. 22; şirketlerin mekanik değil organik olduğu, yaşadığı ve yaşayan birimlerden oluştuğu yönünde bkz. Covey, Stephen, “İlkeleri İlk Sıraya Yerleştirme”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, s. 60.

³²⁰ Bu kavramı ilk olarak Gilbert Ryle ortaya atmıştır. Yazarın, döneminde resmi öğretimiş gibi sorgulanmaksızın kabul edilen kartezyen teorisinin, zihni beden açısından bir işgalci olarak gösterdiğini, zihin ve bedenin birbirinden ne şekilde etkilediğine dair hiçbir açıklama getirmediğini ve esasında salt bir söylemceye dayandığını ileri sürdüğü eseri için bkz. Ryle, Gilbert, **The Concept of Mind**, Hutchinson and Co., London, 1949; Gilbert’in zihin felsefesine ilişkin inceleme ve değerlendirmeler için bkz. Çelik, Sara, **Gilbert Ryle’in Zihin Kavramı**, (Danışman: Doç. Dr. Uluğ Nutku), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul, 1993, s. 5 vd.; Günümüz teknolojisinde makinelerdeki hayaletin kullanıcı konumundaki insanlar olduğu yönünde bkz. Brooks, Rodney, “A Human in the Loop: AI won't Surpass Human Intelligence Anytime Soon”, **IEEE Spectrum**, C. 58, S. 10, 2021, s. 49.

arasında kalın bir duvar olarak inşa edilmesi planlanmışken yine hukuk uygulamasında bu duvar ince bir perdeye dönüştürülmekte, sonra da bu perde aralanarak asıl sorumlulara ulaşılmaya çalışılmakta ve ne yazık ki çoğu kurumsal düzenleme amacını gerçekleştirmekte yetersiz kalmaktadır. Tüzel kişilik yapısını kötüye kullanan kişileri şirket kişiliğinden ayırmakta, şirket arkasına saklanan kişileri bulmakta ve şirket organizasyonunun adil, dürüst, şeffaf ve hesap verebilir şekilde oluşturulmasını sağlamada yetersiz kalan şirketler hukuku, insansız şirketler ve bunların neden olabileceği sorunların çözümü üzerinde düşünmek zorunda kalmaktadır.

b. Şirketlerin Sermaye Yapısındaki ve Büyüklük Algısındaki Değişimler

Teknolojinin beraberinde getirdiği yeni ürün ve hizmetler, malvarlığı kavramını ve şirket sermayesi algısını da dönüştürmeye başlamaktadır. Örneğin geçmişte tarım toplumundaki toprak, endüstri toplumundaki hammadde ne anlam ifade ediyorsa teknoloji toplumunda da verinin ona karşılık geleceği düşünülmektedir³²¹. Gerçekten de tarım toplumunda toprağı işleyecek araç gereçler, endüstri toplumunda ise ham maddeyi işleyecek fabrika ve işletme teçhizatı şirket faaliyetinin ve dolayısıyla ortaya koyulacak sermayenin ana kaynağı olarak değerlendirilmektedir. O halde teknoloji toplumunda da veriyi işleyecek teknolojik donanım, program ve yazılımlar, şirket faaliyetinin ve sermaye yapısının ana unsuru haline gelmektedir.

Verinin öneminin artması günümüzdeki küçük ve orta ölçekli işletmelerle büyük şirketler algısını, güçlü şirket kabullerini ters yüz etmektedir. Sadece şirketlerdeki büyüklük ve güç algısı değil ülkesel ölçekte gelişmiş ve gelişmekte olan ülke kabulleri de yazılım piyasasının insan kaynağına bağlı olmasıyla birlikte demokratikleşen ve küreselleşen yeni iş alanları yaratmaktadır. Gerçekten de verinin ve verinin işlenmesiyle elde edilen bilginin en önemli sermaye haline geleceği bir piyasada, entelektüel sermayeyi elde bulunduran ve yeni sisteme büyük şirketlere nazaran daha esnek bir şekilde uyum sağlama olasılığı yüksek olan küçük ve orta ölçekli şirketlerin dev şirketleri rekabet yarışında geride bırakması mümkündür³²². Dolayısıyla gelişmiş ülkelerle birlikte gelişmekte olan ve hatta gelişmemiş

³²¹ Benzer yönde bkz. **Handy**, s. 45; Müller, Roland, “Verwaltungsrat im digitalen Zeitalter”, **Recht im digitalen Zeitalter**, Dike, 2015, s. 270.

³²² Bu görüşte bkz. **Gibson**, s. 17; büyük şirketlerin mevcut konumlarına güvenmemeleri gerektiği ve ticarete gücün çok hızlı el değiştirebileceği yönünde bkz. **Goldratt**, s. 123; Küçük ve orta ölçekli şirketlerin müşterileriyle daha güçlü bağlar kurdukları, daha esnek oldukları ve Almanya, İtalya gibi ülkelerin ekonomileri incelendiğinde, bu şirketlerin ekonominin belkemiği olduğu yönünde bkz. **Porter**, s. 72; ABD’de de durumun Almanya’dakine benzer olduğu yönünde bkz. **Naisbitt**, s. 228; değişim ortamında katı bir örgütsel yapı yerine esnekliğin daha avantajlı olduğu yönünde bkz. **Hammer**, s. 119.

lkeler de zekâya dayalı teknoloji yarışında birbirine denk rakipler haline gelmektedir³²³. Aslında gelişmiş devletler gibi büyük şirketler de teknolojiyi geliştirmeye yönelik yatırımlara ayırabilecekleri güçlü kaynaklara sahiptir. Ancak bunun yanında yeniliği benimseme ve değişikliklere uyum sağlama noktasında, küçük şirketler kadar esnek olamadıkları gibi pek çok parametrenin baskısı altında ezildiklerinden cesur davranmaları da mümkün olamamaktadır³²⁴. Bu sebeple büyük sermayelerin toplanması ve merkezileşmiş bir faaliyet sistemi benimsenen emek yoğun eski ticari anlayışın yerini, daha dağıtılmış ve daha küçük organizasyonlarla daha büyük etkiler yaratan, emeğin değil tekniğin yoğunlaştığı yeni bir iş kültürünün alması beklenmektedir.

2. Menfaat Çatışmaları Üzerindeki Etkileri

Şirketlerin klasik menfaat çatışmaları, teknolojinin gelişmesi ve şirket faaliyetlerinin kapsam ve etkisinin büyümesi sebebiyle artık çok daha geniş bir alana yayılmaktadır. Bu genişlemeyi sürdüren alan, şirketlerin etrafındaki küresel çevreyi anlaması ve onun içinde varlık göstermesi için bu çevreye uyum sağlaması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Şirketlerin varlık gösterdiği ve bu varlığını sürdürülebilir kılmak istediği bu küresel çevrede klasik yaklaşımdaki pay sahipleri, çalışanlar, müşteriler, rakipler ve ticari mevzuat yanında, küresel ısınmadan toplumsal ve siyasal eğilim ve değişimlere kadar global bir etki havuzu da bulunmaktadır³²⁵. Şirketler hukukunun öz amacı geniş kapsamda yorumlandığında, klasik menfaat çatışmalarına odaklanmak yerine, toplumun bir bütün olarak menfaatini hedeflemek, şirket faaliyetinden etkilenen herkes ve her şey için en doğru olanı yapacak şekilde şirketleri şekillendirmek gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır³²⁶. Çevresel ağ, klasik anlamdaki tedarikçi, müşteri, rakip, çalışma arkadaşları kavramlarını da belirsiz hale getirmekte, şirketlerin aynı anda hem birbirlerinin rakibi hem de destekçisi olduğu etkileşimli iş modellerini zorunlu kılmaktadır³²⁷. Gerçekten de şirketler için en yaratıcı fikirler geleneksel yönetimde genelde en az danışılan şirketin etrafındaki kişi ve gruplardan çıkabilmektedir³²⁸. Dolayısıyla çevreyle

³²³ Teknoloji piyasası açısından, Hindistan'daki Bangalore'un dünyanın en önemli yazılım merkezlerinden biri olduğu ve geçmişte böyle bir rekabetin hiçbir ticari alanda yaşanmasının mümkün olamayacağı yönünde bkz. **Thurrow**, s. 243 vd.

³²⁴ Benzer yönde bkz. **Basalla**, s. 174.

³²⁵ Benzer değerlendirmeler için bkz. Gün, Berçin, **Kalite, Mükemmellik ve EFQM Mükemmellik Modeli**, KalDer- Türkiye Kalite Derneği, 07 Şubat 2018, s. 31.

³²⁶ **Armour/Hansmann/Kraakman**, *Corporate Law*, s. 28.

³²⁷ Örneğin birbirine rakip olan Sony ve Philips'in hem birbirleriyle rekabet ettiği ancak aynı zamanda hem de birbirlerinin ihtiyacı olan ürünleri birbirlerine tedarik ederek birbirlerinin işbirlikçileri oldukları yönünde bkz. **Prahalad**, s. 81; Şirketlerin gittikçe birbirinin dostu olmaya başladığı yönünde bkz. **Warren**, s. 174; İş birliğine gitmenin kaçınılmaz olduğu yönünde bkz. **Thurrow**, s. 251.

³²⁸ **Warren**, s. 168.

etkileşimin kalitesi, şirketlerin de kalitesini belirlemektedir³²⁹. Tüm bu çevre algısındaki dönüşümler, klasik menfaat çatışmalarında da bir dönüşüm yaratmaktadır.

a. Pay Sahipleri ve Yöneticiler Arasındaki Menfaat Çatışmaları Açısından Değerlendirme

Teknoloji, pay sahiplerinin şirket üzerindeki takip, kontrol ve denetime ilişkin haklarını etkili ve verimli bir şekilde kullanmalarını güvence altına alacak pek çok imkan sunmaktadır. Örneğin yapay zekâ teknolojileri yardımıyla, pay sahiplerinin incelemekte ve anlamakta zorlandıkları şirket belgelerinden gerekli verilerin doğru ve hızlı bir şekilde edinilmesi, veri kümeleri içerisinde dikkat edilmesi gereken alanların verimli bir şekilde özetlenmesi ve bu sayede şirket belgelerinin etkili ve verimli bir şekilde incelenmesi mümkün olabilmektedir. Ayrıca yapay zekâ teknolojilerinin verileri görselleştirme ve en anlaşılır bilgi parçacıklarına dönüştürerek herkesin anlayabileceği özetlere dönüştürebilme yeteneği, şirket belgelerine karşı duyulan ilgisizliği de sona erdirebilmektedir. Neticede insanlar çoğunlukla anlayamayacaklarını düşündükleri şeylere karşı ilgisizliğe meyilli olmaktadır. Bunun yanında şirketin yapay zekâ teknolojileriyle donatılması olasılığında, şirket hakkında iç görüş elde etmeye yarar ilgili tüm raporların insan müdahalesi olmaksızın hazırlanması da mümkün olabileceğinden, veriler üzerinde oynama, gerçeğin saklanması, gereksiz detaylarla asıl verilerin dikkatten kaçması gibi olasılıklar da bertaraf edilebilmektedir.

Yapay zekâ teknolojileri pay sahibi aktivizmini güçlendirebilecek fırsatlar taşımaktadır. Pay sahiplerinin iletişim kurması, organize olması, genel kurulda katılımın teknoloji yardımıyla artırılması neticesinde, dağınık pay sahipliği ve genel kurulun toplanma maliyeti ve karar alma mekanizmalarının modern teknoloji imkanlarıyla desteklenmesi olasılığında, güç boşluğu sorunu da çözülebilecektir. Bunun yanında tamamen yapay zekâ teknolojilerinin kontrolünde olan bir şirket yapısı olasılığında, pay sahiplerinin yalnızca yatırımcı olarak kalabilmesi, bu dijital dönüşümün, var olan pay sahibi aktivizmini sona erdirebileceği gibi bir aktivizm oluşmasını da gereksiz kılabileceğini düşündürmektedir. Bu durum tıpkı eğitim sistemindeki teknolojik çözümlerin önce eğitimcileri gözden çıkarması ancak uzun vadede tüm işler dijitalleşeceğinden artık en azından meslek edinmek için öğrencileri eğitmeye gerek kalmayacağı gerçeğindeki paradoksa benzemektedir. Şirketlerdeki oto organizasyon çatısının yarattığı, kendi kendini yutan döngüden muhtemelen en başta pay sahibi aktivizmi gereksizler klasörüne kaldırılacaktır.

³²⁹ Senge, “İğne Deliğinden”, s. 154; IBM, GE gibi büyük şirketlerin çevreyle etkileşimi kestikleri anda sorunlar yaşadığı yönünde bkz. Krames, s. 43.

b. Çoğunluk ve Azlık Pay Sahipleri Arasındaki Menfaat Çatışmaları Açısından Değerlendirme

Yapay zekâ teknolojileri, pay sahipleri arasındaki iletişim ve bilgi paylaşımını artırarak, hızlı bir şekilde organize olmalarını ve azlık oluşturarak haklarını etkili bir şekilde kullanmalarını sağlayabilmektedir. Ayrıca bu teknolojiler hakların doğru zamanda ve doğru stratejilerle kullanılmasını da destekleyebilmektedir. Özellikle yapay zekâ destekli uzman sistemler, şirketler hukuku açısından dijital bir ön görüş yazılımının hazırlanması olasılığında, azlığın haklarını kullanması neticesinde şirketten çıkarılma olasılığının ne kadar olduğunu bile değerlendirme kapsamına dahil edebilmektedir. Bunun yanında pay sahipleri, azlık oluşturmak için gerekli pay birliğinin sağlanabilmesi adına, kendi gibi düşünen pay sahiplerini çok katımlı algoritmaların pay sahiplerinin hareketlerini izleyebilmesi sayesinde, hızlı bir şekilde bulabilmektedir. Tüm bunlar şirketin, pay sahiplerinin ve yatırımcıların ortak bir şirketler hukuku veri tabanına ya da şirketlerine özel hazırlanmış bir yazılıma dahil olmaları ve *kişisel veri*³³⁰lerinin bu öngörülerini oluşturmaya yarar kısımlarını paylaşmaya gönüllü olmaları halinde mümkündür. Bir bakıma şirketlerin şeffaf, adil, hesap verebilir ve dürüst şekilde varlık göstermesini amaç edinen şirketler hukuku sisteminin, bunu sağlayıcı teknolojileri etkili bir şekilde kullanmak ve kullandırmak için tüm gereklilikleri yasal bir çerçevede ele alarak tavsiyeden öte zorunlu bir uygulama haline de getirmesi de mümkündür.

c. Şirket ve Üçüncü Kişiler Arasındaki Menfaat Çatışmaları Açısından Değerlendirme

Şirket ve yatırımcılar açısından değerlendirildiğinde, yatırım tavsiyesi almanın maliyetini oldukça azaltan, en küçük bir tasarrufun değerlendirilmesinden büyük yatırımlara kadar her an erişilebilen, daima izlenebilen ve eşit şekilde özen gösteren dijital bir yatırım asistanı, gerçekten sistemi yeni baştan ele almayı gerektiren önemli bir ilerleme olarak değerlendirilmektedir³³¹.

Şirketler ve çalışanlar arasındaki ilişkiler, teknolojinin bu çalışanların yerini alabilecek etkinlik ve verimliliğe ulaşması sebebiyle, iş dünyasının yüzleşmek zorunda kalacağı yeni

³³⁰ Kişisel veri, kimliği belirli veya belirlenebilir bir gerçek kişi ('veri sahibi') ile ilgili herhangi bir bilgi anlamına gelmektedir. Tanımlanabilir gerçek kişi, doğrudan veya dolaylı olarak, özellikle isim, kimlik numarası, konum verileri, çevrimiçi tanımlayıcı gibi bir tanımlayıcıya veya fiziksel, fizyolojik, o gerçek kişinin genetik, zihinsel, ekonomik, kültürel veya sosyal kimliğini kapsayabilmektedir. Tanım için bkz. General Data Protection Regulation (Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC), Art 4 (1), <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj> (erişim tarihi, 20.06.2022) (EC, 2016/679).

³³¹ Değerlendirmeler için bkz. Port, David, "Reckoning with Robo-Advisors", **Retirement Advisor**, C. 16, S. 1, 2015, s. 24 vd.; Küçük yatırımcılar için en önemli iki değişimden birinin robo-danışmanlar, diğerinin ise çalışma bakanlıkları tarafından emeklilik sistemlerine yönelik destekleyici yatırım fırsatları olduğu yönünde bkz. **Khentov/Rosenbloom/Conlon**, s. 45.

sorunlara gebedir. Beden gücünün yerini alan makinelerin toplumda yol açtığı işsizlik sorunu ve bunun neticeleri, zihin gücünün yerini alan makinelerin iş alanına hakim olmasıyla birlikte muhtemelen benzer toplumsal kırılmalara ve sorunlara yol açacaktır. Bir yönüyle yapay zekâ teknolojileri, şirket çalışanları ve pay sahipleri etkileşimini hızlandırarak farklı bir noktaya da taşıyabilmektedir. Öyle ki teknolojinin işgücü piyasası üzerindeki yıkıcı etkisinin pay sahibi aktivizminin artmasıyla kesişebileceği tahmin edilmektedir³³². Nitekim işsizlik yönetim kadar biraz da pay sahiplerinin şirket maliyetlerinin kısılması yönünde baskı oluşturmasıyla tırmanışa geçebileceği gibi pay sahiplerinin şirketi tam aksi yönde hareket etmeye zorlaması da mümkündür. Özellikle şirketlerin sosyal sorumluluğu kuvvetlendirilerek çalışanların zarar görmemesi yönünde baskı oluşturan pay sahipleri, işsizlik ve verimlilik arasında insani bir denge kurulmasını sağlayabilmektedir.

III. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Şirket Yönetimine Etkileri

A. Şirket Yönetiminde Değişim İhtiyacı

1. Toplumsal Sorumluluk Bilincinin Yükselişi

Küreselleşme ve teknolojiyle birlikte tırmanışa geçen rekabet ve aynı zamanda hızla değişen ve artan müşteri talepleri şirket yönetiminde değişim ihtiyacını hızlandırmaktadır³³³. Geleneksel şirketler hukukundaki yönetim algısı artık günümüz ihtiyaçlarına yetişememekte ve bunun yanında toplumun şirketlerden beklentileri de günden güne artmaktadır. Başlangıçta iktisadi bir bütünlük olarak görülen şirketlerden, işçiler uygun bir maaş almayı; müşteriler ise kaliteli ürün ve hizmetler karşılığında uygun bir fiyat ödemeyi talep etmekteydiler. Ancak artık şirketler kâr amacı güden organizasyonlar olarak algılanmamakta, sosyal sorumluluklar, cinsiyet eşitliği, ayrımcılık yapmamak, çevreyi korumak, test ve deneylerde etik ve ahlaki yükümlülüklerle uymak gibi pek çok alanda birçok talep ve şikayetin muhatabı haline gelmektedir³³⁴. Bunda şirketlerin topluma yön verecek kadar güçlenmesinin, günümüzde çoğunluğun şirketleri artık devlet üstü bir otoriteye sahip olarak kabul etmesinin ve şirketlere yönelik tutum ve anlayışlarda köklü değişikliklerinin yaşanmasının etkisi büyüktür.

Şirketlerin sınır aşan faaliyetleri ve devlet üstü bir güçle donatılmış olmaları artık şirketlere çevrenin korunması gibi sosyal yükümlülüklerin verilmesini haklı göstermektedir. Ayrıca bu sorumluluk bilinci ve buna yönelik hayata geçirilen şirket stratejileri, şirketleri faaliyet gösterdikleri çevre açısından daha güvenilir ve daha etkili kılarak kısa vadede azalan

³³² Toronto Üniversitesi Clarkson İş Etiği ve Yönetim Kurulu Verimliliği Merkezi Conway Müdürü olan David Beatty'nin bu görüşü için bkz. **Featherstone, Governance**, s. 1.

³³³ Benzer yönde bkz. **Gün**, s. 24.

³³⁴ **Toffler**, s. 297.

kârı uzun vadede kurulan güçlü bağlar sayesinde sürdürülebilir hale dönüştürmektedir³³⁵. Müşteri sadakatinin sağlanmasından organizasyon imajının güçlendirilmesine kadar pek çok olumlu etkisi olan şirketlerin çevresel bilinç geliştirmesi ve faaliyet odağının kâr elde edilmesinden çevresel farkındalığa doğru kaydırılması, geleceğin ekonomi ve ticaret misyonunu şekillendirecek gibi görünmektedir. Günümüzde e-ticaretle ilgilenen şirketler müşterilerine online ödeme ekranında kuryelere bahşiş ve çeşitli yardım kuruluşlarına bağış yapma seçenekleri sunmakta, doğayı korumak adına paketleme tercihlerine uyarılar koymakta ve genel olarak kârlarının belli bir kısmını çevrenin korunması ve ihtiyaç sahiplerine yardım edilmesi gibi sosyal sorumluluk projelerine aktaracakları taahhütlerini vermektedir³³⁶. Gerçekten de şirket yönetimindeki yaklaşım, kâr etme sorunsalından, şirketin, faaliyet gösterilen çevrenin ve toplumun geleceği sorunsalına doğru yön değiştirmektedir³³⁷. Yönetimde kadınların yer almasına yönelik çalışmalar ve fırsat eşitliğinin sağlanması için bu yönde oluşturulan inisiyatifler, yönetimin gençleşmesine yönelik trendler, çevre bilinci ve tüm bu değişimlerin yönetimde çeşitlilik ve yenilikleri hızlandırması şirketlerin geleneksel yapısını dönüştürmeye başlamaktadır³³⁸.

Başlangıçta teknolojik gelişmeler devletler tarafından askeri açıdan, şirketler tarafından ticari açıdan daha kârlı olup olmadıkları perspektifinde dar bir bakış açısıyla değerlendirilmekteydi. Ancak günümüze gelindiğinde, teknolojik dönüşümün çevresel ve toplumsal olarak da daha kârlı ve yararlı olup olmayacağı değerlendirilmeye başlanmaktadır³³⁹. Neticede bir sistemin ne kadar zeki ve akıllı olduğu, içinde varlık gösterdiği çevreyle uyumuna ve bu çevreyle olan etkileşiminin yoğunluğuna göre belirlenmektedir. O halde günümüzün akıllı olma iddiasındaki organizasyonları, çevreyle

³³⁵ Örneğin yazıcı ve fotokopi pazarında faaliyet gösteren Xeros şirketinin, müşterileriyle daha az yazıcı kullanımı odaklı çözümler sunup çevreye duyarlı bir iş modeli geliştirerek sadık müşteri kitlesini geliştirdiği ve uzun vadede daha sürdürülebilir bir strateji benimsediği yönünde bir örnek için bkz. **Doğan/Kurt**, s. 28 vd.

³³⁶ Sadece bir iş özelliği değil, bir vatandaşlık özelliği oluşturmanın ilgi, saygı ve bağlılık yaratabileceği yönünde bkz. **Kotler**, s. 220.

³³⁷ Aynı fikirde bkz. **Dyer-Witthford**, s. 298; örneğin kadınlar için şampuan üreten bir şirket, Türkiye’de 2021 yılında 47.’si düzenlenen geleneksel bir ödül törenine sponsor olmuştur. Bu törende yaşam boyu onur ödülü, kadına yönelik şiddet olaylarıyla sık sık gündeme gelen ve cinsiyetçi söylemleriyle tanınan bir sanatçıya verilmiş, bu durum sosyal medyada ağır bir şekilde eleştirilmiştir. Dünya Kadın Hakları günü olan 5 Aralık’ta gerçekleştirilen bu törene sponsor olan şirket, kamuoyu baskısı neticesinde bir basın açıklaması yapmaya mecbur kalmıştır. Bu açıklamada ise seçimlere müdahil olunmadığı, yalnızca jürinin yarısının kadınlardan oluşması şeklinde bir şartla organizasyona sponsor olduklarını belirterek, talihsiz bir şekilde yarısı kadınlardan oluşan jüriyi hedef göstermeyi tercih etmiş ve kesin bir dille hiçbir sorumluluk kabul etmemiştir. Kadın haklarını korumanın cinsiyet değil zihniyet meselesi olduğunu bir kez daha hatırlatan bu olay, şirketlerin marka değerini artırmak için yaptıkları sponsorluk gibi faaliyetlerde bile, gerekli inceleme ve değerlendirmeleri yapmaları, süreci takip etmeleri ve sonuçların toplumdaki karşılığını doğru bir şekilde analiz etmeleri gerektiğini, aksi halde kâr ve itibar yerine geceyi zarar ve utançla kapatabileceklerini göstermektedir.

³³⁸ **Featherstone**, *Trends*, s. 1.

³³⁹ **Toffler**, s. 189.

olabildiğince sağlıklı ve ileriye dönük ilişkiler kuramadıkları ve bu ilişkileri sürdürülebilirlik hedefi doğrultusunda koruyamadıkları sürece, çevreyle birlikte kendilerinin de yok olacağının bilincinde olmak zorundadır³⁴⁰. İnsanlar için bu farkındalığı oluşturmak ve sürdürmek kolay olmasa da tüzel kişiler için bunu sağlamanın yolları bulunmaktadır. Kaldı ki bunu sağlamak bir bakıma artık bir zorunluluk halini almaya başlamaktadır. Nitekim şirketlerin çevreye verebilecekleri zarar ve geri döndürülemez yıkım, insanların bireysel olarak çevreye verebileceği zararlardan çok daha büyük ve ağır olmaktadır. Olması gereken hem insanların hem de insanlardan oluşan organizasyonların çevre duyarlılığını geliştirmesidir. Nitekim dünya, insan zekâsının hakimiyetinden beri uzunca bir süredir sadece insan türü tarafından ve sadece insanların menfaati gözetilerek yönetilmektedir³⁴¹. Bu aşırı sömürü ve çıkar çatışması artık insanın da varlığını sürdüremeyeceği tehlikeli bir çevre felaketine doğru ilerlediği için acil bir şekilde her türlü organizasyondaki yönetim zihniyetinin değiştirilmesi ve ekosistemin bütününe yönelik menfaat algısının geliştirilmesi gerekmektedir. Geçmişteki organizasyon menfaatlerinin nadiren toplumun çıkarlarıyla örtüştüğü bilinen bir gerçektir³⁴². Çevre ve farkındalık bilincinin kendiliğinden oluşturulması günümüze kadar mümkün olmadıgından, olması gerekeni hukuk oldurmak zorunda kalmaktadır. Kaldı ki doğal hukukun en öncül görevi de varlıkların var oluşunu güvence altına alarak, varlıklar arasındaki çatışmaları uzlaştırmaktır. Çevresel ve küresel çatışmaların dengelenmesinde, yapay zekâ teknolojileri, çözüm aracı olarak kullanılması mümkün imkanlar sunmaktadır³⁴³.

2. Kişiselleştirilmiş Yönetim Algısının Nesnelleştirilmesi

Geleneksel şirket yönetiminde, kilit kararların verilmesi ve kararların eyleme geçirilmesindeki kontrol mekanizmalarının kurulması şeklindeki planlama, organizasyonlaştırma ve kontrol üçlemesi üst düzey yöneticilere özgülenmektedir³⁴⁴. Şirket faaliyetlerini planlama, yönetme, kontrol etme ve sürdürme gibi önemli yönetim işlevlerini gerçekleştiren kişilerin, üstün yeteneklerinin ve derin uzmanlık bilgilerinin olması şirket yönetimi açısından büyük bir şans ve kıymetli bir insan kaynağıdır. Ancak aynı zamanda bu

³⁴⁰ Giderek kaotik hale gelen bir çevrede ayakta kalabilmek için organizasyonların sadece çevreye uyum göstermelerinin yeterli olmayacağı, gerekli çevresel değişimleri planlama, tasarımı ve düzenlemeler yapmaları da gerekeceği yönünde bkz. **KalDer**, s. 33; İnsanların hayatta kalabilmesi için, şirket yöneticilerin, şirketin çevreye olan olumsuz etkisini olumluya çevirmekle yükümlü tutulması gerektiği yönünde bkz. **Toffler**, s. 298.

³⁴¹ Benzer yönde bkz. **Fothergill/Hughes/Scholey**, dk. 46:00 vd.

³⁴² **Basalla**, s. 165.

³⁴³ İklim değişikliği, çevre ve sağlık, kamu sektörü, finans, hareketlilik, içişleri ve tarım dahil olmak üzere yüksek etkili sektörlerde yapay zekâ teknolojilerinden faydalanılabileceği yönünde bkz. 2021/0106 (COD) Artificial Intelligence Act (Awaiting committee decision), [https://www.europarl.europa.eu/RegData/docs_autres_institutions/commission_europeenne/com/2021/0206/COM_COM\(2021\)0206_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/docs_autres_institutions/commission_europeenne/com/2021/0206/COM_COM(2021)0206_EN.pdf) (erişim tarihi, 20.06.2022), s. 1.

³⁴⁴ **Senge**, “İğne Deliğinden”, s. 156.

kişilerin transfer edilebilir, hastalanabilir, sakatlanabilir ve ölebilir oluşları, şirket yönetiminin etkinliğinin ve faaliyetin sürdürülebilirliğinin belli yöneticilerin kişiliğine bağlı hale getirilmesini büyük bir risk haline dönüştürmektedir. Bir şirketin CEO'sunun şirketin yüzü haline gelmesi, bir fast food zincirinin gizli formülüne sadece şefin sahip olması, mühendislik hizmeti veren bir şirketin bir tasarımcısıyla tanınır hale gelmesi, emlak satışlarında güvenilir ve iletişim yetenekleri güçlü pazarlama müdürünün şirket büyümesinde etkin rol üstlenmesi gibi pek çok örnekte şirketlerin sürdürülebilirliği şirket için hayati önem taşımaya başlayan bu kilit yöneticilerin şirket organizasyonunun bir parçası olarak kalmaya devam etmesine bağlı hale gelmektedir³⁴⁵. Kilit yöneticilerin verimliliği bir yandan astronomik ücretlerin normalleştiği bir CEO pazarının oluşmasına yol açmakta; kilit yöneticilerin kaybının şirkete maliyetinin risk haline gelmesi bir diğer yandan *Kilit Yönetici Sigortası (Keyman Insurance)*³⁴⁶ alanının geliştirilmesini sağlamaktadır.

Şirketlerin sürdürülebilirliği için şirket faaliyetlerinin ana bileşenlerine ilişkin bilgi ve yeteneklerin insan gibi kaybedilebilir kaynaklar yerine kalıcı bir kaynakta depolanması, bir bakıma bu bilgi ve yeteneklerin şirket organizasyonuna öğretilabilir hale getirilmesi ve şirketlerin de öğrenen organizasyonlara dönüştürülmesi oldukça önemlidir³⁴⁷. Kaldı ki günümüz ticaret dünyasında şirketlerin gerektiği gibi yönetilmesi tek bir yöneticinin beyni ve kapasitesine bağlanamayacak ölçüde karmaşılaşmakta ve insan kapasitesinin ötesinde bir algılama ve analiz yeteneği gerektirmeye başlamaktadır³⁴⁸. Özellikle büyük şirketlerin işletme süreci o kadar karmaşık ve derinlikli uzmanlık alanlarıyla dolup taşmaktadır ki en büyük pay sahibinden en güçlü yöneticiye kadar şirketin tüm sürecine hâkim olan ve ne yapıldığını tam anlamıyla bilen kişi sayısı oldukça azalmaktadır³⁴⁹. Öyle ki şirketler hukukunda, geleneksel kabul gören şirketin ne yaptığının bilindiğine yönelik inanç ve peşi sıra gelen basiretli hareket etme yükümlülüğü, teknoloji çağında yapay zekâ teknolojilerinin sadece araç olarak kabul edilmesi kadar modası geçmiş yaklaşımlar halini almaktadır³⁵⁰. Bunun yanında yine özellikle büyük şirketlerde, uygulamada asıl yönlendirici gücün yöneticilerden ziyade müşteri ve yatırımcıların elinde olduğu yönünde de eleştiriler yapılmaya başlanmaktadır³⁵¹. Bir yönüyle şirketin üst düzey yöneticileri, insan bedenini yöneten beyindeki bilinç gibi, müşteriler ve

³⁴⁵ Benzer örnekler için bkz. **Bora Çınar**, Sigorta, s. 129; **KalDer**, s. 13.

³⁴⁶ Anahtar adam/Kilit yönetici sigortası hakkında bilgi için bkz. **Bora Çınar**, Sigorta, s. 127 vd.

³⁴⁷ Benzer yönde bkz. **KalDer**, s. 13 vd.; Şirketlerin öğrenen organizasyonlara dönüştürülmesini hedefleyen pek çok çalışma bulunmakla birlikte bunu hedefleyen kurumlardan biri olan Organizasyon Öğrenme Merkezi hakkında bilgi için bkz. **Senge**, “İğne Deliğinden”, s. 150.

³⁴⁸ Benzer yönde ve ekip çalışmasının gerekli olduğu yönünde bkz. **KalDer**, s. 57.

³⁴⁹ **Toffler**, s. 83; Egoist olmadığı sürece hiçbir CEO'nun, işlerin tamamen kontrolünde ya da bilgisi dahilinde ilerlediğini söylemesinin mümkün olmadığı yönünde bkz. **Senge**, “İğne Deliğinden”, s. 144.

³⁵⁰ Benzer yönde bkz. **Scholz**, s. 134.

³⁵¹ **Christensen**, s. 171.

yatırımcılar ise algıları yöneten etki unsurları gibi faaliyet göstermektedir. İnsan bedenindeki otomatik süreçler gibi bir işletmede de işlerin çoğunun talimat beklenmeden kendiliğinden ve otomatik olarak ilerlemesi bir tercih olmaktan çıkmakta, artık yapılan işin doğası haline gelmektedir. O halde şirket yönetiminin özünün, fikirlerin yöneticinin kafasından çıkartılarak çalışanlara uygulamaları için teslim edilmesinden ibaret olarak anlaşıldığı geçmişteki yönetim zihniyetinin değiştirilmesi ve buna benzer geçmiş alışkanlıklarla şekillendirilmiş yönetim kültüründen vazgeçilmesi gerekmektedir³⁵². Teknolojinin dönüştürücü etkisiyle denilebilir ki kilit yöneticilerden kilitlenebilir yönetim sistemlerine doğru bir geçiş söz konusu olacaktır.

3. Şirket Gibi Yönetilen Kurumlardan Kurum Gibi Yönetilen Şirketlere

a. Şirket ve Devletlerin Etkileşimi

Her ikisi de bir yönetim modeline dayanan ve tüzel kişilik sahibi olan şirket ve devlet organizasyonları sanıldığından çok daha fazla birbirine benzemektedir³⁵³. Şirketlerin sınır aşan faaliyetleri ve çok uluslu şirketlerin birçok ülkede faaliyet göstererek ülke ekonomilerini doğrudan etkileyebilmeleri göz önüne alındığında, şirketlerin ulus devletler karşısında ciddi ve güçlü birer rakip haline geldiklerini söylemek mümkündür³⁵⁴. Rekabeti önde götürenin şirketler olduğu gerçeğinin ise politik liderlerdense şirket liderlerinin hayatlarının toplum tarafından daha merak edilmesi ve CEO'ların biyografilerine daha yüksek bedeller ödenmesinde görmek mümkündür³⁵⁵. Devletler ve şirketler arasındaki benzeşim ve sınırların bulanıklaşması esasında yeni bir durum değildir. Şirket yapılarının daha yeni ortaya çıktığı, şirketlerin yeni keşifleri ve sınır ötesi ticareti finanse ettiği eski dönemlerde bile birçok şirket ticaret yaptığı bölgedeki çıkarlarını korumak için o bölgeleri fethetmeyi dahi düşünebilmiştir. Öyle ki yerel otoritelere karşı toplar, silahlar ve paralı askerlerle donattıkları ticaret gemileriyle, ticari bir imparatorluk kurmayı dahi hedefleyebilmişlerdir. Şirketlerin ilk dönemlerinde belki de bu sebeple şirketlerin orduları olması ve fetihler yapması oldukça doğal karşılanmıştır³⁵⁶.

Şirketlerin askeri güçleriyle yerli halk üzerinde bir tehdit oluşturabildiği geçmişten günümüze gelindiğinde belki açık olarak değil ancak örtülü olarak insan yaşamı üzerindeki şirketlerin hakim gücü hala etkisini sürdürmektedir. Şirketler bazen çevreye verdikleri

³⁵² Covey, s. 54; Hammer, s. 110 vd.

³⁵³ Özellikle yönetim açısından halka açık şirketlerin pek çok yönden kamu tüzel kişilerine benzediği yönünde bkz. Enriques/Hansmann/Kraakman, *Shareholders*, s. 56.

³⁵⁴ Benzer yönde bkz. Toffler, s. 399.

³⁵⁵ Krames, s. 72.

³⁵⁶ 1602'de kurulan Hollanda şirketi Verenigde Oostindische Compagnie (VOC)'nin Endonezya'yı kuşatması, Dutch West Indies Company(WIC)'nin Atlantik'i yağmalaması ve bugün Wall Street olarak anılan bölgeyi saldırılara karşı koymak için şirketin ördüğü duvarların hala izlerinin görülebilmesi gibi ilginç örnekler için bkz. Harari, Sapiens, s. 302.

zararlarla bazen de ürettikleri ürün ve hizmetlerle eski zamanların savaşlarının yol açtığı kıyımından çok daha fazlasına sebebiyet verebilmektedir. Özellikle çevre kirliliğinde olduğu gibi şirketlerin sebep olduğu zararlı sonuçlar, genellikle aniden değil yavaş yavaş gerçekleştiği için bu tür kısımlar bazen toplumda kayıtsızlığa dahi yol açabilmektedir³⁵⁷. Sonuç olarak hem olumlu hem olumsuz ve genellikle küresel boyutta etkileri olan şirket faaliyetlerinin destekleyicilerinden biri, geçmişte olduğu gibi bugün de devletlerin yönetim organı olan mevcut hükümetlerdir. Teknolojik yatırımlar başta olmak üzere ilerleme adına yürütülen her bir projede devlet destekleri, vergi avantajları ve hibeler yoluyla şirket ve hükümet iş birliği toplum refahı ve ekonominin istikrarı için normalleştirilen bir politika halini almaktadır³⁵⁸.

Tüm iş birliğine ve birbirlerinden güç almalarına rağmen, şirketlere yönelik toplumdaki olumsuz tutum, genellikle devletlere karşı gösterilmemektedir. Örneğin ticaretin ilk sistematik hale gelmeye başladığı dönemlerde bile örneğin Roma'da ticaret yapmak alçaltıcı görüldüğü için ticari işlerin genelde kölelerin kontrolüne bırakıldığı görülmektedir³⁵⁹. Buna benzer şekilde eskiden beri bir şirketin 100 insana istihdam sağlaması bir sömürü olarak görülmüşken, devletin aynı 100 kişiyi yönetmesi, şirketlerin ödedikleri maaşlar üzerinden vergi almaları daha onurlu bir davranış olarak algılanmaktadır³⁶⁰. Kaldı ki bu işler arasında dini ve ahlaki gerekçelerle toplum tarafından genellikle hoş karşılanmayan ancak devletlerin yasama ve yürütme mekanizmasıyla yasallaştırdığı ve üzerinden vergi kazancı elde ettiği alkol tüketiminden para karşılığı cinsel ilişkiye kadar pek çok ilginç ürün ve hizmet pazarları da bulunmaktadır. Belki de işe önce tüzel kişilere yönelik alçaltıcı ya da yüceltici algıların tümünün yıkılmasıyla başlanması gerekmektedir. Nitekim tüm tüzel kişilik yapıları, amaç, kapsam, yapı ve isimlendirmeleri değişse de aynı mantık etrafında şekillenmektedir. Tüm organizasyonlarda ortak olan, kişileri ve/veya varlıkları sevk ve idare etmek, yönetmek ve en nihayetinde kazanç elde etmektir. Bu kazanç maddi olabileceği gibi manevi de olabilmektedir. Her tüzel kişilik yapısı da çatısı altındaki kişilerin maddi ya da manevi olarak katkılarını zorunlu kılmaktadır. Uygarlığı ortaya çıkaran organizasyon da en nihayetinde verimli üretim ve artan üretim fazlasının imar ve gelişim için kullanılmasına dayanmaktadır. Başlangıçta para kullanılmazken de vergi olarak tahıl alınmakta, yine medeniyetin inşasında katkı

³⁵⁷ Bu bakış açısıyla yaklaşıldığında, Coca-Cola'nın El-Kaide'den daha büyük bir tehdit olduğu yönünde bkz. **Harari**, Homo Deus, s. 18.

³⁵⁸ Büyük teknolojik ilerlemeler için hükümet ve şirketlerin el ele çalıştığı yönünde bkz. **Winner**, s. 160 vd.

³⁵⁹ **Hansmann/Kraakman/Squire**, s. 1358.

³⁶⁰ Benzer hatalı yaklaşımın üretimin kutsallaştırılması ancak üretilenin ticarete konu olması aşamasındaki kârın ahlaksızlık olarak değerlendirilmesinde de görülebileceği yönünde Hayek'in görüşleri için bkz. Yıldırım, Engin/ Duman, Mehmet, "Hayek ve Piyasanın Kendiliğinden Düzeni", **Journal of Social Policy Conferences**, S. 41-42, 1998, s. 249 vd.

sağlayan çalışanlara ücret olarak iade edilmekteydi³⁶¹. İnsanlığın gelişim ve ilerleme adına ortaya koyduğu her bir eser, kâr, kazanç ve biriktirme esası üzerine kuruludur. Organizasyonların iyi ya da kötü olduğunu belirleyense tüzel kişilik çerçevelerinin adı ya da kâr amaçlı hareket edip etmemeleri değil, biriktirilen kârın ya da ortaya çıkan artı değer katılımcılar arasında nasıl dağıtıldığıdır. Bu noktada şirketlerin çoğu devlete göre daha samimi, dürüst ve tutarlı organizasyonlar olduğunu söylemek mümkündür. O halde bir organizasyonun diğerlerinden daha üstün ve onurlu kabul edilmesinde kazanç elde etmek, faiz almak ya da kâr elde etmek üzere organizasyonun işletilmesi esaslı bir engel olmadığı gibi önemli bir unsur da değildir. Önemli olan elde edilenlerin nasıl kullanılacağı ve dağıtılacağına yönelik adil, tutarlı, faydalı ve zararsız stratejiler oluşturulmasıdır. İşte bu stratejileri oluşturmak da yönetim kurulunun organizasyon imajı ve geleceği için yüklendiği en büyük sorumluluklardan sadece bir tanesidir.

Tüm mekanizmaların dürüst işlediği ve mekanizmaları işleten her bir unsurunun tıpkı şirketlerde olduğu gibi ortak bir amacın gerçekleşmesi yönünde samimiyetle çaba gösterdiği her bir organizasyonda şirket gibi yönetilmek gayet mantıklıdır. Ancak yönetimin olduğu her yerde baş gösteren temsil sorunları şirketler hukukunu en çok zorlayan problemlerin en başında yer aldığı gibi şirket gibi yönetilmeye çalışılan her bir organizasyonda da benzer sorunlara yol açabilmektedir. İşte bu sebeple örneğin bir devleti şirket gibi yönetmek özellikle devlet tüzel kişilik perdesinin kaldırılmasının zorluğu karşısında oldukça endişe verici bir yaklaşımdır. Ancak şirketin devlet gibi yönetilmesi olasılığında ise en başından beri tüzel kişilerde insan olmaya bağlı hakların ayırık tutulmasını gerektiren manevi eksiklikten kaynaklı uçurumun kapanmasını sağlayacak ve tüzel kişiyi gerçek kişi olmaya daha da yaklaştıracak imkanlar bulunmaktadır. Çoğu kurumsal şirketin vurguladığı “aile gibi olmak” hedefi şirket yönetimine manevi değerlerin dahil edilmeye başlanmasıyla birlikte gerçek bir anlam kazanmaya başlamaktadır. Diğer yandan şirket aktivizmi şirketi devlet gibi yönetmek modelinin aslında en somut örneklerinden biridir. Tabi ki öncelikle yönetimin pay sahiplerinden izole çalıştığı ve genel kurulun etkin bir şekilde toplanmadığı şirket yapılarında, öncelikle pay sahiplerinin aktive edilmesi gerekmektedir. Bunun gerçekleştirilmesi için bile teknolojinin sunduğu pek çok fırsat bulunmaktadır.

b. Şirketlerdeki Yönetim Trendinin Kamu Tüzel Kişilerine Yansıması

Şirketler hukuku çok yönlü düşünülmüş ve mükemmel yakın tasarlanmış bir yönetim mimarisi üzerinde yükselmeyi hedeflemektedir. Bu da yönetime dair her bir organizasyon

³⁶¹ Öyle ki kıtlık zamanları için ayrılan tahılların depolandığı ambarların zamanla verimlilik için dua edilmesiyle ilk tapınaklar halini aldığı düşünülüyor yönünde bkz. Standage, Tom, **Altı Bardakta Dünya Tarihi**, Çev. Ahmet Fethi, 2. Basım, Kırmızı Kedi Yayınevi, 2014, s. 47 vd.

açısından şirketlerin ilham verici olmasını sağlamaktadır. Aslında üniversiteler, okul yönetimleri, yerel yönetim birimleri, devletler ve yönetime dair benzer tüm büyük ve karmaşık organizasyonlar bir yönetim sistemi içermektedir. Şirketlerin yönetim konusunda ilham verici olmasını sağlayan ise diğer organizasyonlara göre daha esnek, yeniliğe açık ve teşvik edici olmalarıdır³⁶². Gelecek, şirketlerin insanlar tarafından yönetilmesinin yetersiz bir yönetim anlamına geleceğini gösteriyorsa, yönetimin olduğu her alanda insan kapasitesinin yetersizliği üzerine düşünmek gerekmektedir³⁶³. Nitekim dijitalleşmenin etkisiyle, geleneksel yönetimin alışılmış merkezi yapısı sarsılmaktadır. Ağ tabanlı dağınık sistemlerin hâkim olduğu yeni ticari düzende, ticaret kadar siyasetin de bu değişime ayak uydurma zorunluluğu her geçen gün daha da fazla anlaşılmaya başlanmaktadır³⁶⁴. Tıpkı ürün ve hizmetlerini geliştirmek için ar-ge çalışmaları yapan ve teknolojiyi yönetim dahil her biriminde etkin şekilde kullanmaya hazırlanan şirketler gibi devletler de dijital dönüşüm konusunda gerekli hassasiyeti göstermek zorundadır.

Vatandaşa sunulan hizmetler kadar devlet tüzel kişiliğinin verimli ve sağlıklı işleyebilmesi ve belki de varlığını koruyabilmesi için teknolojik fırsatları etkili bir şekilde kullanması ve kendi varlığını yeni dünyaya uyumlu bir hale dönüştürmesi kaçınılmazdır. Nitekim teknolojinin gelişmesiyle birlikte sınırların ortadan kalkacağı, bir çeşit dünya vatandaşlığı kavramının doğacağı ve devletlerin otoritelerini yitireceği, toprağa bağlı kurulan sistemlerin dijitalleşme karşısında uzun süre direnemeyeceği gibi pek çok olasılık üzerinde durulmaktadır. Alışılmış tüm sistemleri ters yüz etme potansiyeli taşıyan teknolojilerden, otoritesini güçlendirmek için yararlanmayı düşünen şirketler kadar devletler de kendi bilim ve teknoloji enstitülerini kurup geliştirmek, bir bakıma *Süleyman'ın Evi*³⁶⁵'ni yeniden inşa etmek zorundadır. Ancak bu ev bu defa insanın değil teknolojinin doğaya egemen olmasının ilke ve yöntemlerini, insan ve doğanın bütünleşmesi ve sürdürülebilirliğin yollarını aramak üzere inşa

³⁶² Benzer yönde bkz. **Senge**, “İğne Deliğinden”, s. 145.

³⁶³ Dünyanın akıllıca yönetildiği ve kontrol altında olduğu düşüncesinin bir yanığı olduğu yönünde bkz. **Handy**, s. 40.

³⁶⁴ Benzer yönde, **Ryan**, s. 7; **Erdoğan**, s. 747.

³⁶⁵ “Salomon's House” olarak ifade edilen bu ev, Francis Bacon'un 1624 yılında tasarladığı Yeni Atlantis adlı ütopyasında geçen bilim evidir. Tanrı'nın evreni altı günde yaratmasından esinlenerek “Altı Günlük İşler Okulu” olarak da anılan bu bilim evinin amacı, doğayı tüm gizemleriyle keşfetmek ve doğal olanın yapay taklitleri üzerinde çalışarak maddenin özünün sırrına vakıf olmaktır. Ayrıca düzenli olarak dünyanın dört bir yanına bilim insanlarını göndererek, tüm dünyadaki gelişmeleri, keşifleri, icatları toplayıp kendi bilimlerini ilerletmekte kullanmaktadırlar. Bilgiyi yaratıcının ilk yarattığı ışık olarak gören bu bilim topluluğu, bilgiye ve bilime dair her veriyi toplamayı ve geliştirmeyi kendilerine görev edinmiştir. Ayrıntılı bilgi ve değerlendirmeler için bkz. Bacon, Francis, **Yeni Atlantis**, çev. Cenk Saraçoğlu, Bordo Siyah Yayınları, 2006; Spending, James/Ellis, Robert L./Heath, Douglas D. (eds), **The Works of Francis Bacon**, Cilt 5, 1862.

edilmelidir. Aksi bir amaç kısa vadede büyük verilerden *Büyük Birader*³⁶⁶'in inşası riskini barındırsa da bu teknoloji istismarının uzun vadede sürdürülebilir olmayacağı düşünülmektedir. Her güç gibi teknoloji gücü de kötüye kullanılmaya müsait olmakla birlikte, yapay zekâ teknolojilerinin insanlığın bilgelik ve farkındalık seviyesini yükseltmesi olasılığında, yönetime dair her bir kademede bilim ve teknolojinin uzlaştırıcı nüanslarının devreye gireceği yeni bir yönetim anlayışının gelişmesi ya da bu anlayışın tüm yönetim otoritelerinin yerini alması çok da zor değildir³⁶⁷.

Teknokrasinin siyasi sistem üzerindeki etkileri, otoriteyi ele almasından mevcut yönetime muhalif olmasına kadar çeşitlilik gösterebileceği gibi teknolojinin politika karşısında tarafsızlığını koruması da olasılıklardan bir tanesidir³⁶⁸. Belki de gelecekte meydanları savaş kahramanları yerine bilim insanları, mucit ve araştırmacıların heykelleri süsleyecek, insanlığa yapılan en büyük katkılar bilime ve teknolojiye yapılan katkılar ölçüsünde değerlendirmeye tabi tutulacaktır³⁶⁹. Ancak siyaset, bilim ve teknolojinin bir tür karışımı olan çeşitli araştırma girişimlerinin soykırım amacı taşıyan üstün teknoloji ürünü gaz odalarına ve insanları buharlaştırarak yok eden atom bombalarına dönüştüğü gerçeği, tarihsel bir tecrübe olarak daima hatırdta tutulmalıdır. Bu noktada teknolojiyi güvenli bir güzergâh boyunca ilerletmek, verimliliğini ve güvenilirliğini garanti edecek sistemin hukuki, siyasi ve politik mekanizmalarını kurmak, devlet başta olmak üzere ilgili kamu tüzel kişilerinin sorumluluk alanına girmektedir. Neticede yapay zekâ teknolojileri şu an için sadece bir araç durumundadır. En azından şu aşamada, tıpkı ulaşım aracı olarak bir otomobil kullanmayı tercih etmek gibi düşünülmesi mümkündür. Ancak bir otomobil kullanmaya karar vermek asla sadece bir otomobil kullanmaya karar vermek anlamına gelmemektedir. Nitekim bu otomobili işlevsel ve tercih edilebilir kılan devasa bir ulaşım ağı bulunmaktadır. Bu ağın en önemli bileşenlerinden biri olan otoyolları kurmak, trafik kurallarını belirlemek, adli ve idari teşkilatları yapılandırmak, araç, sürücü, yolcu ve yaya gibi bir şekilde bu sisteme temas eden her bireyi ve mal varlığını koruyucu standart, ruhsat, ehliyet gibi prosedürleri düzenleyip kontrol etmek ve en nihayetinde kamu güvenliğini sağlamak devlet başta olmak üzere ilgili kamu tüzel kişilerinin yükümlülüğüdür. Benzer şekilde yapay zekânın otoyolları olmaya aday

³⁶⁶ “Big Brother” olarak ifade edilen bu kavram, George Orwell’in 1984 adlı distopyasında, bilimi ve teknolojiyi halkı kesintisiz gözetlemek için kullanan yönetim sistemini ifade etmek için kullanılmıştır. Eser için bkz. George Orwell, **Bin Dokuz Yüz Seksen Dört**, çev. Celal Üster, 31. Baskı, Can Yayınları, 2011 .

³⁶⁷ Siyasi sistemin teknolojik değişimlerden etkilenmesinin kaçınılmaz olduğu yönünde bkz. **Winner**, s. 171.

³⁶⁸ Asıl belirleyici olanın, toplumsal kabul, beklenti ve kültürel değişimler gibi pek çok parametreye bağlı olabileceği yönünde bkz. **Winner**, s. 139.

³⁶⁹ Nitekim Yeni Atlantis adlı ütopyadaki “Süleyman’ın evi”, mucit ve araştırmacıların heykellerinin sergilendiği bir salona sahip olup bu salonda sergilenen heykeller arasında yazıyı bulan, matbaayı icat eden, ilk gemiyi yapan, ipekböceğinden ilk ipek elde eden kişiler gibi pek çok farklı alandaki mucitlerin heykelleri bulunmaktadır. Bilgi için bkz. **Bacon**, 139.

internet ağının kurulması, güvenliğin ve kontrollerin sağlanması, teknoloji hukukunun öngörülebilir, izlenebilir ve anlaşılabilir bir şekilde bu sisteme dahil olan herkesin menfaatini gözeterek inşa edilmesi de yine kamu tüzel kişilerinden beklenen katkılardır³⁷⁰.

Her yeni dönüşüm ve sistem değişimi buna uygun hukuk kurallarını, güvenlik sistemlerini ve ticari kabulleri peşi sıra getirmektedir. Bu noktada şirket yönetiminde yapay zekâ teknolojilerini kullanmayı tercih etmek de bu devasa ağın bir parçası olmayı kabul etmek anlamına geleceğinden tıpkı bir sürücüden beklenen özen, dikkat, yetenekler, ehliyet, ruhsat ve benzeri yasal gereklilikler ne kadar önemliyse bunların niteliğine uygun düştüğü ölçüde benzerlerinin şirketlerden de istenmesi gerekmektedir. Nitekim bu yeni sistemin verimli ve tercih edilebilir kabul edilmesi, bu tür nitelik ve standartların hukuki, cezai, ticari ve sosyal boyutlarıyla ele alındığı bir üst organizasyonun oluşmasına bağlı olmaktadır. Aynı örnekten devam edildiğinde bir ulaşım ağında yönetici konumunda olan kimdir? Otomobil üreticileri, sürücüler, trafik polisleri, hükümetler, mahkemeler mi yoksa yolun çökmesi, sel, deprem, kar gibi doğanın müdahalelerinde sistemi iflas ettirme gücünü daima elinde tutan çevre mi asıl yöneticidir? Zeki olmayan fakat işlevsel olduğu düşünülen araçların ulaşım amacıyla kullanım kararının neticesinde şekillenen ulaşım ağında da insanın sanıldığı kadar kontrol sahibi olamadığı görülmektedir. Muhtemelen yapay zekâ teknolojileriyle donatılmış araçların tercihi neticesinde şekillenecek çok daha kaotik bir sistem üzerinde de insanın sanıldığı kadar hükmedici konumunda olamayacağı gerçeğiyle yüzleşmek gerekmektedir³⁷¹.

B. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Karar Alma Süreçlerindeki Gelişimi: Temsil Teknolojileri

Yapay zekânın kavramsal olarak incelendiği giriş bölümünde de belirtildiği üzere zekânın kaynağı ve varlık gösterdiği organizmadan ayrı olarak üretilmesinin mümkün olup olmadığı konusu belirsizliğini korumaktadır. Bunun yanında zeki özellikler gösteren organizmalar incelendiğinde, bir dizi zeki bileşenlerden oluşan bir organizasyon bütünü oldukları dikkat çekmektedir. Gerçekten de zeki olan insan, hücresel düzeyde ele alındığında, zekâ özelliği taşıyan hücreler zekice birleşerek doku ve organları, bu doku ve organlar da zekice bir araya gelerek ve iş bölümü yaparak zeki sistemleri, zeki sistemler bütünü de en nihayetinde insan zihni ve bedenini oluşturmaktadır. İlginç olansa, kendisini oluşturan hücrelere benzer şekilde insanlar da belli özelliklerine göre bir araya gelerek aile, dernek, şirket, devlet gibi çeşitli kişi ve mal topluluklarının oluşmasını sağlamaktadır. Bütünü anlamak, bütünü oluşturan her bir bileşeni anlamayı gerektirdiği için bu örgütsel yapılanma

³⁷⁰ Benzer yönde bkz. **Thurrow**, s. 251.

³⁷¹ Benzer yönde bkz. **Winner**, s. 173.

teorisi, yapay zekâ teknolojilerinde de karşılık bulmaktadır. Yapay zekâ çalışmalarında her bir birimin işlevi, sistemin içinde nereye karşılık geldiği ve akılcı bir yönetimin bileşenlerinin taklit edilebilir olup olmadığı gibi sorular ortaya atılmakta ve temsil teknolojileri üzerinde düşünülmeye başlanmaktadır.

Organizasyon yapılarından ilham alınması, temsil teknolojisi kapsamında yeni ve işlevsel bir yaklaşımı ortaya çıkarmaktadır. Küçük bir kasabanın, büyük bir ilin ve devasa bir devletin büyük sorunlarının çözümü için, bu toplulukları temsil eden bireysel zeki canlılardan yardım alındığı bilinmektedir. O halde teknolojik olarak sorunların çözümünde odaklanılması gereken, büyük organizasyonların temel sorunlarını çözebilecek küçük ve bağımsız temsilciler yaratılmasının mümkün olup olmadığıdır. Temsil teknolojisi beynin işleyişi, nöronların zekâdaki fonksiyonu ve sonrasında geliştirilen yapay sinir ağları ve evrimsel algoritmadan faydalanılarak geliştirilmektedir³⁷². Nitekim beynin işleyişi de bilinçle kontrol ve denetim altında tutulan, birbirinden bağımsız bir dizi programın birbiriyle etkileşimli ya da bağımsız olarak ustaca yürütülmesi faaliyetine dayanmaktadır³⁷³. Bu gelişme maksimuma ulaştığında, temsil olgusunun yerini tamamen simülasyonun alacağını öngörmek mümkündür³⁷⁴.

1. Akıllı Ajanlar³⁷⁵

Akıllı ajanlar, bilgisayar bilimi içindeki yapay zekâ, bilişsel bilim, nesne yönelimli programlama ve dağıtılmış hesaplama gibi birçok kavram ve eğilimin sentezlenmesi sonucunda ortaya çıkmakta ve temsil teknolojilerinin temelini oluşturmaktadır³⁷⁶. Başlangıçta, sadece ihtiyaçlara odaklanan ve kısıtlı teknolojik imkanlar sebebiyle agresif işleyen ilk makine otomasyonları ve teknikleri, insanın bilişsel sürecini ele almakta büyük ölçüde başarısız olmuştur. Ancak temsil teknolojisinin gelişimiyle ortaya çıkan akıllı ajanların insan merkezli otomasyona büyük katkı sağlayacağı düşünülmektedir³⁷⁷.

³⁷² Luger, s. 18.

³⁷³ Eagleman, s. 138.

³⁷⁴ Haraway, s. 31.

³⁷⁵ “*Intelligence agent*” şeklinde ifade edilen bu kavram Türkçe’ye zeki temsilciler, araçlar, görevliler şeklinde de çevrilebilmekle beraber literatürde yaygın olarak akıllı ajanlar şeklinde kullanıldığı için çalışmamızda uygulamadaki kullanım tercih edilmiştir. “*Agency*” ise temsil olarak kullanılmış ve özellikle kavramın teori ve teknoloji boyutundaki kullanımının hukuki kullanımla sentezlenmesi amaçlanmıştır.

³⁷⁶ Ichalkaranje, Nikhil/Sioutis, Christos/Tweeddale, Jeff/Urlings, Pierre/Jain, Lakhmi, “The Equilibrium of Agent Mind: The Balance Between Agent Theories and Practice”, Bogdan Gabrys, Robert J. Howlett ve Lakhmi Jain (ed.), **Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems**, C. 2, Springer, 2006, s. 450.

³⁷⁷ Ichalkaranje/Sioutis/Tweeddale/Urlings/Jain, s. 452; akıllı ajanların çağın en önemli metaforu olduğu yönünde bkz. Toffler, s. 197.

Akıllı ajanlar kısaca tanımlamak gerekirse, bir ortamı algılayabilen ve bu çevre içinde hareket edebilen şeylerdir³⁷⁸. Bu sebeple bir ajan tasarlanırken, öncelikle ajanın işlevini gerçekleştireceği ortamın detaylı bir şekilde tasarlanması, yani bir dünya bilgisinin oluşturulması gerekmektedir³⁷⁹. Ajanlar, bilgi tabanında depoladıkları dünya hakkındaki cümleleri/söz dizimlerini ve çıkarım mekanizmalarını kullanarak hangi eylemi gerçekleştireceklerine karar vermektedir³⁸⁰. Özellikle çevresi sınırlandırılmış, statik ve determinist programlarda, ajanlar çözüme ulaşmak için öncelikle bir arama gerçekleştirmektedir. Bu aramada ajanın yapması gerekenlerle birlikte, yapmaktan kaçınması gerekenler de bir arada istiflendiği için, ajanın karar veriş sürecinin ve düşünüş tasarımının oluşturulması ajan teknolojisinin en önemli alanını oluşturmaktadır³⁸¹. En doğru çözüme ulaşılabilmesi için öncelikle problemin iyi bir şekilde tanımlanması gerekmektedir³⁸². Çözüme götüren yöntemlerden biri olan genel ağaç-arama (tree-search) algoritmasında hedefe ulaştıran ve ulaştırmayan tüm yollar istiflenirken, grafik-arama (graph-search) algoritmasında sadece hedefe götüren yollar hızlı bir şekilde istiflenerek hızlılık artırılmakta ve programa yüklenme maliyeti azaltılabilmektedir³⁸³. Ancak maliyetin en az olduğu ve amaca en hızlı ulaşmayı sağlayan tercih her zaman en doğru tercih anlamına gelmemektedir. Çeşitli akıl yürütme ve karar verme modellerinin yardımıyla, akıllı ajan sistemleri geliştirmek için bir yöntem sağlayan buna benzer temsil teorileri, Dağıtılmış Yapay Zekâ (Distributed Artificial Intelligence/ DAI) ve esas olarak etkileşim yoluyla zekâyâ ulaşmaya odaklanan Çoklu Temsil Sistemleri (Multi Agent Systems/MAS) gibi kavramların ortaya çıkmasını sağlamaktadır³⁸⁴. Ek olarak ajanların görev ortamlarına göre durağan veya dinamik, kesintili veya sürekli, bilinen veya bilinmeyen gibi farklı şekillerde tasarlanması mümkündür³⁸⁵. Ancak hangi şekilde tasarlanırsa tasarlansın her bir ajan programının öğrenmeyle performansını artırabileceği unutulmamalıdır³⁸⁶.

³⁷⁸ Görz/Nebel, s. 42.

³⁷⁹ Russell/Norvig, s. 60; Moravec, Mind, s. 13; Solinger, David/ Ehlert, Patrick / Rothkrantz, Leon, "Creating a dogfight agent", **Technical Report DKS05-01/ICE 10**, 2004, http://www.kbs.twi.tudelft.nl/docs/MSc/2005/Solinger_David/paper.pdf (erişim tarihi, 29.03.2022), s. 2; iş dünyasının küreselliği sebebiyle çevre mimarisinin haritalanmasının çok zor olacağı yönünde bkz. Pileggi, Salvatore F./ Amor, Robert, "Semantic Geographic Space: From Big Data to Ecosystems of Data", Hassanien, Aboul Ella/ et al (ed.), **Big Data in Complex Systems: Challenges and Opportunities**, Springer, 2015, s. 355 vd.

³⁸⁰ Russell/Norvig, s. 246; Walton, Douglas, **Argumentation Methods for Artificial Intelligence in Law**, Springer, 2005, s. 174.

³⁸¹ Horty, John F., **Agency and Deontic Logic**, Oxford University Press, New York, 2001, s. 3.

³⁸² Problem çözümünün ne ölçüde kolay ya da zor olacağının, önemli ölçüde problemin modelleniş şekline bağlı olduğu yönünde bkz. Görz/Nebel, s. 102 vd.; Benzer yönde bkz. Haton/Haton, s. 17.

³⁸³ Russell/Norvig, s. 110.

³⁸⁴ Ichalkaranje/Sioutis/Tweeddale/Urlings/Jain, s. 451; Görz/Nebel, s. 47.

³⁸⁵ Russell/Norvig, s. 60.

³⁸⁶ Russell/Norvig, s. 60.

Akıllı ajanlar arasında etkileşimin sağlanması için iletişim büyük öneme sahiptir. Örneğin MAS'lar arasında iletişim, mesaj iletimleri yoluyla olabileceği gibi değişkenlerin paylaşılması yoluyla da sağlanabilmektedir³⁸⁷. İletişimden sonra en önemli olan ise ajanlar arasındaki iş birliğini sağlayan koordinasyonun oluşturulmasıdır. Bunun için tacir ve tacir yardımcıları arasındaki ya da şirket yönetimi ve diğer departmanlar arasındaki iş bölümü ve görev paylaşımına benzer şekilde merkezi, dağıtılmış veya acil durum görev tanımları gibi çeşitli kategoriler önerilmektedir³⁸⁸. Merkezi görevlendirmede lider konumunda olan sistem, çeşitli görevleri paylaşmakta, dağıtılmış görevlendirmede her ajan diğer ajanlardan da yardım alarak en iyi sonucu seçerek çalışmakta, acil durum paylaşımında ise her ajan kendi görevlendirildiği alanda diğer ajanlardan bağımsız olarak görevini yerine getirmekte ve en nihayetinde bu tür görev dağılımları müzakere ve rekabet kavramlarını da ortaya çıkarmaktadır³⁸⁹. Bir görevin bir insandan başka bir insana devredilmesinde, görevlendirilecek insanın yetenekleri, bilgisi ve motivasyonuna dair bu kişiye karşı duyulan güven ve inançlar etkili olmaktadır³⁹⁰. Teknolojide de benzer şekilde görev dağılımını belirleyen ve diğer ajanlardan alınan aksiyonlar neticesinde harekete geçilmesini sağlayan, sistemin güven üzerine kurulu olmasıdır. Güven olmaksızın insanlarda olduğu gibi teknolojik sistemlerde de öğrenmenin gerçekleşmesi çok zorlaşmaktadır³⁹¹. Güven üzerine kurulu her sistemde olduğu gibi yapay zekâ teknolojisinde de sistemi işlevsel ve verimli kılan, her zaman doğru sonuç anlamına gelmeyeceği açık olan önyargılar üzerine şekillenen veri manipülasyonudur. Buradaki önyargılar ister kaliteli, doğru, istikrarlı veri olarak etiketlensin isterse şüpheli, yanıltıcı, hatalı, ilgisiz veri olarak ayıklansın her veri hakkında tıpkı insan gibi yanılma payı olan bir sistem olasılığını ortaya koymaktadır. Bu tür olumlu ya da olumsuz yargılar olmaksızın hiçbir sistemin zeki davranmasının ve işlevsel olmasının beklenemeyeceği de unutulmamalıdır. Sürekli analiz ve inceleme yaparak karar almak ve her şeyden şüphe etmek sadece durmak demektir. Şirketleri başarılı kılan sahip oldukları bilgiler değil, bu bilgileri kullanarak aldıkları eylemlerdir³⁹². Obsesif davranış bozuklukları detaylı bir şekilde incelendiğinde, bu kişiler düşüncesiz oldukları ya da güçlü bir irade ve zekâları olmadığı için değil tam aksine çok düşündükleri ve aslında zeki de oldukları ancak her şeyden emin olmaları gerektiği ve bu imkansız olduğu için hiçbir şey yapamayacak seviyelere geldikleri

³⁸⁷ Ichalkaranje/Sioutis/Tweeddale/Urlings/Jain, s. 452.

³⁸⁸ Uçuş görevinin parçalara bölünerek gerçekleştirilmesinin hedeflendiği bir otonom akıllı ajan tasarımı için bkz. Solinger/Ehlert/Rothkrantz, s. 1-7.

³⁸⁹ Ichalkaranje/Sioutis/Tweeddale/Urlings/Jain, s. 452.

³⁹⁰ Jarvis, Bevan/Jain, Lakhmi, "Trust in LORA: Towards a Formal Definition of Trust in BDI Agents", Bogdan Gabrys, Robert J. Howlett ve Lakhmi Jain (ed.), **Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems**, C. 2, Springer, 2006, s. 458.

³⁹¹ Senge, "İğne Deliğinden", s. 155.

³⁹² Peter Drucker'in görüşleri için bkz. Krames, s. 63.

görülmektedir³⁹³. Çoğu şeyde olduğu gibi aptallık, zeki olmak ve üstün zekâlı olmak doğrusal bir zekâ seviyesinden ziyade bir halkaya sıralanmış aşamalardan ibarettir. Birinin bittiği yerde diğeri başlamaktadır. Aksiyon alabilmek için sıklıkla kullanılan önyargılar, hazır bilgiler ve ön kabullerin çoğu, bir bakıma kalıplara uydurma, doğrulama eğilimi ve belirsizliğe direnme gibi bilişsel eğilimlerin sonucunda gelişmektedir³⁹⁴. Ancak hōristik stratejiler ya da diğer adıyla zihinsel kısayolların rasyonellikten uzaklaşması ve mantığın etkinliğini yitirmesi olasılığında, hızlılık bir avantaj değil tam aksine ciddi bir sorun ve tehlike anlamına gelmektedir³⁹⁵. İnsan ürünü olan en üstün teknolojinin de tıpkı insan gibi geliştirilmeye ve kontrol edilmeye daima ihtiyaç duyan, sadece daha hızlı ve belki de sırf bu yüzden daha zeki olabileceği gibi daha tehlikeli de olabilecek bir sistem anlamına geleceği üzerinde düşünmek gerekmektedir³⁹⁶.

2. Organizasyon Yönetiminden Algı Yönetimine: Ajan Teknolojilerinin Şirket Yönetimine Etkisi

Akıllı ajanların insana özgü kabul edilen akıl yürütme ve karar alma süreçlerindeki başarısı, bu görevlerde insanın makineyle ikame edilebilir olabileceği sonucunu doğurmaktadır. Nitekim akıllı ajanlar, yapay zihni gerçekleştirmede önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir³⁹⁷. Ancak insan toplumunun kendini var eden insana saygısı ve insanlığa karşı sosyal yükümlülükleri gereğince, insan kontrolünün devre dışı bırakılmaması, insan merkezli akıllı ajanlar ya da insan kontrolünde ortak olarak yürütülen süreçler yoluyla akıl yürütme ve karar alma işlevinin paylaşılması gerektiği ileri sürülmektedir³⁹⁸. İnsan toplumu için oluşturulan bir sistemin insanı dışlamasının kabul edilemez olduğu tezine dayanan bu tür görüşler, çeşitli spekülâtif önyargıları engellemek ve temsil teknolojilerinin gelişimini teşvik etmek amacıyla da ileri sürülebilmektedir.

Temsil teknolojilerinin gelişimiyle birlikte akıllı ajanlar, yapay zekâ algoritmaları ve insanlar arasındaki iletişimde bir köprü görevi görmeye başlamaktadır³⁹⁹. Akıllı ajanlar sadece kendi içindeki karar alma süreçlerini değil sistem dışındakilerin karar alma süreçlerini de

³⁹³ Birçok şirketin yanlış oldukları için değil, bir karara varamadıkları için yok olduğu, karar sürecinde anı ve değerleri, şirket kaynaklarını ziyan ettikleri ve en tehlikeli olanın hala beklemek olduğu yönünde Intel'in kurucusu Andy Grove'un düşünceleri için bkz. **Krames**, s. 111.

³⁹⁴ Oksay, Reyhan, "Akıllı insanlar niçin aptalca şeyler yapar?", **Yeni Yaklaşımlar**, 19.04.2013, <https://yeniyaklasimlar.org/?d=4672> (erişim tarihi, 13.05.2022), s. 1.

³⁹⁵ Zihinsel kısayolların rasyonellik ölçümleri hakkında bilişim uzmanı Keith Stanovich'in rasyonellik katsayısı (RQ) adını verdiği teste ilişkin bilgi için bkz. **Oksay**, s. 1.

³⁹⁶ Yapay karmaşıklığın bedelinin ebedi bir gözlem olduğu yönünde bkz. **Winner**, s. 183.

³⁹⁷ **Ichalkaranje/Sioutis/Tweedale/Urlings/Jain**, s. 454.

³⁹⁸ Böylece akıllı ajanların kullanıcı dostu olmalarının sağlanabileceği yönünde bkz. **Ichalkaranje/Sioutis/Tweedale/Urlings/Jain**, s. 455; yapay zekâ kurallarının insan merkezli olmak zorunda olduğu yönünde bkz. **AIA**, s. 1.

³⁹⁹ **Ichalkaranje/Sioutis/Tweedale/Urlings/Jain**, s. 456.

manipüle edebilmektedir. Özellikle e-ticaret alanında internet sitesinde gezinen müstakbel alıcının zevk ve tercihlerine göre alması muhtemel ürünlerin önerilmesi, her bir kullanıcının ilgi alanına göre sayfa akışlarının kişiselleştirilmesi ve bir bakıma kişi ne almak ve ne görmek istiyorsa sezgisel olarak ekranın sürekli olarak kullanıcısına göre kendini yenileyebilmesinin gerisinde de akıllı ajan teknolojileri bulunmaktadır⁴⁰⁰. Öyle ki bu alan beyin alanındaki araştırmalarla da beslenerek *nöröpazarlama*⁴⁰¹ kavramının ortaya çıkmasını bile sağlamıştır. İnsan karar alma sürecinin nelerden etkilendiğinin tespiti neticesinde, bu süreçlerin kolaylıkla manipüle edilebilir olduğu gerçeğinin yükselişiyle birlikte, ürünlerin tasarımından, reklam ve film çekimlerine kadar görsel ve işitsel pek çok alanda tüketicilerin davranışlarını yönlendirici pazarlama stratejileri üzerinde çalışılmakta ve başarılı da olunmaktadır⁴⁰². Yapay zekâ teknolojilerinin insanlar için neler yapabileceğinden ziyade belki de akıllıca yönlendirmeleriyle bu sistemlerin insanlara neler yaptırabileceği üzerinde düşünmek gerekmektedir⁴⁰³.

C. Teknolojinin Yönetimle Bütünleşmesi

1. Şirketin Beyni Olarak Yönetim Organı

Şirketin yönetim ve temsil görevinin yönetim kurulunda olmasının bir sonucu olarak, yönetim kurulu şirketin işlemleri üzerinde ana otoriteye sahiptir. Bu işlemler sadece şirketin günlük işlerini değil şirket için stratejik öneme sahip ve şirketi etkileyecek önemli kararları da içermektedir⁴⁰⁴. Şirket açısından alınması gerekli bu stratejik ve önemli kararlar, birçok farklı seçenek içerdiği, çok karmaşık olduğu ve büyük risk taşıdığı için alınmakta en zorlanılan kararların başında yer almaktadır. Elbette ki şirket çatısı altında yer alan pay sahipleri ve yatırımcılar da çeşitli kararlar almaktadır. Ancak bu kişilerin alması gereken kararlar şirket yönetiminde alınan kararlar kadar karmaşık olmadığı gibi genellikle çeşitlilik de göstermemektedir. Örneğin pay sahipleri çoğunlukla yeni pay edinmeye ya da mevcut paylarını elden çıkarmaya, genel kurulda oy kullanırken olumlu ya da olumsuz yönde oy kullanmaya karar vermektedir. Yatırımcılar ve üçüncü kişiler de şirketle sözleşme yapıp yapmamaya ya da şirkete yatırım yapıp yapmamaya karar vermektedir. Görüldüğü üzere bu kararlar, şirketle sözleşme yapmak ya da yapmamak, şirkete yatırım yapmak ya da yapmamak, olumlu oy kullanmak ya da kullanmamak şeklinde temelde iki seçenekten

⁴⁰⁰ Benzer yönde bkz. **Ryan**, s. 161 vd.

⁴⁰¹ Kavramın ilk kez doksanlı yılların ikinci yarısında, Harvard Üniversitesi'nden Prof. Gerry Zaltman'ın işlevsel manyetik rezonans tomografi (fMRI) cihazını pazarlama araştırmalarında kullanması ile ortaya çıktığı yönünde bkz. **Uzbay**, s. 143.

⁴⁰² **Uzbay**, s. 144; **Yavuzalp Marangoz/Aydın**, s. 196 vd.

⁴⁰³ **Brooks**, s. 49.

⁴⁰⁴ **Bainbridge**, s. 194 vd.; **Gevurtz**, s. 190-195; **Möslein**, s. 656.

oluşmaktadır. Ayrıca tüm bu kararlar kural olarak yönetim kurulunda alınan kararlar kadar sıklık ve karmaşıklık içermediği gibi şirket açısından çoğunlukla hayati önem de taşımamaktadır. Bu sebeple de yönetim kurulunun karar alma süreci, şirkete dahil olan diğer kişilerin alması gereken kararların süreçlerine nazaran hem çok daha karmaşık olmakta ve hem de şirketin sürdürülebilirliği için çok daha hayati roller üstlenmektedir⁴⁰⁵. Sonuç olarak şirket açısından en etkili ve önemli kararlar şirketin beyni olarak konumlandırabilen yönetim kurulu tarafından alınmaktadır⁴⁰⁶.

Ticaretin hızla dönüşen ve değişen yapısı, şirket kararlarının dinamiğini değiştirmekte ve eskiden daha rahat alınan pek çok karar çok daha dikkat, özen ve araştırma gerektirmeye başlamaktadır. Örneğin yabancı para birimi üzerinden yapılacak bir iş için ön araştırmadan anlaşılmaya, işin takibinden tamamlanmasına kadar geçen her adımın aylar ya da haftalar bazında değil kur dalgalanmaları sebebiyle artık günlerle ele alınması, programlanması ve kontrol edilmesi gerekmektedir⁴⁰⁷. Devlet kontrolündeki paraların istikrarsızlığı sorununun yanında, şirketleri en çok zorlayan dönüşümlerin başında, yeni ticaret dünyasındaki devletsiz ve para gibi değer ve işlem görebilen dijital ürünlerin yükselişi yer almaktadır. Ayrıca sadece mali konularda değil, teknik ve idari işleyiş, üretim, pazarlama, satış, personel, işe alım, araştırma ve geliştirme, müşteri ilişkileri gibi konularda da her bir şube ve birim açısından sürekli olarak hızlı kararlar alınması ve sürekli gözlem yapılması gerekliliği dijital dönüşümün getirdiği en büyük iş yüklerindendir⁴⁰⁸. Tüm bu karar alanları teknolojinin gelişimiyle hızla dönüşmektedir.

Ticaretteki her bir değişimden etkilenen şirketlerin, hızla yeniliklere uyumlu hale getirilmesi gerekmektedir. Teknolojinin getirdiği tüm belirsizlik ve riskler, şirketleri sürekli tetikte olan ve daimi bir veri sirkülasyonu içinde aksiyon almaya şartlanan varlıklara dönüştürmektedir. Bu hareketlilik ve bir bakıma canlılık da şirket anatomisini insan anatomisine daha fazla yaklaştırmaktadır. İnsan anatomisinde beyin neyi ifade etmekteyse, şirket anatomisinde de yönetim kurulu ona karşılık gelmektedir⁴⁰⁹. Büyük bir şirketin yönetim

⁴⁰⁵ Möslin, s. 657.

⁴⁰⁶ Benzer şekilde bkz. Möslin, s. 656.

⁴⁰⁷ Benzer yönde bkz. Toffler, s. 291.

⁴⁰⁸ Benzer yönde bkz. Toffler, s. 292.

⁴⁰⁹ İngiliz şirketler hukukunun gelişimine büyük katkı sağlayan hakimlerden biri olan Lord Denning bir kararında şu dikkat çekici ifadelere yer vermiştir: “Bir şirket birçok yönden insan vücuduna benzetilebilir. Şirketin de ne yaptığını kontrol eden bir beyni ve sinir merkezi vardır. Ayrıca, merkezden gelen talimatlara göre hareket eden ve aletleri tutmasını sağlayan ellere sahiptir. Şirketteki bazı kişiler sadece işi yapan ve zihin ya da düşünce yüklenemeyecek şekilde bir elden fazlası olmayan hizmetçiler ve temsilcilerdir. Diğerleri ise şirketin zihnini ve iradesini temsil eden ve ne yaptığını kontrol eden ve şirketi yönlendiren yöneticilerdir. Bu yöneticilerin zihin durumu şirketin zihnini ifade eder ve yasalarla da aynı şekilde muamele görür.” HL Bolton (Engineering) Co Ltd v TJ Graham & Sons Ltd [1957] 1 QB 159, karar için bkz. <https://swarb.co.uk/hl-bolton-engineering-co-ltd-v-tj-graham-and-sons-ltd-ca-1957/> (erişim tarihi 23.04.2020).

kurulunun, insan bedenini yöneten beynin bilinçlilik hali olarak düşünülmesi mümkündür. Yönetim kurulu da tıpkı bilinç gibi şirketin her bir sürecini tüm ayrıntılarıyla bilmemekle birlikte, doğru zamanda doğru birimleri çağırmakta ve işleri düzene sokarak şirket işlerinin sorunsuz yürütülmesini sağlamayı hedeflemektedir⁴¹⁰. O halde yeterince karmaşılaşan, etkinliği gelişen ve büyüyen bir organizasyon, kendi içinden ya da dışarıdan bir yönetim organını zorunlu kılmaktadır. Hatta bu ihtiyaç uygun koşullarda, bu organı yaratabilecek kadar güçlenebilmektedir. Yönetim kurulu da tıpkı beyin gibi sürekli analiz etmekte, aksiyon almakta, dinlenirken bile organizasyonun temel fonksiyonlarını ustaca sürdürmekte ve en önemlisi organizasyonun çevreyle etkileşiminde tüm kontrolü elinde tutmaktadır. Bu süreklilik ve belirsizlik nedeniyle, şirket organizasyonunda yer alıp da çalışma saatlerinden toplantı usul ve zamanına kadar kesin ve sınırlandırıcı düzenlemeleri olmayan tek çalışanlar yönetim kurulu üyeleridir. Çünkü doğal olan, ihtiyaç duyulan her an yönetim kurulunun görevinin başında olması ve tüm şirket kontrolünü elinde tutarak organizasyonun bütünü üzerinde bilgi ve hakimiyetini korumasıdır. Tüm bu görev ve sorumlulukların layıkıyla yerine getirilmesi, esasında insanüstü bir çaba ve yetenek gerektirmeye başlamaktadır. Nitekim şirket yapılarının karmaşıklığının ve etkinliğinin sürekli artması, işin inceliklerinin takip edilemeyecek kadar detaylandırılması ve uzmanlık alanlarının bir diğer süreci anlamayı zorlaştıracak kadar bölümlere ayrılmış olması, insan zihniyle şirket organizasyonunun sevk ve idare edilmesini zorlaştırmaktadır. Şirket faaliyetlerin insan zihninin yeteneklerini aşmaya başladığı noktada da modern şirketler hukukunda ve iş dünyasında “*robo-yöneticiler*” kavramı üzerinde tartışılmaya başlanmıştır. Şirket organizasyonun en zorlu ve üstün zekâ gerektiren, bu sebeple insan zihninin yetersizliğinden şikayet edilen alan, yönetim olduğu için de tartışılan kavram ‘*robo- pay sahipleri*’ veya ‘*robo- yatırımcılar*’ değil, doğal olarak ‘*robo-yöneticiler*’ kavramıdır⁴¹¹.

2. Şirket Yönetiminde Yapay Zekâ Teknolojileri İhtiyacı

Şirket açısından düşünüldüğünde, herhangi bir insan davranışını destekleyebilen ve hatta onun yerine geçebilen yapay zekâ teknolojilerinin, en karmaşık kararların alınması gereken bir bölümde istihdam edilmesi gerektiği ortadadır⁴¹². Bu bölüm ise kuşkusuz yönetim kuruluna işaret etmektedir. Yapay zekâ teknolojilerinin, şirketler alanında en büyük etkisi, şirket yönetimi üzerinde görülmektedir⁴¹³. Bilgi teknolojilerinin şirketler hukukundaki ilk yansımalarından biri olarak, sadece bilgi tabanlı ve karar almaya yardımcı verileri

⁴¹⁰ Eagleman, s. 132.

⁴¹¹ Möslin, s. 657.

⁴¹² Möslin, s. 656.

⁴¹³ Möslin, s. 653.

depolararak analiz etmede kolaylık sağlayan ilkel bilgisayarların bile asıl işlevini şirket yönetiminde kullanılması halinde göstereceği ileri sürülmekteydi⁴¹⁴. Yapay zekâyla donatılmış bilgisayarlar için de aksi düşünülmemektedir.

Şirketlerin faaliyet gösterdikleri piyasanın teknolojiyle evrimi, sermayeye dayalı gücün yerini bilgi gücünün alması ve değişen çevre algısı, şirket yönetiminin de evrim geçirmesini zorunlu kılmaktadır⁴¹⁵. Üretim teknolojilerindeki dönüşüme benzer şekilde yönetim teknolojilerinde de bir dönüşüm başlamak üzeredir. Tıpkı üretimin mekanikleşmesine karşı ürün ve hizmetlerin kalitesi ya da tanınırlığının şirketleri ayakta tutmaya yetmemesi gibi yönetimin dijitalleşmesinde de benzer sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bunun ilk göstergesi, e-ticaretin ilk yıkıcı dalgasında iflas eden şirketlerin, çok tanınan ve dolayısıyla markalaşmada başarılı olan ancak şirket yönetiminde aynı başarıyı gösteremeyen şirketler olmasıdır⁴¹⁶. Üretim süreçlerinin otomasyonunda olduğu gibi geleceğin fark yaratan ve öne çıkan şirketleri, yönetiminin otomasyonunu da gerçekleştiren şirketler olmaktadır.

a. Yönetimin Büyük Verileri İşleme Zorluğu ve Zorunluluğu

Yapay zekâ teknolojileri, en çok karar alma süreçlerine katkı sağlamaktadır. Nitekim karar alma süreci genelde birçok bilginin analiz edilmesini zorunlu kılmaktadır. Alınacak kararın karmaşıklığı ve önemi artıkça, rasyonel bir temelde karar verilebilmesi için ihtiyaç duyulan veri miktarı da artmaktadır⁴¹⁷. Özellikle üst düzey yöneticilerin işlerinin büyük bir kısmı bilgi alışverişi temelinde ilerlemektedir⁴¹⁸. Bilgisayarlar, algoritmalar ve yapay zekâ teknolojileri özellikle büyük verileri işleme konusunda çok etkili olduklarından, yönetim organında karar vermenin kolaylaştırılması ve karar kalitesinin artırılması amacıyla kullanılmaları mümkündür⁴¹⁹. Daha açık ifade etmek gerekirse, yapay zekâ teknolojileri büyük miktarda veriyi küçük ve yönetilebilir parçalara dönüştürerek sadece gelecek hakkında değil, her türlü tahminde bulunarak, belirsizliği azaltmayı sağlamaktadır⁴²⁰. Günümüzde veri dağıtım koordinasyonu, veri trendlerinin analizi, maliyet tahminleri, veri tutarlılığının geliştirilmesi, belirsizliğin ölçülmesi, kullanıcıların veri ihtiyaçlarının öngörülmesi, kullanıcılara en uygun şekilde bilgi sağlanması, eylem önerisi gibi birçok görev, yapay zekâ

⁴¹⁴ **Gray**, Büyüme Yönetimi, s. 174; Önüne bir bilgisayar konulduğunda, sıradan bir çalışanın bile şirket hakkında yöneticiden daha fazla bilgi sahibi olmasının mümkün hale geldiği yönünde bkz. **Handy**, s. 41.

⁴¹⁵ **Prahalad**, s. 87.

⁴¹⁶ **Ryan**, s. 129.

⁴¹⁷ **Möslein**, s. 656.

⁴¹⁸ Yapılan bir araştırmaya göre üst düzey yöneticilerin zamanlarının %80'inin bilgi alışverişiyle geçtiği yönünde bkz. **Toffler**, s. 238.

⁴¹⁹ **Pokorný ve diğerleri**, s. 30.

⁴²⁰ **Möslein**, s. 656; Hamzaçebi, Coşkun, **Yapay Sinir Ağları**, Ekin Yayınevi, Bursa, 2011, s. 1.

tarafından üstlenilmektedir⁴²¹. Tüm bu alanlar göz önüne alındığında, yapay zekânın tartışmasız en önemli etkisi, özellikle belirsizlik koşulları altında insanların karar alma sürecini desteklemesi ve hatta bazen onların yerine karar alma imkanı sunmasıdır⁴²².

Yapay zekâ çağında, şirketlerin en önemli avantajlarından biri gerek kanuni zorunluluklar sebebiyle gerekse işletmenin sağlıklı yürütülmesi amacıyla tutulması gereken kayıtların, şirketleri veri yönünden zengin kılmasıdır. Nitekim yüz binlerce pay sahibi olan bir şirketin genel kurulunun sağlıklı bir şekilde yapılması bile ancak pay defterinin elektronik olarak tutulması ve oy oranlarının dijital bir platform üzerinden tespitiyle sağlıklı şekilde yürütülebilecek kadar karmaşık ve manuel incelenmesi olasılığında ise oldukça zaman alıcı işler haline gelmektedir⁴²³. Hukuki düzenlemeler ve uygulamadan doğan gereksinimler bir yandan pay sahiplerinin bilgilendirilmesi, şeffaflık, hesap verilebilirlik gibi ilkeler çerçevesinde işletmelere dair temel bilgilerin dijitalleşmesini sağlamakta diğer yandan işletmeleri bu veri yığınlarıyla baş başa bırakmaktadır. Verileri doğru okumak, bunları işletmenin geleceği kullanmak, rakiplerin suistimalinden korumak ve anlamlı çıktılara dönüştürmek, yönetimin bilgiden faydalanmasının ana çerçevesini oluşturmaktadır⁴²⁴. Özellikle geleneksel şirketlerde çok veri olması ancak bu verileri işleyecek teknolojiye sahip olunmaması, verilerin kıymeti noktasında hatalı kararlar almalarına yol açabilmektedir⁴²⁵. Verilerin nasıl işlenmesi gerektiği ve anlamlı çıktılara dönüştürmek için hangi parametrelerle ne şekilde organize edilmesi gerektiği bilgisine ve bunu sağlayacak teknolojik birikime sahip olmayan şirketler için kıymetli veriler bir veri çöplüğü olarak görülen yığınlar arasında gözden kaçırılabilir⁴²⁶. Hatta bu verilerin, akıllıca kullanacak rakiplere komik rakamlarla satılması ya da kullandırması, kimi zaman farkına dahi varılmadan sızdırılması bile mümkün olabilmektedir. Şirket yönetiminin, toplamak zorunda olduğu ancak nasıl kullanacağı bilgisine sahip olmadığı verileri işleyebilmesi ve yapay zekâ teknolojilerini yönetiminin bir parçası haline getirmesi gerekmektedir.

b. Şirket Yönetiminde Kalite İhtiyacı

Her ne kadar insanların karmaşık durumları değerlendirme ve karar verme konusunda makinelerden daha başarılı olduğu kabul edilse de özellikle bilgisayarların stres altında

⁴²¹ Philipps-Wren, Gloria/ Jain, Lakhmi, “Artificial Intelligence for Decision Making”, Bogdan Gabrys, Robert J. Howlett ve Lakhmi Jain (ed.), **Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems**, C. 2, Springer, 2006, s. 531.

⁴²² Möslin, s. 656.

⁴²³ Müller, s. 259 vd.

⁴²⁴ Benzer yönde bkz. Müller, s. 250.

⁴²⁵ Çok kıymetli olan verileri, çok düşük bir bedel karşılığında ya da bedava olarak veren kişilerin, topraklarını boncuk karşılığında veren yerlilere benzetilebileceği yönünde bkz. **Harari**, 21. Yüzyıl, s. 85.

⁴²⁶ Bunu önlemek için şirketlerin yeni bir strateji ve metodolojiye ihtiyaçları olduğu yönünde bkz. **Prahalad**, s. 82.

kalmaksızın ve olabildiğince çok veriyi derleyerek hızlı bir şekilde karar verme yetenekleri, karar süreçlerinde makine tercihini artırmaktadır.⁴²⁷ Bu sebeple özellikle stresli ve belirsizliğin hâkim olduğu alanlarda, karar alma sürecinde akıllı sistemlerin tercihi yaygınlaşmaya başlamaktadır⁴²⁸. Bu avantajlara ek olarak şirket yönetiminin yapay zekâ teknolojileriyle desteklenmesi, şirket yönetiminde yer alan insanların kalitesinden bağımsız olarak şirket yönetiminin belli bir kalite ve tutarlılık çerçevesinde işlemesini de mümkün kılmaktadır. Böylelikle aile şirketlerinin kurumsallaşması önündeki en büyük engellerden biri olan, yöneticilerin aile içinden, yetersiz de olsa seçilmesi ve şirketin büyüme imkanının bu tür yaklaşımlar neticesinde daha en başından engellenmesi alışkanlığının zararlarının da yapay zekâ teknolojilerinin kullanımıyla birlikte telafi edilmesi mümkün olmaktadır. Aile şirketlerinin yoğunlukta olduğu ekonomilerden, küresel ölçekte etkin şirketlerin nadiren ortaya çıkmasına sebep olan bu kültür, teknoloji desteğiyle süreci tam tersi yönde ilerletme fırsatı sunmaktadır⁴²⁹. Ayrıca şirket yönetiminin zorluğundan dolayı var olan şirketlere yatırım olarak aktarılan sermayeler yerine, herkesin zeki bir sistem tarafından yönlendirilen kendi şirketine sahip olabileceği düşüncesi, şirketleşme tercihini artırabileceği gibi tasarrufların dolaşıma sokulmasını da hızlandırmaktadır. Nitekim bu halde yönetimi kendi ellerinde ve mükemmel bir şekilde idare ettiğine ikna olan çoğunluk pay bloğu, yönetme yeteneğindeki eksiklik ve bilgi yetersizliğini teknolojinin desteğiyle aşabilmektedir. Bu sebeple yönetim zafiyetinden dolayı liderleşemeyen ya da büyüemeyen pek çok aile şirketi gibi sermayesi olan tereddüt taşıyan yatırımcılar için de yeni bir dönemin başladığını düşünmek mümkündür.

Yönetim organında insanlardan ziyade makinelerin aktif olarak yer alması ne kadar potansiyel faydalar barındırırsa barındırsın, elbette ki mevcut şirketler hukukunda güçlü bir dirençle karşılaşacaktır. Ancak yeniliğe karşı bir direnç gösterilecekse, bunun objektif gerekçelere dayandırılması gerekmektedir. Ayrıca kısa vadeli çıkarlar için menfaat odaklı hareket edilerek, uzun vadede tüm sistem için yıkıcı olabilecek hatalı uygulama ve sonuçlardan da kaçınılması gerekmektedir. Kaldı ki yenilik, beraberinde insan zihninin yetersiz kaldığı belirsizlikler, toplumsal eleştiriler ve politik baskılarla birlikte gelmekte, en kendinden emin yöneticileri bile öz eleştiri yapmak durumunda bırakmakta ve şirketlerin

⁴²⁷ Augusto, Juan Carlos/ Liu, Jun/ Chen, Liming, "Using Ambient Intelligence for Disaster Management", Bogdan Gabrys, Robert J. Howlett ve Lakhmi Jain (ed.), **Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems**, C. 2, Springer, 2006, s. 171.

⁴²⁸ Örneğin bebek yoğun bakım ünitelerinde tedavinin sonlandırılması gibi zor ve stresli kararlarda hem hekim bakış açısını hem de ailenin bakış açısını göz önüne alarak akılcı çözümler sunan akıllı sistemlerin iş birliğine dayalı kararlar alınmasına destek olduğu yönünde bkz. **Philipps-Wren/Jain**, s. 532 vd.

⁴²⁹ Türkiye gibi Fransa ve İtalya'da da aile tipi şirketlerin yaygın olduğu yönünde bkz. **Enriques/Hansmann/Kraakman, Shareholders**, s. 84.

hedeflerinden yapısına, işleyişinden sorumluluğuna kadar her bir alanı sorgulanır hale getirmektedir⁴³⁰. Şirket yönetiminde zeki uygulamalardan yararlanılması ya da şirketin beyninin geleneksel yöntemlerle işleyişinin sürdürülmesi tercihi, bu çerçevede ele alınmalı ve yöneticiler için, pay sahipleri için, çalışanlar için değil hepsinin dolaylı ya da doğrudan en çıkarına olacak şekilde, şirketin menfaati ve çıkarı göz önüne alınarak hareket edilmelidir.

c. Yönetimde Kullanılan Bilişim Teknolojilerinin Geliştirilmesi İhtiyacı ve Kullanımlarının Yaygınlaşması

Beynin insan bedenindeki yeri ve etkisine dair bilimsel çalışmalar ve zekânın kaynağına ilişkin yeni yaklaşımlar, insan beynini yeniden anlamak ve zekâyı yeniden tanımlama ihtiyacını doğurmaktadır. Benzer şekilde şirketin beyni olan yönetim kurulunun şirket organizasyonundaki yeri ve etkisine dair yaklaşımlarda da değişim ihtiyacı doğmaktadır. İnsan beyninin tüm bedene yayılan sinir sistemi ve duyu organlarıyla bir bütün olarak zekâyı doğurması ve hatta insanın içinde bulunduğu çevrenin bir parçası olarak zeki kabul edilmesi gibi şirket yönetimi de şirket organizasyonunun bütününe yayılan bir ağ zekâsı olarak yeniden ele alınmaya başlanmaktadır. Şirket faaliyetlerinin dijitalleşmesi ve insan faktörünün gittikçe etkisini azaltması, şirket yönetiminin bilgi teknolojileriyle bütünleşmesini hızlandırmakta, yapay zekâ ve robotikle bütünleşerek daha da kendini geliştiren yönetim bilişim sistemleri, şirket yönetimindeki geleneksel anlayışı ters yüz etmektedir. Öyle ki günümüz işletmesi ve yönetimi teknolojiye bağımsız olarak ele alınamayacak hale gelmektedir⁴³¹.

Başarılı bir şirket yönetimi, artık bilgi yönetimini de içinde barındırmaktadır. Bilgi teknolojileri çoğu kurumsal yapının departmanlarından biri haline gelmektedir. Bu departman da kendi içinde, bilgi teknolojileri hedeflerinin ve kaynaklarının stratejik tanımı, bilgi teknolojileri departmanının organizasyonu, bilgi teknolojileri konularında iletişim ve bilgi teknolojileri uyumluluğunun ve güvenliğinin izlenmesi gibi spesifik alanlara ayrılmaktadır⁴³². Bilgi teknolojilerinin bir birim olarak kurulmasına ek olarak bu birime etkili bir yönetim stratejisiyle yaklaşılmasının getireceği kazanımlar dikkate değerdir⁴³³. Bu önemi sebebiyle C-

⁴³⁰ Benzer yönde bkz. **Toffler**, s. 290 vd.; Teknoloji tarafından yönetilen bir dünyada insanın geri plana itilmekten kaçınmayacağı yönünde bkz. Butler, Samuel, "Darwin Among The Machines", **A First Year in Canterbury Settlement With Other Early Essays**. London, 1914, 180-185, <https://nzetc.victoria.ac.nz/tm/scholarly/tei-ButFir-t1-g1-t1-g1-t4-body.html> (erişim tarihi, 12.04.2022), s. 185; **Basalla**, s. 21.

⁴³¹ Benzer yönde bkz. **Erdoğan**, s. 748.

⁴³² **Möslein**, s. 662; **Müller**, s. 270 vd.

⁴³³ Yabancı literatürdeki değerlendirmeler için bkz. Park, Heejun/Kim, Sangkyun/ Lee, Hong Joo, "General Drawing of the Integrated Framework for Security Governance", Bogdan Gabrys, Robert J. Howlett ve Lakhmi Jain (ed.), **Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems**, C. 1, Springer, 2006, s. 1235.

Level yöneticilerin arasına Baş Bilgi Sorumlusu (CIO/Chief Information Officer) ve Baş Finansal Teknoloji Sorumlusu (CFO/ Chief Financial Technology Officer) gibi yöneticiler de dahil edilmektedir⁴³⁴. Verilere ve bu verilerin sağlıklı bir şekilde analizine dayanan tüm alanlarda, sorumlu olan kişilerin teknolojiyi ve büyük verileri anlaması gerekmektedir⁴³⁵.

⁴³⁴ Bilgi teknolojileri geliştikçe baş bilgi sorumlularının öneminin azalmaya başladığı yönünde bkz. **Müller**, s. 254.

⁴³⁵ **Zhang/Xiang**, s. 416.

İKİNCİ BÖLÜM

ŞİRKET YÖNETİMİNDE YAPAY ZEKÂ TEKNOLOJİLERİNİN KULLANILMASI

Şirket yönetimine yapay zekâ teknolojilerinin dahil edilmesi, basit bir teknik değişimi değil, şirket açısından bir kültür değişimini ifade etmektedir. Şirket organizasyonundaki bilgi akışını serbest bırakmak ve şirket içinde bilgi kültürü oluşturmak kolay bir dönüşüm değildir⁴³⁶. Bu sebeple öncelikle şirket yapısının böyle bir değişime ihtiyacı olup olmadığı, ihtiyacı varsa özellikle hangi alanlarda değişime gidilmesi gerektiği ve en önemlisi değiştirilecek alanın yerine neyin geçeceğinin sağlıklı bir şekilde düşünülmesi gerekmektedir⁴³⁷. İlk iki tespit her şirket açısından özel olarak düşünülmesi gereken, kişiselleştirilmesi kaçınılmaz olan incelemeler gerektirdiği için çalışmamızda daha çok üçüncü tespit üzerinde değerlendirmeler yapılacaktır. Öncesinde ise böyle köklü bir değişim hakkında kimin karar verici konumunda olduğu ya da olması gerektiğinin netleştirilmesi gerekmektedir. Yapay zekâ teknolojilerinin şirket yönetiminde kullanımına karar verilmesi halinde ise hangi sistemin tercih edileceği, bu sistemin nasıl edinileceği ve sistemin nasıl kişiselleştirilebileceği konuları önem taşımaktadır.

Bu bölümde yapay zekâ teknolojilerinin şirket yönetiminde yerini alma süreci, kullanıma kararı alınmasından kullanılmasına kadar baştan sona olacak şekilde ele alınmaktadır. Bununla birlikte bu süreç, yeni teknolojilerin övüldüğü ve şirketleri dönüşüme teşvik edecek şekilde teknoloji taraflı ele alınmadığı gibi geleneksel yönetimin savunulması da söz konusu değildir. Aksine uygulamadaki şirketlerin konu hakkında fikir yürütebilmesi ve kendi yapılarını bu dönüşüm çerçevesinde nerede konumlandırabileceklerini görmeleri adına hem teknolojinin faydaları hem de bu teknolojilerinin kendine özgü sorun, zorluk ve maliyetlerine dikkat çekilmesi hedeflenmektedir. Nitekim ticaret, teknolojik dönüşümün eşliğindeyken, yapay zekâ teknoloji kullanılsın ya da kullanılsın, şirket yönetiminin hassas, kırılgan ve sorunlu yapısının şekil ve yöntem değiştirmekle birlikte daha hızlı, daha hassas ve daha sorunlu bir yapıya dönüşebileceği bir gelecek şekillenmek üzeredir.

I. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Kullanılması Kararı Alınması

Yapay zekâ teknolojileri ne kadar geliştirilmiş olursa olsun henüz, kendi başlarına şirket kuramadıkları gibi şirketleri ele geçirebilecek düzeyde, otonom ve kontrol edilemez seviyeye de ulaşmadıkları düşünülmektedir. Bu durumda üstün teknolojilerin şirket

⁴³⁶ Bilgi kültürünün şirket odağına alınması halinde çift haneli (double digit) büyüme hedefinin gerçekleşmesinin mümkün olduğunu gösteren GE'nin CEO'su Jack Welch'in deneyimleri için bkz. **Krames**, s. 72 vd.

⁴³⁷ **Goldratt**, s. 127; **Senge**, "İğne Deliğinden", s. 157.

organizasyonlarında aktif görev üstlenebilmeleri için hala insanların bu yönde karar almasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kararı kimin vereceği belirsiz olduğu gibi kullanılması düşünülen teknolojinin hukuki niteliği de belirsizliğini korumaktadır. Yapay zekâ teknolojilerinin, zekâ ve nitelik seviyelerine göre hukuk sahnesinde rollerinin ne olacağının tespit edilmesi ve hukuki niteliğinin belirli hale getirilmesi gerekmektedir. Bu teknolojilerin şirket yönetimine dahil edilmesi bu nitelik belirlemesi üzerine ele alınması gereken bir konudur. Ancak her ikisinin de belirli olmadığı mevcut hukuki düzlemde, hukuk rehberlik etmediği sürece el yordamıyla bir yöntem geliştirmek ve sonrasında ortaya çıkacak sorunlara da hukukun orijinal çözümler üretmesini ummaktan başka çare bulunmamaktadır.

A. Karara Yetkili Organın Tespiti

Şirketin yönetim ve temsiline ilişkin yegane görevli ve sorumlu organ yönetim kuruludur. Şirket yönetim organı, bu görev ve yetkisi çerçevesinde, yönetime dair her konuda bizzat karar alma hakkına sahiptir. Şirket yönetiminde teknolojik cihazların kullanımıyla ilgili de yönetim kurulunun karar almaya yetkili olacağı sonucuna ulaşmak mümkündür. Ancak bu basit mantık yürütme, teknolojik cihaz kapsamına bilgisayarlar, telefonlar, alışveriş sitesi kurulumu, faks makineleri, kameralar gibi basit ölçekteki teknolojik cihaz ve imkanlar girdiğinde kolaylıkla yapılabilmektedir. Yönetim, yapay zekâ teknolojileriyle donatıldığında, artık bir yönetme yönteminden ziyade yönetimin kendisini dönüştüren, yönetimin bizzat işlevini kendi içinde sentezleyen cihazlar söz konusu olmaktadır. O zaman devreye, yönetimi belirleme yetkisinin hangi organda olduğunun tespiti meselesi girmektedir.

Yapay zekâ teknolojilerinin yönetimde yer almasına ilişkin karar almaya yetkili organın tespitinde, karar konusu teknolojinin işlevsel gücü ve yeteneğine göre değerlendirme yapılması gerekmektedir. Nitekim bazı yapay zekâ teknolojileri sadece karar sürecinde insanları desteklerken, bazıları kararı tamamen kendisi almakta ve bu kararın en rasyonel karar olduğuna ikna olan kişiler kararların sadece uygulayıcısı konumunda sürece dahil olmaktadır. O halde sadece destekleyici bir sistem olarak faydalanabilecek düzeyde zekâ özelliği gösteren yapay zekâ teknolojileri söz konusu olduğunda, bu teknolojileri şirket yönetiminde kullanma kararı yönetime dair bir iş kapsamında değerlendirilerek yönetim kurulu kararı alınmalıdır. Ancak yönetim işlevinin ciddi bir boyutunun bu sistemlerce yerine getirilecek olması ve bu teknolojilerin mevcut yönetimi sembolik hale getirecek düzeyde kontrolü elinde bulundurabilecek kadar etkili ve güçlü bir yapay zekâ teknolojisi olması olasılığında ise artık bu teknolojinin seçiminin yönetim organının seçimi mahiyetini taşıyacağı sonucuna ulaşmak gerekmektedir. Bu durumda teknolojinin kullanımına karar

vermesi gereken organ genel kuruldur. O halde şirket yönetiminde üstün teknolojilerin kullanılması isteniyorsa bu konuda bir genel kurul kararı alınması gerekmektedir.

Şirketler hukuku sistematığı incelendiğinde, iletişim teknolojilerinin toplantı yapma ya da karar alma yöntemi olarak şirketlere dahil edilmesinde bile bu imkanın şirket sözleşmesinde yer alması gerektiği görülmektedir. Yapay zekâ teknolojileri açısından düşünüldüğünde, yönetimin kendisini dönüştürecek bir teknolojinin de ya şirket kurulurken kurucular tarafından ya da var olan bir şirketse de sözleşme değişikliği yoluyla, yine bir genel kurul kararıyla şirket sözleşmesinde yer alması gerektiğini düşünmek mümkündür. Bir bakıma şirket yönetiminde yapay zekâ teknolojilerinden faydalandığının üçüncü kişiler tarafından da görünür hale getirilmesinde, şirket çatısı altında yer alan menfaat sahiplerinin çıkarı bulunmaktadır. O halde şirket sözleşmesinde olmaya değer bir unsur olarak değerlendirilen bir teknoloji transferinin, esas sözleşme değişikliği niteliğinde görülmesi olasılığında, kararın genel kurula bırakılması gerekmektedir.

Niteliği gereği yönetimi belirleyen kararların genel kurulun yetki alanına girdiği sonucuna ulaşılsa da günümüz mevzuatı göz önüne alındığında, bu değerlendirmenin geçerli bir şekilde hayata geçirilmesi pek kolay değildir. Neticede şirket sözleşmesinde yer alması gereken unsurlar belirli olduğu gibi örneğin Türk hukukunda emredici hükümler ilkesiyle şirket sözleşmesine eklenebilecek hükümlerin de sınırlandığı görülmektedir⁴³⁸. Bunun yanında yapay zekâ teknolojilerinin yönetim kurulu üyesi gibi etkili olabildiği için kurul üyesi seçimi usulüne benzetilmesi de mümkün değildir. Sonuçta genel kurulun yönetim kurulu üyelerini seçme yetkisi gerçek ya da tüzel kişi adaylar arasında bir seçimi gerekli kılmakta, kişi olmayan bir sistemin seçimi ise genel kurulun yetki kapsamında kabul edilmemektedir. Bu durum da ilginç bir ikilem yaratmaktadır. Nitekim yönetim organını oluşturmak, ücretlerini belirlemek, gerektiğinde görevden almak gibi belli başlı yetkiler dışında kalan yönetime dair alanlar yönetim organının yetki kapsamına girmektedir. Ancak yapay zekâ teknolojilerinin şirket yönetimine dahil edilmesinin, belli başlı bir yönetimi belirleme görevi olmadığı da ortadadır. Sırf bu belirsizlik sebebiyle karar almaya yetkili organın yönetim organı olarak belirlenmesi de sorunu çözmemektedir. Nitekim bu sefer de yönetimi belirleme mahiyetinde olan bir teknolojinin, yönetim organı tarafından kullanımına karar verilmesi, bir bakıma yönetim kurulu kararının sakatlanmasına yol açmaktadır. Ancak bu kararı alması

⁴³⁸ TTK m. 340 hükmüne göre anonim şirket esas sözleşmesinde, TTK'nın anonim şirketlere ilişkin hükümlerinden ancak Kanunda buna açıkça izin verilmişse sapılması mümkündür. Diğer kanunların, öngörülmesine izin verdiği tamamlayıcı esas sözleşme hükümleri ise o kanuna özgülenmiş olarak hüküm ve sonuç doğurmaktadır.

gereken genel kurulunda da kişi olmayan bir sistemi yönetim kurulu üyesiymiş gibi değerlendirerek ataması şeklindeki bir kararı alması teknik olarak mümkün değildir.

Görüldüğü üzere, yönetim kurulu ve genel kurul arasında yetki ve görev ayrılığı ilkesinin benimsendiği, yönetim işlevini yerine getirebilecek mekanizmaların da kişi olarak belirlendiği bir şirketler hukuku sisteminde, teknolojinin daha kullanılması kararı aşamasında bile belirsizlikler baş göstermektedir. Yapay zekâ teknolojilerinin şirket yönetimine dahil edilmesi kararının kimin yetki alanında olduğunun doğru ve tereddütten uzak bir şekilde tespit edilmesi gerekmektedir. Günümüz koşullarında uygulanabilirlik açısından şirket yönetiminde yapay zekâ teknolojilerinin kullanılması kararını geçerli bir şekilde alabilecek organ, yönetim organı olarak görülmektedir. Ancak özü itibarıyla özellikle yönetim işlevini yerine getiren bir teknolojinin seçiminin, genel kurulun yetkisinde olması gerektiğinden, muhtemelen ancak uygulamada bu teknolojilerin yaygınlaşmasıyla birlikte karara yetkili organ tartışmaları ticaret mahkemelerini zorlamaya başlayacaktır. Özellikle bu teknolojilerin kullanımı neticesinde bir zarar söz konusu olduğunda, bu sorun daha da görünür hale gelecek, belki de ancak o zaman bu seçimin belirsizliğinin farkına varılacaktır. O zaman geldiğinde ise mevcut düzenlemelerin uygulamada yaşanan dönüşüme cevap veremediğini kabul etmek gerekmektedir. Bu noktada henüz yargılama aşamasına gelinmeden, sembolik de olsa yönetim kurulunun alacağı kararın ek olarak genel kurul kararıyla da desteklenmiş olması, her ne kadar tek başına yönetim kurulunun sorumluluğunu ortadan kaldırmasa da en azından hakkaniyet gereği yönetim kurulunu koruyucu bir işlevi gerçekleştirebilmektedir. Mevzuatta açıkça düzenlenmemiş olsa da yönetim işlevini doğrudan etkileyen bir teknoloji kullanımı kararının genel kurul onayına sunulması, düzenlemelerin özünün gereğini yerine getirmek açısından, en azından belirsizlik yasal olarak giderilene kadar kanaatimizce yerinde bir uygulama olacaktır. Özellikle belirsiz alanlarda yönetim kurulu kararlarının genel kurul onayına bağlanabileceği, bu tür uygulamaların açıkça kanun tarafından engellenmemekle birlikte uygulama ve öğretinin gelişimine ve ihtiyaçlarına göre şekillenebileceği yönünde, Türk kanun koyucunun ön görüşü de bu görüşümüze ışık tutmaktadır⁴³⁹.

⁴³⁹ TTK m. 374 hükmüne göre yönetim kurulu ve kendisine bırakılan alanda yönetim, kanun ve esas sözleşme uyarınca genel kurulun yetkisinde bırakılmış bulunanlar dışında, şirketin işletme konusunun gerçekleştirilmesi için gerekli olan her çeşit iş ve işlemler hakkında karar almaya yetkilidir. Hükmün gerekçesinde ise hukukun sürekli gelişimini sağlamak amacıyla üç sorunun öğretisi ile mahkeme kararlarına bırakıldığı belirtilmiştir. Bunlardan birincisi, TTK m. 375'te zikredilmemiş olmakla birlikte, genel kurulun niteliğiyle hiç bağdaşmayan, aksine yönetim kavramının kapsamında bulunduğu şüphe edilmeyen konuların, meselâ, olağan konulara ilişkin sözleşmelerin bağitlanmasının esas sözleşme ile genel kurula bırakıp bırakılamayacağıdır. İkincisi, yönetim kurulunun ve devredilmişse yönetimin kararlarının genel kurulun onayına bağlanıp bağlanamayacağı, üçüncüsü ise, yönetim kurulunun sorumluluktan kaçınmak amacıyla kararlarını genel kurulun onayına sunup sunamayacağıdır. Görünen o ki yapay zekâ teknolojileri söz konusu olduğunda bu üç belirsiz olasılık da uygulamada başvurulabilecek yöntemler olarak değerlendirilmelidir.

Yapay zekâ teknolojileri dahil oldukları her alanda belirsizlik yaratmaktadır. Bu belirsizliğin altında ise yapay zekâ teknolojilerinin sadece kullanılmasının değil bizzat kendilerinin de nitelik, etki ve zekâ seviyesine göre ne şekilde değerlendirilmesi gerektiğine yönelik teknik ve hukuki alt yapının henüz sağlıklı bir şekilde oluşturulmamış olması yatmaktadır.

B. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Hukuki Niteliğinin Karara Etkisi

1. Tüzel Kişilik Çatısı Altında Yönetim Hizmeti Veren Teknoloji Şirketleri

Birçok hukuk sisteminde olduğu gibi Türk hukukunda da tüzel kişilerin belli şirket tiplerinde yönetim kurulu üyesi olarak görev alması mümkündür. Bir şirketin yönetimini sağlamak üzere geliştirilmiş bir yapay zekâ teknolojisinin gerekli donanım, yazılım, patent ve ilgili tüm teçhizatıyla birlikte sermaye olarak gösterildiği, büyük olasılıkla yatırımcı, yazılımcı, donanım geliştirici gibi katkıda bulunan kişilerin, katkıları oranında payları ve yönetiminde de söz sahibi oldukları bir şirket yapısı kolaylıkla kurulabilmektedir. Ayrıca bu yapının kâr amacı gütmeyen bir tüzel kişi olması dahi mümkündür. Yapay zekâ teknolojilerinin bu şekilde bir tüzel kişilik çatısı altında kişiliğe kavuşması olasılığında, artık yönetim kurulu üyesi olarak seçilmesi mümkün hale gelmektedir. Sistemin işletilmesi, kontrolü ya da bakımından sorumlu kişilerin de tüzel kişinin temsilcisi olarak işaret edilmesi halinde, mevcut şirketler hukuku düzenlemelerine uygun şekilde yapay zekâ teknolojilerinin şirket yönetiminde aktif rol üstlenmesi mümkün olmaktadır. Aslında şirketler hukuku sistemi, tüzel kişilerin şirket yönetimine dahil olmasına izin vererek bir bakıma insan yönetici algısını gevşetme iradesi göstermekte ve teknolojik çözümlere yönetim kurulu odasının kapısını aralamaktadır. Nitekim bu tüzel kişinin insan kararı ya da teknolojik bir analiz neticesinde oluşturulmuş bir karar göre, görevlendirildiği şirkette yönetim işlevini yerine getirmesinin, verimli bir şekilde işe yaradığı sürece bir önemi kalmamaktadır. Hukuki sorunlar baş gösterip sorumluluk düzenlemeleri sahneye çıkana kadar, bu tür kişiliğe büründürülmüş teknoloji ürünleri hukuki belirsizliklere işlevsel bir çözüm sunmaktadır. Ancak bu çözümün de kendi içinde faydalı olmakla birlikte, başkaca sorunlar yaratacağını da kabul etmek gerekmektedir. Öncelikle teknoloji konusunda tereddütlü olan şirketler açısından, yönetim bilişim teknolojilerinin teknoloji şirketleri bünyesinde bir hizmet şeklinde sunulmaları ve bu şirketlerin bir yıllığına yönetim kurulu üyesi olarak atanması yoluyla yapay zekâ teknolojilerinin verimli olup olmadığının denenmesi faydalı olmaktadır. Bunun yanında teknolojinin kendi maliyetleri ve kendine özgü yapısının kavranmasının zorluğu karşısında, tüm teknik zorluk ve sorumlulukları bu şekilde şirket bünyesinin içine dahil etmeden dışarda bırakabilmek de önemli bir fırsat olarak değerlendirilmektedir. Ancak verimli ve etkili olan

bir teknolojinin bu şekilde kullanılmasına devam edilmesi uzun vadede mümkün olmamaktadır. Nitekim çoğu şirketler hukuku sistemi, çıkar çatışması sebebiyle şirket yönetiminde yer alacak kişilerin görev sürelerini hem sınırlı tutmakta hem de tekrar seçilmelerini de sınırlandırılarak uzun süre yönetimde yer almalarını tercih etmemektedir. Bu sorunun aşılması için de teknoloji şirketlerinin sürekli yeni şirketler kurması, yönetim hizmetinin bu tabela şirketlerine taşınması ve sürdürülmesi mümkündür. Ancak sırf mevzuat teknik olarak çıkar çatışması yaşanması mümkün olmasa bile yönetim kurulu üyesi olarak geçen süreyi sınırlandırdığı için bu tür yollara başvurulmak zorunda kalınması doğru değildir. Mevzuatın her katı sınırlandırması ve bu sınırlandırmaların yetersiz ya da gereksiz olması uygulamada daha dolambaçlı ve sorunlu bir yapı inşa edilmesine ve yönetime dair sorunların çözülmesi yerine daha da kaotik hale gelmesine yol açmaktadır.

Şirketin yönetiminde kullanılması için belirlenen bir uygulamanın tüzel kişi çatısı altında faaliyet göstermesi ve teknoloji şirketinin kullanıcı şirkette yönetim kurulu üyesi olarak atanması kadar, bu hizmetin belli bir süre kiralanarak şirkette kullanımını sağlayan kısa süreli anlaşmalar yapılması da mümkündür. Kaldı ki her şirket için yeni ve bağımsız bir uygulama inşa edilmesinden ziyade genel amaçlı ve ilgili şirkete uyarlanan bir sistem tasarlanması çok daha kolay ve akıllıca olmaktadır. Ayrıca bu tür yapılanmalar ve hizmet sunumları, yönetim kurulu üyeliğinin belli bir süreyle sınırlandırılmış olması sebebiyle daha sürdürülebilir olmaktadır. Teknolojik çözümler, insan olmaktan ve insanlar tarafından yönetilmekten kaynaklı uzun süreli görevlendirmelerin yozlaşmaya açık olduğu önyargısının boşa çıkarılmasına da fırsat yaratmaktadır. Nitekim bu tür sistemler, kullanım süreleri arttıkça daha faydalı ve işlevsel olmakta, şirket organizasyonundan öğrendikçe verilerden daha etkili iç görüler edinmektedir. Bu sebeple yasa koyucunun yönetim görevinin süreyle sınırlandırılması tercihinin de baştan ele alması gerekmektedir. Çoğu durumda insan yönetim kurulu üyeleri için de görev süresi sınırlandırılmasının olumlu etkiler yaratmadığı, şirketi tanıdıkça daha verimli katkı sunabilecek kişilerin mevzuat engeli sebebiyle yönetimden uzaklaştırılmak zorunda kalındığı da bir gerçektir. Teknolojik dönüşüm bu kabulleri de gözden geçirmek gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Bu durumda bir kişinin birden fazla şirkette yönetim kurulu üyesi olarak yer almasını sınırlandıran hukuki düzenlemeler de başta olmak üzere yapay zekâ teknolojilerinin şirket yönetiminde yükselişine uyumlu şekilde oluşturulacak yeni bir yasal tüzel kişilik çatısı gerekmektedir. Her şirketin yapısına uyumlu hale getirilebilen bir teknolojinin bu imkandan faydalanmak isteyen her şirkete tüzel kişi yönetim kurulu üyesi olarak atanıp ya da kiralanarak kullanılmak üzere hizmet vermesi mümkün olmalıdır. Tıpkı bağlı olduğu şirket ve teknik yapısı materyal olarak aynı olan bir

bilgisayarın, taleplere göre çoğaltılması ve her kullanıcıya göre kişiselleştirilebilir olması gibi yönetim işlevini yerine getiren bir şirket çatısı altında geliştirilmiş algoritmanın da kendisini tercih eden her şirket kadar farklı ve kişiselleştirilmiş bir yönetim hizmeti sunması mümkündür. Ancak elbette ki içeriden öğrenenlerde olduğu gibi bu sistemlerin birbirlerinin verilerine erişememeleri, gerekli tüm güvenlik önlemlerinin alınması ve gerekliyse kapalı sistem olarak ilgili yazılımın sadece verilerinin işlendiği şirket faaliyetine özgülenmesi gibi çözümlerin güvenilir bir şekilde inşa edilmesi gerekmektedir.

2. Teknolojik Materyallerin Kişi Olarak Kabul Edilmesi Olasılığı⁴⁴⁰

Mevcut kişiler hukuku sistemi, tıpkı hukukun diğer alanlarında olduğu gibi insanlar tarafından, insanlar için ve odağına insanları alarak düzenlenmektedir. Gerçek kişiler kadar tüzel kişiler de en nihayetinde varlığını insana dayandırmaktadır⁴⁴¹. İnsandan en soyut ve bir mal varlığı topluluğu olan vakıflarda bile insan temsilciler ve insanlardan oluşan bir denetim mekanizmasının gerektiği kabul edildiği için, hukukta her türlü organizasyonun daima insan kontrolü altında tutulması ilkesi benimsenmektedir. Ancak teknolojinin karar mekanizmalarını da teknik olarak malvarlığı unsurlarına dahil olan çeşitli materyal birliklerine özgülemesi, geleneksel kişiler hukuku anlayışını yeniden gözden geçirmeyi gerektirmektedir. Neticede ajan teknolojilerinin bir müdürün görev ve yetkilerini dijital olarak yerine getirmesi gerçeği karşısında, bu sistemlerin bir şekilde taraf ya da temsilci olarak ele alınması ve hukuken bu doğrultuda tanımlama ve düzenleme yapılması ihtiyacının doğması kaçınılmazdır⁴⁴². Nitekim yapay zekâ teknolojileri geliştikçe, geleneksel yaklaşımla araç olarak kabul edilen çoğu sistem artık aracı olarak faaliyet göstermeye başlamaktadır⁴⁴³. Henüz gerçek anlamda yapay zekâ teknolojisiyle bütünleştirilmemiş algoritmaların bile insanlarla benzer yeterlilikte görevleri yerine getirmesiyle birlikte, kişilikleri olmasa da bu algoritmik sözleşmelere ilişkin temsil hukukundaki düzenlemelerin kıyas yoluyla uygulanabilirliği tartışılmaktadır⁴⁴⁴.

⁴⁴⁰ Bu konu öneminden dolayı ayrı bir çalışma konusu edilmiş, kişiler hukukunun gelişiminden örnekler verilerek kişi olmaya giden sürecin dinamikleri tespit edilerek yapay zekâ teknolojilerinin kişi olma olasılığının sanıldığı kadar düşük olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. İlgili çalışmamız için bkz. Bora Çınar, Sevda, “Yapay Zekânın Hukuki Niteliği: Felsefi, Bilimsel ve Tarihi Yaklaşımlarla Malvarlığı Unsurlarının Kişiliğe Giden Süreci”, **Uluslararası Bilişim Kongresi Bildiriler Kitabı (International Informatics Congress 2022 Proceedings Book)**, 17-19 Şubat 2022, Batman Üniversitesi Yayınevi, 2022, 417-427, <http://earsiv.batman.edu.tr/handle/20.500.12402/4205> (erişim tarihi, 21.05.2022).

⁴⁴¹ Eidenmüller, Horst, “The Rise of Robots and the Law of Humans”, (*Zeitschrift für Europäisches Privatrecht (ZEuP)*, C. 25, 2017, ss. 765-775) Oxford Legal Studies Research Paper No. 27/2017, <https://ssrn.com/abstract=2941001> (erişim tarihi, 31.03.2022), s. 1.

⁴⁴² Teubner, Gunther, “Elektronische Agenten und große Menschenaffen: Zur Ausweitung des Akteurstatus in Recht und Politik”, *Zeitschrift für Rechtssoziologie*, C. 27, 2006, s. 16 vd.

⁴⁴³ Chopra/White, s. 377.

⁴⁴⁴ İlgili tartışmalar için bkz. Scholz, s. 128 vd.; Bellia, Antony, “Contracting with Electronic Agents”, *Emory Law Journal*, C. 50, 2001, s. 1048; Chopra/White, s. 365 vd.;

Yapay zekâ teknolojileriyle ilgili kişiler hukuku kapsamında ve hukuki niteliğinin ne olması gerektiği yönünde pek çok öneri ortaya atılmaktadır⁴⁴⁵. Örneğin bu teknolojiler insan gibi işlev gösteriyorlarsa, gerçek kişi olarak bile kabul edilebilecekleri, aksi halde sırf teknolojik materyallerden oluştukları için insan olmaya dair hakların kendilerine verilmemesinin bir tür maddesel ırkçılık olacağı dahi ileri sürülebilmektedir. Bunun yanında anlamsal olarak zaten yapay kişi anlamına gelen tüzel kişilik yapısının yapay zekâ teknolojileri için de uygun bir çerçeve olabileceğini düşünenler bulunmaktadır. Ayrıca teknolojiye özgü yeni bir kişilik yapısı olarak, hukukun e-kişi şeklinde yeni bir yapı icat etmesi de önerilerden biridir. Kanaatimizce, tüm bu önerilerin hukuk sisteminde kabul edilebilir olup olmayacağı, yapay zekâ teknolojilerinin insan gibi olması, bilinç kazanması ya da çok daha zeki olmasıyla ilgili olmamaktadır. Aslında hukuk, bu teknolojilerin toplumda psikolojik olarak nasıl karşılık bulduğuyla ve ekonomik olarak hangi ihtiyaçları giderip avantaj sağladığıyla daha çok ilgilenmektedir. Nitekim insanlık tarihi incelendiğinde, zeki, bilinçli ve gerçekten de insan olan pek çok kişinin hukuken eşya olarak değerlendirildiği, köle olarak alınıp satıldığı dönemler yaşanmıştır. Asıl ilginç olan ise köleliğin olduğu dönemlerde, aynı toplum, kişi ve mal topluluklarını kişi olarak kabul ederek tüzel kişilik kavramını geliştirilebilmiştir. Ayrıca tüm tüzel kişilik yapıları zekâyla, bilinçle, otonom hareket etmek gibi yeteneklerle değil sadece toplumda işlevsel ve kârlı oldukları için hukuk tarafından icat edilmiş ve kabul edilmiştir. Bu bakış açısıyla konuya yaklaşıldığında, yapay zekâ teknolojileri de toplumda gösterecekleri etki, yerine getirecekleri görevlerin önemi, işlevsel, faydalı ve insanlık yararına olup olmadıklarına bağlı olarak hukuk tarafından tanınacaktır. Sonuç olarak hukuk yine toplumun ihtiyaç duyduğu yapıyı oluşturacak, bir şekilde teknolojiyi de içine alan ya da yeni bir yapı kurarak teknolojik ürünleri de hukuk sahnesinde hak ve yükümlülük sahibi kılan mekanizmaları icat edecektir. Uygulamada kullanımın artması olasılığında ise bu tercihten öte artık bir zorunluluk halini alacaktır. Tıpkı uygulamadan kaynaklı ihtiyaçları gidermek için içtihatlar yoluyla tüzel kişi benzeri bazı yapıların hak ve yükümlülük sahibi kılınmasında olduğu gibi hukuk çareler üretmeye devam edecektir.

Mevcut hukuk düzenlerinde, yapay zekâ teknolojilerinin tüzel kişilik çatısı altında varlık gösterip gösteremeyeceği, tamamen bu kişiliklerin gerektirdiği şartların sağlanıp sağlanmadığına bağlı olmaktadır. Bu konuda şirket tüzel kişiliklerinin yol gösterici olması mümkündür⁴⁴⁶. Nitekim şirketler de yapay oldukları ve yapay zekâ sistemler kadar üzerinde çalışılmış sofistike bir organizasyon bütününe genellikle sahip olmadıkları halde, kişi olarak

⁴⁴⁵ Öneri ve değerlendirmeler için bkz. **Bora Çınar**, *Kişiliğe Giden Süreç*, s. 422 vd.

⁴⁴⁶ **Kaplan**, s. 102; **Harari**, *Homo Deus*, s. 316.

kabul edilmekte, hak ve borçların sorumlusu olarak görülebilmektedir. Bunun en temel sebebi ise ticari yaşamın en önemli aktörleri haline gelmeleri ve ekonominin bel kemiğini oluşturmalarıdır. Bu durumda, yapay zekâ teknolojilerinin sosyal ve ticari hayatta yükselişi sonucunda, bu teknolojilere özgü yeni bir tüzel kişilik yapısının oluşturulması mümkün görülmektedir⁴⁴⁷.

Teknoloji uygulamadan kaynaklı bir baskı olarak hukuku zorlamaya başlamadan önce hukuk tarafından ele alınması, hukuki çerçevenin oluşturulması yoluyla teknolojiyi hukuka uygun ve kontrol altında tutarak geliştirme imkanı sağlamaktadır. Bu şekilde bir tanıma mekanizmasının işletilebilmesinde büyük yarar bulunmaktadır. Üstün bir yapay zekâ teknolojisinin uygulamaya geçmeden önce hukuk tarafından düzenlenip şekillenmesi, bir kez uygulamaya geçmiş üstün bir sistemin düzeltilip kontrol edilmesine nazaran daha kolay olacaktır⁴⁴⁸. Ancak hukuk bu gelişimi uygulamaya bırakıp uygulama baskısıyla ele aldığı anda ise daha çok telafi edici mekanizmalar üzerinde yoğunlaşacak, uygulamada şeklini alan teknolojiyi olduğu gibi kabul etmeye daha yatkın olacaktır.

II. Şirkete Uygun Yapay Zekâ Teknolojilerinin Edinimi

A. Sistemin Şirkete Dahil Edilme Yöntemleri

1. Sistemin Şirket Tarafından Tasarlanması

Yapay zekâ teknolojileri bir şirket yönetiminde kullanılacak seviyeye geldiği andan itibaren daha değerli, daha kişisel ve daha karmaşık olmaktadır. Çoğunlukla böyle bir zekânın tasarımı patent hukuku kapsamında çok yönlü korumalar ve üreticisi tarafından ticari sır kapsamında görülen birçok kapalı paradigmlar içereceğinden, başkası tarafından üretilmiş ve tasarlanmış bir sistem üzerinde tam hakimiyet kurulması pek mümkün olmamaktadır⁴⁴⁹. İşte bu yüzden özellikle büyük şirketlerin kendi teknolojilerini yaratacak şekilde ar-ge çalışmaları gerçekleştirmesi ve dolayısıyla hem kullanım hem bakım hem de sistem güvenliği konusunda iplerin tamamen kendi ellerinde olduğu bir dijitalleşmeye yönelmesi uzun vadede akıllıca bir yaklaşım olarak görülmektedir. Ancak çok fazla uzmanlık gerektiren ve her bir uzmanlık alanının pek çok parçaya bölündüğü teknoloji gibi bir alanda, sadece şirketlerin değil ülkelerin bile dışarıdan ürün ve hizmet desteği almadan, tamamen yalıtılmış ve kendi kendine

⁴⁴⁷ Hukukun tüzel kişi kavramını muazzam bir siyasi ve ekonomik baskı neticesinde oluşturmak zorunda kaldığı yönünde bkz. **Teubner**, s. 29 vd.

⁴⁴⁸ Detaylı değerlendirmeler için bkz. **Bora Çınar**, *Kişiliğe Giden Süreç*, s. 425 vd.

⁴⁴⁹ Açık veri ilkesinin düzenlendiği direktifte de ticari sır kapsamındaki bilgiler erişimden muaf tutulmaktadır. İlgili hüküm için bkz. Directive (EU) 2019/1024 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 on open data and the re-use of public sector information, Art 1.2 (d) (ii), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1561563110433&uri=CELEX:32019L1024> (erişim tarihi, 21.06.2022) (EC, 2019/1024).

yeten bir teknoloji üretim mekanizmasını kurması mümkün görülmemektedir⁴⁵⁰. Bu sebeple sistemin yaratılması seçeneği, sadece bu sistemler üzerinde çalışan teknoloji şirketleri açısından ve kaynağını eskiden beri teknolojik ürünlerin geliştirilmesine aktaran devletler açısından bir anlam ifade etmektedir.

Teknolojiye en başından beri yabancı olmamak, yapay zekâ sistemlerini etkin bir şekilde kullanabilmek yanında şirketin ihtiyaçlarını ve şirket vizyonunu en doğru şekilde sisteme tanımlama imkanını sunmaktadır. Ayrıca bu sistemleri etkili ve verimli şekilde kullanmak kadar sistem sorunlarına anında ve hızlı bir şekilde müdahale edebilecek konumda olunmasının da ciddi bir avantaj olduğunu unutmamak gerekmektedir. Nitekim büyük şirketlerin üretim ve pazarlama departmanlarının tamamen dijitalleştiği bir çalışma dönüşümünde, sistemdeki kısa bir kesinti bile ciddi maddi kayıplara yol açabildiği gibi tüketici ve yatırımcılar karşında şirket değerinin azalması ve imajının yara almasına sebep olmaktadır. Böyle bir durumda tamamen işleyişine yabancı olunan bir sistemle mücadele etmeye nazaran, şirketin kalbinde kendi ihtiyaçlarına göre yaratılmış ve her aşamasına hakim olunan bir teknolojiyle iletişim kurulması çok daha kolay olmaktadır. Sonuçta şirket, kendi yarattığı zekânın aksayan ve hata veren kısımlarını hızla tespit ederek kolaylıkla onarabileceği için olası bir krizi yönetmesi de daha kolay olmaktadır.

Teknolojinin bizzat yaratılmasının avantajları olduğu gibi zorlukları da bulunmaktadır. Hatta zorlukların daha fazla olduğunu düşünmek daha mantıklıdır. *Tasarım*⁴⁵¹, sorumluluk yüküyle birlikte gelen ve ortaya çıkan ürünün işleyiş, yönetim, tasarım ve sosyal açıdan etkileşimde bulunacağı çevrenin güvenliği için yalıtımı gibi pek çok alan üzerinde sofistike bir yaklaşım gerektirmektedir⁴⁵². Tüm bunlara ek olarak hele de yapay zekâ gibi dini, felsefi, ekonomik, hukuki, ticari, sosyal ve kültürel etki ve yansımaları olan sofistike bir sistem yaratılmasının getireceği sorumluluk yükü çok daha ağır ve çok daha kapsamlıdır. Etik sorunlar yanında bu sürecin gerektirdiği devasa kaynak ve harcamalar da şirket açısından zayıflatıcı olmakta, tüm bu çabalara rağmen teknolojiye umulan hedefin ıskalanması olasılığı da daima bulunmaktadır. Ayrıca ticari tecrübeler de göstermektedir ki var olan bir teknolojinin çoğaltılması onun ilk kez ortaya çıkarılmasından çok daha kolay ve çok daha

⁴⁵⁰ Benzer yönde bkz. **Basalla**, s. 103.

⁴⁵¹ Burada tasarım ifadesiyle kastedilen FSEK kapsamındaki tasarım değil, teknolojinin yaratımı anlamına gelecek şekilde daha kapsamlı bir ürünü ortaya koymada faaliyet gösterilmesidir.

⁴⁵² Yaratım sürecine ilişkin gerekli olan sofistike yaklaşımın öncülerinden biri olduğuna inandığımız El-Cezeri ve olağanüstü makineleriyle ilgili bir çalışmamız için bkz. Bora Çınar, Sevdâ, “Yapay Zekâ Çağında Sofistike Sistemler İçin Orta Çağdan Bir İlham: El-Cezeri ve Olağanüstü Makineleri”, **Uluslararası Bilişim Kongresi Bildiriler Kitabı (International Informatics Congress 2022 Proceedings Book)**, 17-19 Şubat 2022, Batman Üniversitesi Yayınevi, 2022, 216-226, <http://earsiv.batman.edu.tr/handle/20.500.12402/4205> (erişim tarihi, 21.05.2022).

ucuz olmaktadır⁴⁵³. Teknoloji geliştirme çalışmaları, bu alana özgülenecek büyük kaynaklar gerektirdiği ve uzun zaman aldığı için, genellikle zor bir alanda öncülük edenler iflas riskiyle karşı karşıya kaldığı halde, bu gelişmeleri izleyen sonraki şirketler ilk üretenlerden daha kârlı çıkabilmektedir⁴⁵⁴. Ancak bu durum her zaman mümkün olmamaktadır. Nitekim öncelikle öncü olma riskinin, düşük maliyetli denemeler yapılması, piyasa nabzının kontrol edilmesiyle sürecin yönetimi, riski paylaşacak iş birliklerinin kurulması, bakış açısı ve öngörülerin ustaca sentezlenmesiyle güçlü yatırımcı ve destekleyicilerin sürece dahil edilmesiyle aşılması mümkündür⁴⁵⁵. Ayrıca her yeniliğin hızla eskimeye meyilli olduğu teknoloji piyasasında, en hızlı ikinci olmanın bile yaratılan pazardan bu çabaya değer bir pay almayı garantilemeye yetmeyebileceği akılda tutulmalıdır⁴⁵⁶. Öte yandan hızla değişen ticari alanlarda piyasadaki ilk iki şirket arasına giremeyen şirketlerin, piyasanın durgunlaştığı dönemlerde ayakta durmasının zor olacağı da iddia edilmektedir⁴⁵⁷. Dolayısıyla ilk olmak kadar onu takip eden ikinci olmanın da rekabette sürdürülebilirlik açısından önemli avantajları olabilmektedir.

2. Sistemin Dışarıdan Alınması

Yapay zekâ teknolojilerinin, kullanıcı şirket tarafından yaratılmasının avantajları olduğu kadar ciddi bir maliyeti de bulunmaktadır. Ayrıca yukarıda da belirtildiği gibi bu çabaların sonuç vermesi, doğru ekibin oluşturulması, doğru tasarım vizyonunun geliştirilmesi ve teknoloji piyasasındaki yenilik ve trendlerin takibi gibi biraz da şansa bağlı paradigmalara bağlı olmaktadır. Kaldı ki çoğu şirketin buna ayıracak zamanı ve yatırım yapacak büyük bir bütçesi olmadığı gibi doğru beyinleri bir araya getirme şansı da oldukça düşüktür. Tüm bunlar göz önüne alındığında, gerekli alt yapı, teknoloji ve insan kaynağı olmadan sistemi inşa etme çabasına girilmesinin başlı başına bir yönetim zafiyeti olarak değerlendirilmesi bile mümkündür. Bunun yanında tüm bu imkanlara sahip olmakla birlikte, geliştirilen yapay zekâ teknolojisinin sadece kendisi tarafından kullanılmak üzere böyle büyük bir yatırım yapılması tercihi de rasyonel bir karar olmamaktadır. Nitekim yönetimde kullanılabilecek bir sistemi sırf kendi için ortaya çıkaran şirketlerden yanında bu tasarımı mümkün olduğunca her şirketin kullanımına sunabilecek şekilde genel bir amaç için “ticari olarak” üreten teknoloji şirketleri de olacaktır. İkinci tercih ticari açıdan çok daha rasyonel bir tercih olarak

⁴⁵³ Kopyalama ve üretim üzerindeki maliyeti düşürücü ucuzlatan etkileri için bkz. **Babbage**, s. 92 vd.

⁴⁵⁴ **Marks**, C. III, s. 96; Yeni teknolojiyle pazarlama yapacak ilk şirketin genellikle pazarda galip olmadığının görüldüğü yönünde bkz. **Porter**, s. 71; **Christensen**, s. 200 vd.

⁴⁵⁵ **Prahalad**, s. 84; bağımsız şirketler kurularak teknoloji geliştirme çalışmalarının ayrı bir şirket üzerinden yürütülebileceği yönünde bkz. **Christensen**, s. 176.

⁴⁵⁶ Bu tip pazarlarda kar marjının hızla aşınmaya eğilimli olduğu yönünde bkz. **Prahalad**, s. 84.

⁴⁵⁷ GE'nin yöneticilerinden Jack Welch, şirketi kurtarabilmek için tüm faaliyet alanlarında ya ilk ikiye girilmesini ya da ilgili departmanların kapatılıp satılacağını bildirmiş ve bunu uygulamaya geçirmiştir. Welch'in yönetim deneyimleri hakkında bilgi için bkz. **Krames**, s. 22 ve 76.

değerlendirilmektedir. Şirketlerde dijitalleşmeyi asıl hızlandıran, bu alana kendileri kullanmak için yatırım yapan büyük şirketler değil, her şirketin dijitalleşmesini sağlamayı ve teknolojiyi erişilebilir kılmayı hedefleyen araştırma ve geliştirme enstitüleri ve teknoloji şirketleri olmaktadır⁴⁵⁸. Ticaret kadar ekonominin gelişmesi için de doğru olan yaklaşım budur. İleri bir teknolojinin sınırlı bir şekilde piyasaya nazaran küçük bir ticari organizasyonun faaliyeti için kullanılmak üzere tasarlanması ve buna büyük kaynaklar ayrılması fikri yirminci yüzyıl için bile rasyonel olmayan bir yaklaşım olarak değerlendirilmekteydi⁴⁵⁹. Neticede güçlü bir ekonomi birkaç kişinin elinde ileri teknoloji ya da büyük sermaye kaynakları olmasıyla değil, birçok kişinin elinde çok bilgi olması halinde sağlanabilmektedir⁴⁶⁰. Hele ki geliştirilmek ve yaratılmak istenen üstün bir yapay zekâ teknolojisiye yüz kişinin kendi çabalarıyla açtığı birer metrelik yüz kuyuya değil, yüz kişinin birlikte çalışarak açtığı yüz metrelik tek bir kuyuya ihtiyaç duyulduğu gerçeğinin farkına varılması gerekmektedir. Sofistike sistemler tek bir insan zekâsıyla geliştirilmeyecek kadar çok yönlü yaklaşımlar, kaynaklar ve dokunuşlar gerektirmektedir. Aksi bir yaklaşım, bilgisayar teknolojisinin parlamaya başladığı ilk yıllarda, sektörü neredeyse tamamen elinde tutan, hatta sektörün aslında kendisi olan IBM'in devasa bilgisayarları yine devasa şirketlerin kullanımı için üretmeyi sürdürüp kişisel bilgisayar üretecek teknolojisi bulunmakla birlikte hem pazarın oldukça küçük olması hem de büyümeyi sürdüren bir şirketin ihtiyaçlarına cevap veremeyecek boyutlarda kârlılık olasılığı taşıması sebebiyle buna gerek olmadığı vizyonsuzluğuna kapılmasına benzemektedir⁴⁶¹. Piyasadaki kişisel bilgisayar talebini görememek ve pazarın değişimini yakalamakta gecikmek, IBM için hisse değerlerinin düşmesiyle sonuçlanmıştır⁴⁶². Bilindiği üzere, sektördeki bu boşluk, IBM'in kendi güçlü konumunu bile sarsarak, herkes için bilgisayar üretmeyi hedefleyen, daha küçük ve daha yetenekli cihazlar üzerinde çalışan hayalperest kişi ve şirketlerin güçlenmesini ve sadece bu şirketlerin değil bilgisayar teknolojisinin kendisinin de büyümesini ve başarılı olmasını sağlamıştır.

⁴⁵⁸ Bu teknoloji şirketlerinden biri olan Bilkav Eğitim Danışmanlık A. Ş.'nin kurucusu Prof. Dr. Şadi Evren Şeker, "kolay.ai" adlı bir sistem geliştirerek her ölçekteki şirketin deneyimleyebilmesi için ücretsiz deneme imkanı sunmuş, şirketler açısından yapay zekâ destekli sistemlerin sağlayacağı avantajlara dikkat çekmiştir. Uygulama hakkında bilgi için bkz. <https://kolay.ai/> (erişim tarihi, 27.10.2021).; Benzer şekilde AIFI şirketi de Amazon'un aksine otonom mağazacılık teknolojisini kendi kullanımı için değil perakende satış mağazalarının dönüşümüne hizmet vermek için tasarlamıştır. Şirketin kurucusu Steve Gu da bu yönüyle Amazon'dan ayrıldıklarını vurgulamıştır. İlgili açıklama için bkz. **Dean**, s. 1 vd.

⁴⁵⁹ Böyle bir yaklaşımın teknoloji araştırmalarına ayıracak kaynağı olan şirketler için bile eski moda bir delilik olduğu yönünde bkz. **Winner**, s. 182.

⁴⁶⁰ Tespite ilham olan benzer yaklaşım örneği için bkz. **Roszak**, s. 191.

⁴⁶¹ **Roszak**, s. 163 vd.; Diğer alanlara yönelmekten ziyade en iyi bildiği büyük şirketler için büyük bilgisayarlar üretme işine odaklanmasının daha avantajlı olacağı yönünde karşı görüş için bkz. **Ries/Trout**, s. 198.

⁴⁶² IBM hisse fiyatlarının 80'lerden beri ilk kez 15 doların altına düştüğü, 1993'te şirket tarihinin en büyük yıllık zararının görüldüğü ve zararın 8,1 milyar dolar olduğu yönünde bkz. **Krames**, s. 32 ve 93.

Dışarıdan gelecek bir sistemin edinimi için olası ihtimallerden en yaygın olanı, sistemin satın alınması ya da kiralanması olmaktadır. Sistemin edinim yöntemi sorumluluk açısından da farklı değerlendirmelere yol açmaktadır. Bu sebeple şirket yönetimini zorlayacak kararların başında, hangi teknolojilerin kullanılacağı, bunu kullanma yönteminin dışarıdan satın alınması yoluyla mı yoksa başka şekilde mi olacağı, sistemin nasıl eğitileceği gibi ilginç kararlar yer almaktadır⁴⁶³.

a. Sistemin Satın Alınması

Öncelikle teknoloji alanında peşinen kabul edilmesi gereken temel ilke, bir teknolojinin hiçbir zaman tam anlamıyla satın alınmasının mümkün olmadığı gerçeğidir. Çünkü sürekli bir donanım yenilemesi, parça değişimi ve sistem kontrolü gerekmekte, bunun yanında genellikle patentli ve karmaşık yazılımlar içeren programların kullanımı da belli süreli sertifikalar kapsamında erişim izni verilmesi şeklinde sınırlandırılmaktadır. Bu özellikler göz önüne alındığında, yapay zekâ teknolojilerinin ancak *tasarımcı*⁴⁶⁴ tarafından ve yine ancak teknoloji alt yapısına ilişkin tüm yazılımların da kendisi tarafından geliştirilebilmesi varsayımında tamamen tasarımcısına ait olacak şekilde mülkiyetinin edinebileceği düşünülmektedir⁴⁶⁵.

Yapay zekâ teknolojilerinin şirket tarafından satın alınması durumunda, bu satın alma teknik olarak satın alınan bir üründen ziyade ürünle desteklenmiş bir hizmet niteliğinde olmaktadır. Bu satın alma, satıcının ürün sorumluluğu yanında sistemin karmaşıklığı sebebiyle tüketiciyi destekleyecek yan yükümlülükleri de içermek zorundadır. Sonuçta satın alınan yapay zekâ sistemlerine, ofiste kullanılmak üzere satın alınan geleneksel bilgisayarlar gibi yaklaşılması mümkün değildir. Ayrıca bu tür sistemlerin etki ve değerine göre değişmekle birlikte, belirsiz bir teknoloji maliyetini de beraberinde getireceği ortadadır. Özellikle kurumsal şirketlerin kullandığı teknolojilerin oldukça maliyetli olduğu göz önüne alındığında, büyük miktarda kaynakların ayrılması gereken durumlarda, sırf bu kaynağın satıcıya peşinen verilmesi bile başlı başına yönetimin sorumluluğuna yol açabilmektedir⁴⁶⁶. Kullanılmaya başlanması zaman alan teknolojilerde, en azından kullanmaya başlayana ve gerekli kurulum ve personel eğitimi tamamlanana kadar, ödemelerin tamamen yapılmaması

⁴⁶³ Müller, s. 250.

⁴⁶⁴ Burada tasarımcı ifadesiyle kastedilen FSEK kapsamındaki tasarımcı değil, teknolojinin yaratıcısı anlamına gelecek şekilde daha kapsamlı bir ürünü ortaya koymada emek ve faaliyet gösteren kişi ve kurumlardır.

⁴⁶⁵ Benzer yönde bkz. Roszak, s. 185.

⁴⁶⁶ Pahalı bir yazılımın satın alınması ve ödeme sürecinin gereği gibi izlenmemesinin şirketin iflasına ve dolayısıyla yönetim kurulunun sorumluluğuna yol açabileceğini gösteren bir karar için bkz. Bundesgerichtsentscheid 128 III 92 vom 29 October 2001, https://www.bger.ch/ext/eurospider/live/de/php/clir/http/index.php?highlight_docid=atf%3A%2F%2F128-III-92%3Ade&lang=de&zoom=&type=show_document (erişim tarihi, 17.03.2022).

ya da banka teminatı verilmesinin sağlanması, ileride sorumluluk doğmaması açısından fayda sağlayabilmektedir⁴⁶⁷.

Satın alınan yapay zekâ teknolojileri ne kadar zeki ve sıra dışı olsa da hukuki niteliği yasal düzlemde ele alınmadığı sürece, şirketin alt yapısı dahilinde sıradan bir teknoloji olarak değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda herhangi bir sorun yaşandığında, üreticinin, satıcının, sağlayıcının sorumluluğuna ilişkin hükümlerle çözüme ulaşmak gerekmektedir. Satın alma maliyetinin yanında, sistemin kullanımı için belki başlangıçta personel eğitimi şeklinde üretici desteği söz konusu olabilse de teknolojiye teknik sorunların süreklilik arz etme eğiliminde olması, satın alınan sistemler için ayrıca satın alınacak ya da kiralanacak yeni teknolojiler ve personel ihtiyacı anlamına gelebilmektedir. Bu sebeple bu teknolojilere sadece ticaretinde faydalı olacak yeni bir imkan olarak yaklaşan geleneksel şirketler için bu teknolojileri satın alınacak bir ürün olarak değerlendirmekten ziyade satın alınacak ya da belli bir süre kiralanacak hizmet olarak yaklaşılması daha faydalı olabilmektedir. Nitekim bu teknolojilerde ürüne nazaran hizmet olarak vasıflandırılma, satın almaya nazaran kira benzeri kullanım ilişkilerini düzenleyen sözleşme yapılarıyla edinme, daha avantajlı görülmektedir. Yapay zekâ teknolojileri geliştirilmeden önce de teknolojinin ticaretteki dönüştürücü etkisinin donanımdan yazılıma ve ürün satımından hizmet sunumuna doğru yön değiştirdiği teknoloji şirketleri tarafından da fark edilmiştir⁴⁶⁸. Sonuçta hizmetin ürünün önüne geçtiği hallerde hizmet sözleşmesi çerçevesinde, üretici ve tasarımcıların sorumlulukları, daha açık ve sürekli bir şekilde düzenlenebildiği gibi sistemin işleyiş ve kontrolüne yönelik teknik bilgi gerektiren sorumluluklar, kullanıcı şirket tarafından yüklenilmeden, sadece işlevselliğinin sınanması sağlanabilmektedir.

b. Sistemin Kiralanması

Yapay zekâ teknolojileri kullanım alanının özelliğine göre değişmekle birlikte, genellikle maliyetli oldukları kadar teknik bilgi de gerektirmektedir. Bu durumda şirketin teknoloji departmanı, teknik servis konusunda uzman çalışanları ve en önemlisi gerekli güncelleme, sistemin bakım ve onarımını sağlayarak sistemi çalışır durumda tutmaya yarar materyal, ekipman ve uzman personel kaynağı olmak zorundadır. Tüm bu gereklilikler sağlanamayacaksa ve sağlansa bile bu hizmetlerin dışardan edinimi daha az maliyet gerektiriyorsa, bir yapay zekâ sistemini satın almak yerine kiralamak daha akıllıca olmaktadır. Özellikle yönetim kurulu üyesi olarak atanması istenen, hatta yönetimin tamamen devri

⁴⁶⁷ Müller, s. 257.

⁴⁶⁸ IBM'in yöneticisi Lou Gerstner, bilgisayar pazarının teknolojinin yaratılmasından uygulanmasına doğru yön değiştirdiğini sezmıştır. Bunun sonucunda IBM'in stratejisini ürün satımından hizmet sunumuna doğru değiştirerek şirketin eski güçlü konumuna geri dönmesini sağlamıştır. Detaylı değerlendirmeler için bkz. Krames, s. 104 ve 106.

istenen bir sistem söz konusuysa yönetim kurulu üyeliği ve devir işlemi belli bir süreyi kapsayacağından muhtemelen pahalı olacak bir sistemin tıpkı yetenekli bir CEO ile çalışmayı düşünmek gibi kısa süreliğine yapılması ve koşullar gerektirdiğinde hizmetin sürdürülmesine devam edilmesi şeklinde, dönemsel sözleşmelerin tercih edilmesi şirketler hukuku sistematığına de daha uygun olmaktadır.

3. Sistem Maliyetinin Temsil Maliyeti Açısından Değerlendirilmesi

Yöneticilerin ücretlendirilmesi ve teşvik edilmesini sağlayıcı mekanizmalar, bir bütün olarak temsil maliyetinin ekonomik boyutunu yansıtmaktadır. Yönetim işlevinin gereği gibi yerine getirilmesini sağlamak için, şirketler hukuku uygulamasında, yöneticilerin mali hakları üzerinde epeyce düşünülmektedir⁴⁶⁹. Yönetimin etkinliğini güvence altına almak için hem CEO pazarları oluşturularak ciddi meblağların ödendiği yönetici markaları ortaya çıkarılmakta hem de mali olarak cezbedilmesi gerektiği düşünülen yöneticilerin başkalarının mali birikimini dürüst bir şekilde ve bu malvarlığı tarafından cezbedilmeden yönetmeleri beklenmektedir. Yöneticileri teşvik etmek için kârdan pay verilmesi, bedelsiz hisse verilmesi, prim verilmesi ve buna benzer pek çok imkan ayrı ayrı ya da birlikte bir paket olarak yöneticilere sunulmaktadır. Buna rağmen bu tür teşviklerin insan yöneticiler üzerindeki azmi artırıcı etkisinin her zaman şirketin menfaatine olarak sonuçlanacağını söylemek zordur. Örneğin yıllık kârdan pay verilmesi şeklinde yöneticilere sağlanması vad edilen ekonomik menfaatler sebebiyle, yöneticiler kısa vadede kârlı ancak uzun vadede şirket için risk oluşturacak şekilde hareket edebilmektedir. Bunun neticesinde mevcut yıl için kâr artmakta ancak sürdürülebilirlik boyutunda, bu kısa vadeli çıkarlara odaklı hizmetin şirketteki yıkıcı etkileri ancak gelecekte ortaya çıkabilmektedir⁴⁷⁰.

Şirketler hukuku sisteminde, yapay zekâ teknolojilerinin dahil olmasıyla birlikte işlevsiz kalacak uygulamaların başında ücretlendirme ve buna bağlı olarak şekillendirilen teşvik sistemleri gelmektedir⁴⁷¹. Bu da şirket organizasyonunun işleyişinden üretim ve pazarlamaya kadar her alanda kendini gösteren büyük verilerin maliyet azaltıcı etkisinin yönetim teşkilatında da görülebileceğini düşündürmektedir⁴⁷². Teknolojik gelişimin şu anki aşamasında, yapay zekâ uygulamaları için ne tür teşviklerin öngörülebileceğine yönelik potansiyel teşvikler hakkında spekülasyonlar yapmak oldukça zor olsa da bu durumun

⁴⁶⁹ Uygulama örnekleri için bkz. **Enriques/Hansmann/Kraakman**, *Shareholders*, s. 75 vd.

⁴⁷⁰ Ücretlendirme politikaların yönetim riskine sebep olabileceği ve dikkatli bir şekilde oluşturulması gerektiği yönünde bkz. **Saltoğlu**, s. 37 vd.

⁴⁷¹ Robo-yöneticilerin insan yöneticilerden farklı teşvikler izlemesi sebebiyle, teşvik stratejisinin ölüme mahkûm olduğu yönünde bkz. **Möslein**, s. 666.

⁴⁷² **Zhang/Xiang**, s. 410.

kendine özgü farklılıklar taşıdığını kabul etmek gerekmektedir⁴⁷³. Örneğin, şirket yönetimine, şirketin ve dolaylı olarak da pay sahiplerinin çıkarlarını başarılı bir şekilde korumaları ve bunu sürdürülebilir kılmaları karşılığında yapılan ve performansa bağlı olan ödeme rejimlerinde, yapay zekâ uygulamalarının akıbetinin ne olacağı belirsizliğini korumaktadır. Nitekim bir makine için daha çok para kazanmak ya da daha çok para kazanmayı hedefleyerek başarılı olmak için çalışmak söz konusu olmamaktadır. Bu durumda mevcut teşvik sistemi söz konusu yapay zekâ uygulamalar olduğunda, amacına ulaşmak için gerekli enstrümanlardan yoksundur⁴⁷⁴. Sonuçta yapay zekâ uygulamalarının insanlar gibi belli çıkar ve değerlerle teşvik edilmesine de gerek duyulmamaktadır. Ancak istenirse teşvik işlevine sahip bir programın yazılması ve her olumlu katkıda ödül sinyali gönderilmesi mümkündür⁴⁷⁵. Bu durumda insan için teşvik paketindeki menfaatler rakiplerce önerildiğinde ne kadar cezbedici ise makine için de görevinin aksini yaparak daha fazla ödül sinyali sağlayan casus bir yazılım o kadar ayartıcı olmaktadır. İşler bu şekilde değişebilecekse, insan zekâsıyla birebir aynı koordinatlar ekseninde işletilmeme, eksiklikten ziyade daha çok üstünlük gibi görülmektedir. Teknolojinin şirket yönetimini dönüştürmesiyle birlikte, insan kaynaklı riskler engellenebileceği gibi teşvik, ücretlendirme ve buna benzer harcamalar da ortadan kalkmaktadır. Ayrıca yönetim maliyetine yönelik harcama kalemleri, odağına insanı alan harcama kalemleridir. Şirket yönetiminin odağına teknolojik ürün ve hizmetler yerleştirildiğinde ise bu teknolojilerinin de kendine özgü riskleri ve harcama kalemleri olacağı unutulmamalıdır.

Yapay zekâ teknolojilerinin şirket yönetimine dahil edilmesinin neticesinde, bu tercih sadece teknolojik bir sistemin kullanımını değil bu teknolojik sistemi işler kılan tüm sistemler bütününe kullanmayı da gerektirmektedir. Bu durum, ulaşım aracı olarak bir otomobil seçildiğinde, bu seçimin asla sadece bir otomobil edinmek anlamına gelmemesinde olduğu gibidir. Nitekim bir otomobil edinme kararı, aynı zamanda bu otomobilin ihtiyaç duyduğu enerjiyi karşılayacak istasyonların, rahatlıkla ilerleyeceği yolların ve olası tüm sorunların öngörüldüğü ve çözüme kavuşturulduğu bir trafik düzeninin, sistemin işleyişine dair kural ve cezaların yapılandırıldığı devasa bir hukuk sisteminin içine dahil olma kararlarını da kapsamaktadır⁴⁷⁶. Başka bir deyişle, eskiden olduğu gibi teknolojik bir ürün veya hizmet sadece kendi varlığını değil kendisinin dahil olduğu teknolojik ürün ve hizmetler kümesinin tamamını edinmeyi gerektirmektedir. Bu kümeye teknik konuda bilgi sahibi olan uzman

⁴⁷³ Benzer yönde bkz. **Möslein**, s. 666.

⁴⁷⁴ **Möslein**, s. 666.

⁴⁷⁵ **Turing**, s. 457; Benzer yöntemin makine öğrenmesinde motivasyonu artırmada da kullanılabileceği yönünde bkz. **Minsky**, AI, s. 19; **Ashby**, s. 111.

⁴⁷⁶ Benzer yönde bkz. **Winner**, s. 100 vd.

insanlar grubunu, çeşitli donanımları, teknik altyapı kurulumunu, tüm sistemin bakım, onarım ve kontrolünü sağlayacak teknik destek birimlerini ve süreci yönetecek bilgi ve teknoloji departmanlarını dahil etmek mümkündür. Yapay zekâ teknolojilerinin kullanımı yaygınlaştıkça bu küme de genişlemekte ve sürekli yeni ihtiyaçlar ortaya çıkarmaktadır.

Şirket yönetim organizasyonunun dijitalleştirilmesi ve yapay zekâ teknolojileriyle bütünleştirilmesi kararı alınırken, geleneksel yönetim yapısının maliyetiyle teknolojinin kullanım ve sürdürülebilir tutulması maliyetinin mümkün olduğunca açık bir şekilde hesaplanması ve değerlendirilmesi gerekmektedir. İnsan odaklı yönetimin maliyeti konusunda uygulama tecrübesi bulunmakla birlikte yapay zekâ teknolojisinin kendine özgü maliyetlerine yönelik bir farkındalık henüz oluşmamıştır. Bu sebeple karşılaştırmayı sağlıklı bir şekilde yapmak belki başlangıç aşamasında pek mümkün olmamaktadır. Ancak bu teknolojileri üreterek kullanırmak isteyen teknoloji şirketlerinin bu belirsiz analizin üstesinden gelecek yapay zekâ çözümleri üzerinde de çalışması gerekmektedir. Nitekim günümüzde bile çoğu yapay zekâ yönetim bilişim sistemleri müşteriler hakkında genel bir bilgi edindikten sonra kullanılmaları halinde hangi alanlarda ne kadar tasarruf sağlanacağını, teknolojinin tahmini maliyetini ve sonuç olarak şirketin ne kadar kâr edeceğini görselleştirerek tablolar eşliğinde raporlamakta ve bu doğrultuda teklifler hazırlayarak anlaşmalar yapmaktadır. Asıl sorun bu raporlara ne kadar güvenilebileceğidir. Kaldı ki şirketin her hâlükârda kendi değerlendirmesini de yapması gerekmektedir. Bu karar alınırken, nasıl bir hesaplama ve raporlama yapılması gerektiği ise belirsizliğini korumaktadır. Bu sorun uygulamada teknoloji üreticileri ve kullanıcıları arasındaki iş birliğiyle aşmaya çalışılmaktadır. İşletmelerin dijitalleşmesi konusunda giriş bölümünde kısaca anlatılan makine öğrenmesi yöntemleri sayesinde, işletmelerin ihtiyaçlarına uygun olarak kolaylaştırılmış ve destekleyici eğitim, animasyon ve kurslar sunularak erişilebilir hale getirilmiş sistem tavsiyeleri yapılmaktadır. Ayrıca bunun yanında her işletmenin, ihtiyacına en uygun otomasyon sistemini tasarlaması için bireyselleştirilmiş ve sanal olarak denenebilir platformlar da kurulmaktadır. Öyle ki bu imkanın sunulduğu internet sitelerinden ücretsiz olarak yararlanılarak hangi alanda, konumda ve özellikle otomasyon makinesi kullanmak istenildiği belirtilerek, bu otomasyonun işletmeye sağlayacağı avantaj ve geri dönüşümün raporlanması, kolay programlama sihirbazı ve robot stüdyo programıyla sistemin kârlılığına yönelik verimlilik analizinin yapılması, tasarlanan otomasyon sisteminin sanal olarak çalıştırılması ve sanal gerçeklik gözlükleriyle birlikte otomasyon sürecine dahil olunması bile mümkün hale getirilmektedir⁴⁷⁷. Bu şekilde

⁴⁷⁷ Örnek bir internet sitesi için bkz. <https://applicationbuilder.robotics.abb.com/en/home> (erişim tarihi, 23.06.2021); Detaylar için bkz. Çorapçı Bilsel, Funda, “İşletmelerin Robot Kullanım Deneyimleri”,

kullanıcının kendi ihtiyaçları doğrultusunda tasarım ve hazırlanmasında etkili olduğu otomasyon sistemlerinin işletmeye entegre edilmesi sonrasında da iş süreçlerinin bu makinelerle anlatılarak, gösterilerek kısa sürede öğretilmesi ve öğrenme sürecine makinenin dil işleme fonksiyonuyla dahil olarak eğiticisiyle etkileşimli bir şekilde sürecin kontrol edilmesi mümkün hale gelmektedir⁴⁷⁸. Uygulamadaki tüm bu destek ve teşviklere rağmen, hukuki sorunlar baş gösterdiğinde, bu teknolojilerin edinimi ve kullanımı kararları aşamasında maliyet hesapların yapıp yapılmadığı, yapıldıysa bunun tutarlı olup olmadığı ve dahası bunun yeterli olup olmadığı, sadece şirketleri değil mahkemeleri de zorlayacak gibi görünmektedir.

B. Sistemin Tasarımı ve Eğitimi

1. Şirketle Sistemin Birbirini Tanıması

Yapay zekâ teknolojilerinin şirket yönetimindeki olası faydalarının sağlanması ancak en doğru yapay zekâ sisteminin tercih edilmesi, bu sistemin doğru parametrelerle eğitilmesi ve bir bakıma doğru bir şekilde yetiştirilmesine bağlı olmaktadır. Bunun için şirketlerin mevcut yönetimi, kullanmak istediği alana ve kullanım yöntemi tercihinine göre en doğru yazılımları, donanımları, ilgili her türlü teknolojik ekipmanı ve veri setlerini tespit ederek bir araya getirmek için uzmanlardan destek almak zorundadır. Ayrıca tüm bu süreçte şirketin tüm gerekli parametreleriyle bu sisteme tanıtımında gerekli olan verileri doğru ve dürüst bir şekilde sağlayarak sistemi mükemmelleştirmek için üzerine düşen sorumluluğu yerine getirmelidir. Bir şirketin amaç ve hedeflerinin doğru şekilde ortaya koyulması, gelecekte markalaşmak ya da sürdürülebilir olmak gibi nasıl bir konumda durmak istediğinin doğru bir şekilde tespiti, söz konusu insan çalışanlardan oluşan yönetim organizasyonunda bile oldukça zordur. Ne kadar sabit ve kesin bir strateji benimsenirse benimsensin, şirketlerin faaliyet gösterdikleri çevredeki ödeme dengeleri, ticaret koşulları, faiz oranları, pazar dinamikleri gibi pek çok değişken, şirketleri de değişime mecbur bırakabilmektedir. O halde şirketlerin bu değişken çevreye uygun şekilde, olabildiğince esnek davranması ve özünü koruyacak şekilde yöntem ve hedeflerinde değişime gitmeye açık olması gerekmektedir⁴⁷⁹. Şirketin öz amacının farkındalığının sağlanması, elde edilecek maddi kâr kadar şirketin varlık amacındaki manevi değerlerin de önemli olduğu anlamına gelmektedir. Örneğin bir sigorta şirketinin, emeklilik dönemlerinde rahat etmek için birikim yapan insanlardan toplanan kaynaklarla fosil yakıtlara yatırım yapması, bu yatırımla elde edilen kârın harcanamayacağı bir geleceğin inşa

Endüstriyel Robot Otomasyonu ve Geleceği Konferansı, 22 Haziran 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=3aY3PLIqm58> (erişim tarihi, 23.06.2021), dk. 1:51:05 vd.

⁴⁷⁸ Örnek bir animasyon ve değerlendirmeler için bkz. **Çorapçı Bilsel**, dk. 1:58:37 vd.

⁴⁷⁹ **Gray**, Büyüme Yönetimi, s. 25 vd.

edilmesinde aktif bir çaba gösterilmesi olarak değerlendirilmeye uygundur⁴⁸⁰. Benzer şekilde güvenliğe odaklanan bir otomobil üreticisinin zamanla üstü açık spor arabaları da ürün listesine dahil etmesinde kâra odaklanarak şirketin öz amacının belirsiz hale gelmesi söz konusudur⁴⁸¹. Odağın kaybolmasının dijital yönetimlerde daha hızlı gerçekleşebileceği öngörüsünde bulunmak mümkündür. Bir şirketin asıl varlık sebebinin, öz amaç doğrultusunda ortaya koyulabileceği şekilde sistemin eğitilmesi gerekmektedir. Bunun yanında şirketin faaliyet gösterdiği çevreye göre yapay zekâ teknolojilerine yönelmesinin kendisinin bile başlı başına zamansal açıdan esnek ve doğru bir yönetim stratejisi olarak değerlendirilmesi mümkündür.

Yapay zekâ teknolojilerinin şirketlere entegrasyonu ve bir bakıma onların ayrılmaz bir parçası olması hedefinin gerçekleşmesi, zorlu ve emek isteyen bir süreçtir⁴⁸². Nitekim en doğru sonuçlara ulaşılması ve ortaya çıkacak ürün ve hizmetlerin kalitesinden en ufak bir şüphe duyulmaması isteniyorsa, daha en başından sistemin seçimi ve eğitilmesi için mümkün olduğunca araştırma ve geliştirme çalışmaları yapılması gerekmektedir. Sistemin şirketi şirketin de sistemi tamamen tanıması ve anlaması açısından, bu sürecin titizlikle geçirilmesi oldukça önemlidir. En sağlıklı süreç yönetimi, tepeden yeni bir dönüşümün dayatılmasıyla değil, genelde tabandan tavana doğru şekillenen bir değişimle mümkün olabilmektedir. Bunun için gerekli personel eğitimi ya da işe alımlarla sistemle uyumlu çalışacak kapasitede bir ekip oluşturulması ve şirket organizasyonunun her yönüyle temsil edildiği bir çalışma grubuyla şirket yapısına en uygun çözümler üzerinde düşünülmesi gerekmektedir⁴⁸³. Sistemin mimarı olan yazılımcılarla şirketin faaliyet alanına hakim çalışanların mümkün olduğunca bir araya getirilmeleri ve şirket çalışanlarının şirkette asıl olarak neye ihtiyaç duyulduğu konusunda tasarımcıları bilgilendirmeleri oldukça önemlidir⁴⁸⁴. Aksi halde alınan teknoloji, süreç dönüşümü, değişen strateji gibi tüm süslü kavramlar, yalnızca makyaj olarak kalmakta, organizasyon tarafından özümsememektedir⁴⁸⁵. Şirket stratejisinin aynı anda şirketin her bir

⁴⁸⁰ Fosil yakıtlar geleceği yok ederken bunun tam bir çılgınlık olduğu yönünde eleştiriler için bkz. **Fothergill/Hughes/Scholey**, dk. 01:01:00 vd.

⁴⁸¹ Volvo açısından “Güvenli arabalar satabiliyorsak güvenli olmayan arabalar da satabiliriz.” algısının hatalı bir odak noktasının genişletilmesi örneği olduğu yönünde bkz. **Ries/Trout**, s. 199.

⁴⁸² Yönetimle ilgili yapılacak şeylerin derin düşünce gerektiren bir süreç olduğu ve bir gecede ya da tek bir adımda çözülemeyeceği yönünde bkz. **Prahalad**, s. 87; Bilgi kültürünün oluşturmalarının aylar değil yıllar alabileceği yönünde bkz. **Krames**, s. 86.

⁴⁸³ Dönüşümün C-Level yöneticilerin kararlarıyla değil aşağıdan yukarıya doğru dönüşümü tetikleyen taleplerle olması gerektiği yönünde bkz. Sethuraman, Rajan, “3 Artificial Intelligence (AI) job interview questions for 2021”, **The Enterprisers Project**, 25 February 2021, <https://enterpriseproject.com/article/2021/2/3-artificial-intelligence-ai-job-interview-questions-2021> (erişim tarihi, 27.10.2021), s. 1 vd.; şirketin her bölümünün sürece dahil edilmesi gerektiği yönünde bkz. **Krames**, s. 96.

⁴⁸⁴ Şirket mühendislerinin satış ekibiyle daha fazla zaman geçirmesinin Dell Teknolojilerini sürdürülebilir kıldığı yönünde bkz. **Krames**, s. 59.

⁴⁸⁵ **Covey**, s. 54.

bölümüyle bütün olarak paylaşılması, ayrı ayrı yönetilen süreçlerin birleştirilmesine nazaran çok daha kolay olmaktadır⁴⁸⁶. Bu süreci bir sinema filminin çekimlerine başlanmadan önce yürütülen kurgu süreci olarak görmek mümkündür. Nitekim bu süreç gerçekten de şirketin dijital bir ikizini tasarlamak gibi bir şeydir. Nasıl ki her şirket birbirinden bağımsız ve kişiselleştirilebilir farklı ihtiyaç, vizyon, misyon, yöntem ve geleneğe sahipse, bu şirketlerin yönetim sistemleri de birbirinden o kadar farklı ve bağımsız olmalı, sistem yaratılırken kurgudan doğala doğru en ideal tasarıma ulaşılması hedeflenmelidir⁴⁸⁷. Sonuçta insanı en çok etkileyen ve içine çeken sanatsal yapımlardaki kurgu süreci de uzun araştırmalar ve incelemeler neticesinde mükemmelleşmektedir. Ortaya çıkan sonuç ve bu sonuca götüren zorlu ve meşakkatli süreci James Cameron'un Titanic, Avatar gibi gişe rekorları kıran filmlerinde görmek mümkündür⁴⁸⁸. Araştırma ve inceleme sürecinin ortaya çıkan ürünün başarısındaki kilit önemini gösteren buna benzer daha birçok örnek bulunmaktadır⁴⁸⁹. Bir şirketin yönetim çatısı altında faaliyet gösteren bir sistem de bir bakıma ticaret ve teknolojinin sentezlendiği sanatsal bir ürün olarak ortaya çıkmaktadır. İster büyük ölçekli ister küçük ölçekli olsun her bir şirket açısından yönetimin teknolojiyle bütünleştirilmesi, teknolojiye yönelik sofistike bir anlayış geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır.

2. Sistemin Kaliteli Verilerle Beslenmesi

Bir yapay zekâ sisteminin en rasyonel sonuçlara ulaşmasında kilit öneme sahip olan doğru, yeterli, gerekli ve bozulmamış veri setleriyle öngörüler oluşturulmasının sağlanmasıdır. Bunun için de şirketin hazırlık çalışmalarından başlanmak üzere, en başından mevcut duruma kadar tüm sürecin kayıt altına alınması, tüm verilerin dijitalleştirilmesi ve

⁴⁸⁶ Porter, s. 72.

⁴⁸⁷ Her türlü teknolojik ürünün ülkelere, bölgelere, kullanım alanına göre farklılıklar gösterdiği ve çevreyle etkileşimli olarak geliştirildiği yönünde bkz. Basalla, s. 121; her şirketin kuralları, kültürü, şirket tarihi, yönetim inançları gibi pek çok yönden birbirinden farklı olduğu, bu sebeple herkese uyacağı iddia edilen standart yöntemlerin pek işe yaramayabileceği yönünde bkz. Krames, s. 78.

⁴⁸⁸ Cameron, vizyona girdiği dönem neredeyse tüm Oscar ödülleri kazanan Titanic filmini çekmek için, onlarca kez Titanic batığına dalışlar gerçekleştirmiş, bu araştırma süreci neticesinde sualtı çekimlerinde uzman hale gelmiştir. Öyle ki dünyanın en derin çukuru olarak kabul edilen Mariana Çukuru'na dalabilmek için Deepsea Challenger adını verdiği bir denizaltı tasarlamış, National Geographic Society'le birlikte çalışarak önemli belgesellere imza atmıştır. Yönetmenin bu araştırmacı ve geliştirici çabaları bir sonraki filmlerinde de sürmüştür, senaryosu yıllardır elinin altında olmasına rağmen henüz sinema sektörünün bu filmi layık olduğu şekilde çekmeye yeterli görüntü efekti teknolojisine sahip olmadığını düşünerek gereken teknolojinin icadı için emek göstermiş ve 3D Fusion Camera System sayesinde üç boyutlu görüntüler elde etmeyi başardıktan sonra Avatar filmini çekmiştir. Titanic'le uzun yıllar boyunca koruduğu gişe rekorunu yine kendi filmiyle kırarak kendi kendisiyle yarışan ilham veren bir yönetmen olmuştur.

⁴⁸⁹ Örneğin benzer şekilde Disney'in animasyon filmi Moana'nın hazırlık çalışmalarında, okyanusta geçen hikâyeyi daha gerçekçi sunabilmek için film ekibi Pasifik Adaları'nda araştırma yapmak üzere zaman geçirmiş ve hatta burada tanıştıkları insanlarla Oceanic Story Trust (OST) olarak bilinen bir organizasyon kurmuşlardır. Su altı görüntülerinde suyun netliğini ölçebilmek için hazırladıkları platformun San Diego'daki Mission Bay, Van Nuys'ta, Bora Bora açıklarında su altında fotoğraflamış, yıldızlı gökyüzünün filmin atfı yaptığı yıldızıyla aynı olmasını sağlamak için astronomlardan yardım almışlardır. Diğer bilgiler için bkz. <https://www.intersinema.com/sinema-haberleri/disney-den-moana-hakkinda-ilginc-bilgiler/> (erişim tarihi, 13.08.2021); Benzer örnekler için bkz. Sağel, dk. 1 vd.

sisteme tanıtılması gerekmektedir. Şirketin faaliyeti için önemli olan bilgi birikiminin dijital ortama aktarılmaması halinde, şirketin dijital sınır sistemini inşa etmek imkansızdır⁴⁹⁰. Burada önemli olan sistemin devasa verilerle beslenmesinin değil gerekli verilerle beslenmesinin sağlanmasıdır. Nitekim bir sistemin ne kadar çok veri işlediği değil bu verileri ne kadar doğru okuduğu ve kullanıcıların da çıkan sonuçları doğru değerlendirme yeteneğine sahip olup olmadığı, şirketlerin verimliliğini belirlemektedir⁴⁹¹. Verilerin güvenilirliğiyle, sistemin verilerden elde ettiği iç görünümün güvenilirliği birbiriyle doğru orantılı olan paradigmalardır⁴⁹². Şüpheli, eksik ve hatalı verilerle beslenen bir insan zihni ne kadar yanılmaya açıksa elbette ki teknolojik bir sistem de o kadar yanılmaya açık olmakta, hatalı sonuçlar vermektedir. Örneğin doğru okuma yapılabilirse, insanlığın gelişim tarihinin, kullanılan malzemenin niteliğine göre taş devri, bakır devri, demir devri gibi bölümlere ayrılması mümkün olduğu gibi toplumlarda yaygın olarak tüketilen içeceklere göre de benzer bir gruplandırma yapılabilmekte ve toplumun bu çerçevede incelenebileceği görülmektedir⁴⁹³. O halde önemli olan doğru ve etkili bir bakış açısı oluşturmak ve sisteme bütüncül bakarak doğru tespitleri yapabilmektedir.

Teknoloji okur yazarlığı konusunda bile donanımlı olmayan şirket yönetimlerinin, yapay zekâ teknolojilerini doğru kullanması ve yönetmesini beklemek mümkün değildir. Ayrıca yapay zekâ teknolojilerinin çok daha sofistike ve karmaşık sistemler olduğu da göz önüne alındığında ya bu sistemlerle uyumlu çalışan teknokrat yönetim kadroları oluşturulacak ya da yönetimi yöneten bilgi teknolojileri uzmanlarının danışmanlığıyla şirketlerin yönetimi, geleneksel şirket yönetiminin yerini alacaktır⁴⁹⁴.

Yapay zekâ sistemlerinin çalışmasının mükemmelliği, gerisindeki hazırlık çalışmalarının ve araştırmaların kalitesine göre şekillenmektedir. Kalite, sanılan aksine en pahalı ve elde edilmesi zor olanı, en lüks ve bulunması zor ürünleri veya ender olarak verilen hizmetleri değil esasında istenilen özelliklere uygun ürün ve hizmetleri ifade etmektedir⁴⁹⁵. Teknolojide önemli olan harcamaların büyüklüğü değil, şirketin teknoloji kaynağını nasıl kullandığıdır⁴⁹⁶. Kalitenin sağlanması için de tasarım aşamasından uygulama aşamasına kadar tüm sürecin titizlikle ele alınması ve üretici ile uygulayıcının verimli bir iletişim kurması

⁴⁹⁰ Dijital sınır sistemi benzetmesi Bill Gates'in kullandığı bir tabirdir. Gates'in yönetim stratejisi hakkında bilgi için bkz. **Krames**, s. 138.

⁴⁹¹ 21. yüzyılda güç kaynağının bilgi olduğu fakat en önemli becerinin de bu kaynaktan yararlanma yeteneği olduğu yönünde bkz. Kavrakoğlu, İbrahim, ““Bilgi Kaldıraçlama” ile Rekabette Üstünlük”, **HRDergi**, S. 5, 2003, <https://hrdergi.com/bilgi-kaldiraclama-ile-rekabette-ustunluk> (erişim tarihi, 13.08.2021), s. 1 vd.

⁴⁹² Karara güvenmek için öncelikle veriye güvenmek gerektiği yönünde bkz. **Zhang/Xiang**, s. 410.

⁴⁹³ İnsanlık tarihinin bira, şarap, damıtık içkiler, kahve, çay, kola olmak üzere altı içecek üzerinden dini, felsefi, ticari, bilimsel, tıp ve teknoloji gibi birçok yönünün doğru okumasının yapılabileceğini gösteren bir inceleme için bkz. **Standage**, s. 12 vd.

⁴⁹⁴ Yönetim kurulu düzeyinde teknik bilgi ve anlayışın genel olarak eksik olduğu yönünde bkz. **Müller**, s. 251.

⁴⁹⁵ **Gün**, s. 10 vd.

⁴⁹⁶ Wal-Mart'ın kurucusu Sam Walton'un benzer görüşleri için bkz. **Krames**, s. 184.

gerekmektedir. Bunun neticesinde istenilen özelliklere sahip bir yapay zekâ sisteminin tasarlanması mümkün olmakta ve bu tasarıma uygun şekilde çalışan ürün ve hizmetlerin ortaya çıkarılması sağlanmaktadır. Ayrıca bu sistemlerin esnek olarak çalışabilmesi için değişen koşullara uygunluğunun ve güncelliğinin de güvence altına alınması gerekmektedir. Tüm bu gereklilikler başlı başına ayrı uzmanlık alanların konusu olduğundan, daha yapay zekâ sisteminin tespiti ve eğitilmesi adımıyla bile birçok yeni ve farklı iş alanlarının açılacağını öngörmek mümkündür. Nitekim teknoloji konusunda toplumun genelinin bilgi ve anlayış düzeyi oldukça düşük ve yüzeyseldir. Buna teknolojinin karmaşıklığı ve uzmanlık alanların dağıtılmış olması olgusu da eklendiğinde, sistemin tümüne yönelik kapsamlı bir farkındalık seviyesine erişmiş zihinler de bir o kadar nadirdir⁴⁹⁷. Bu dağılım, teknolojik alanlarda bilgi sahibi olanların çalışma yaşamında üst seviyelere yükseleceğini ve yeni işçi tanımının bilgi işçisi olarak değişeceğini düşündürmektedir.

3. Kullanıcı Dostu Bir Tasarım Mimarisi Oluşturulması

Yapay zekâ sisteminin mükemmelliğinin bir diğer ayağını kullanım kolaylığı oluşturmaktadır. Kullanımı karmaşık olan ve hangi durumlarda ne tür aksiyonlar alınması gerektiği bir dizi belirsiz ve anlaşılabilir süreçler içeren teknolojik bir yönetim sisteminin, bu alanda özel bir uzmanlığı olmayan, özel uzmanlar istihdam edemeyen ve aslında tüm bunları sorun etmek de istemeyen şirketler tarafından kullanılmasını beklemek mümkün değildir. Kullanım kolaylığı, sistemin mümkün olduğunca basit olmasını gerektirmektedir. Teknolojik gelişmişliğin göstergesi, yüksek performanslı yöntemlerin basit olması ve basit yöntemlerin de karmaşık işleri başarabilmesidir⁴⁹⁸. Bu basitlik sistemin basitliğini değil işletilmesindeki basitliği ifade etmektedir⁴⁹⁹. Nitekim oldukça karmaşık ve bir o kadar anlaşılabilir süreçleri, dışta olabildiğince basit yansıtabilen sistemler üretilmesi çok daha zor olmaktadır⁵⁰⁰. Şirketle bütünleştirilen sistemin işleri karmaşılaştırması değil zaten karmaşık hale gelen iş süreçlerini basitleştirmesi beklenmektedir. Şirket çalışanları sistem üzerinde diledikleri işlemi kolaylıkla yapmalı, istedikleri bilgiye anında ulaşabilmeli ve sistem bir bütün olarak bilgiyi her alandan erişilebilir kılmalıdır. Önemli olan sistemin verileri ve bilgileri istiflemesi değil her zaman ulaşılabilir ve değerlendirilebilir halde tutmasıdır⁵⁰¹. Bir bakıma etkili ve verimli bir şirket

⁴⁹⁷ Benzer yönde bkz. **Winner**, s. 27 vd.

⁴⁹⁸ **Hammer**, s. 113.

⁴⁹⁹ Örnek bir uygulamanın değerlendirilmesi için bkz. **Bora Çınar**, *Sofistike Sistemler*, s. 421 vd.

⁵⁰⁰ En güçlü şeylerin basit oldukları yönünde bkz. **Hawkins/Blakeslee**, s. 13; bu duruma paralel şekilde oldukça basit ve sıradan görünen, bir espriye gülme, tanıdık bir yüzü fark etme, büyük bir vücudu iki küçük ayak üzerinde taşımak gibi tüm becerilerin otomasyonda taklidinin oldukça zor ve karmaşık bir sistem gerektirdiği anlaşılmıştır. Değerlendirmeler için ayrıca bkz. **Eagelman**, s. 85; **Christensen**, s. 318.

⁵⁰¹ **Krames**, s. 75.

hafızasının oluşturulması, ihtiyaç duyulan bilgilerin hızla veri tabanından çekilip geri çağırılmasının sağlanması gerekmektedir⁵⁰².

Basit ve sade tasarımlarla, mümkün olduğunca kolay anlaşılır ve kolay uyarlanabilir çıktılar elde edilmesinin sağlanması, teknoloji demokrasisi için de olmazsa olmazdır. Bu şekilde hem uygulamanın yaygınlaştırılması hem de rekabet piyasasında her bir şirkete eşit fırsatlar sunulması sağlanmaktadır⁵⁰³. Sistemin basitliğinde, olmazsa olmaz unsurlar dışında uygulamaya faydası olmayan tüm fonksiyonların *Ockham'ın usturası*⁵⁰⁴ yaklaşımıyla sistem arayüzünün dışına itilmesi gerekmektedir. Çok seçenekli ve gittikçe karmaşılaşan sistemler yerine, mümkün olduğunca seçeneği azaltılmış ve basit çalışan, çalıştırılan sistemler, sadece şirket yönetimi için değil teknolojinin girdiği her alanda tüketicilerin öncelikli tercihi olmaktadır. Bir şirketle bütünleştirilen bir sistem, şirketteki herkes için erişilebilir ve anlaşılabilir bir tasarıma sahip olmalıdır⁵⁰⁵. Google arama motorunun başarısının altında da süslü sekmeler içeren, verilerle doldurulduğu için geç yüklenen, reklam pencereleriyle dikkat dağıtan ve kullanımı yavaşlatan bir açılış sayfası yerine sade ve basit bir açılış sayfası tasarlanmasının tercih edilmesi yatmaktadır⁵⁰⁶.

4. Gelenek ve Yenilik Arasında Bağ Kurulması

Yapay zekâ teknolojilerinin şirketler tarafından kolaylıkla benimsenebilmesi için şirketler hukuku ve ticaret uygulamasından doğan geleneksel hale gelmiş kavramlarının korunduğu bir makine dilinin tercih edilmesi oldukça önemlidir. Nitekim şirketin geleneksel yöntemlerle yönetilmesi, teknoloji çağında ne kadar olumsuz sonuçlar doğurmaktaysa, şirketlerin yönetiminde uygulama ve mevzuatla biriktirilmiş gelenekten gelen kavramların hiçe sayılarak yerine yeni teknolojik kavramlar getirilmesi de o kadar hatalı olmaktadır.

⁵⁰² Bir belgeye erişmek 60 saniyeden fazla sürüyorsa, şirket hafızasında sorun olduğu yönünde Bill Gates'in görüşleri için bkz. **Krames**, s. 144 vd.

⁵⁰³ Karmaşıklığın olabildiğince sade ürünleri gerektirdiği yönünde bkz. **Ries/Trout**, s. 205.

⁵⁰⁴ *Ockham'ın usturası teorisi*, bir diğer adıyla tutumluluk yasası, varlıkların gerekmediği sürece çoğaltılmaması, diğerine göre daha az seçenek içeren yaklaşımın daha doğru olma ihtimalinin yüksel olduğu varsayımına dayanmaktadır. Bu teoriye göre olabildiğince hem dilde hem içerikte sadeleşmeye gidilmesinin, fazla olanın kesilip atılmasının daha tutarlı sonuçlar yaratacağı savunulmaktadır. Ayrıntılı değerlendirmeler için bkz. Baker, Alan, "Simplicity", **The Stanford Encyclopedia of Philosophy**, Edward N. Zalta (ed.), Winter 2016 Edition, <https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/simplicity/> (erişim tarihi, 13.08.2021), s. 1 vd.; Teorinin "Eğer aynı şeyi sunan iki seçenek varsa basit olan daha iyidir." şeklinde özetlenebileceği yönünde bkz. **Sağel**, dk. 1 vd.; Daha az olanın teori yönünden de daha kolay kabul edilebilir olduğu, bu mantıkla tüm canlıların tek bir canlının türevleri olduğunun kabulünün milyonlarca canlının ayrı ayrı yaratıldığını kabul etmekten daha basit ve daha anlaşılır olduğu yönünde bkz. Darwin, Charles, **Türlerin Kökeni**, Çev. Öner Ünalın, 3. Basım, Evrensel Basım Yayım, 2012, s. 629; Tutumluluk yasasının çoğu zaman tek işlevinin ilginç görüşlerin önünü kesmek olduğu yönünde eleştiriler için bkz. **Eagleman**, s. 210.

⁵⁰⁵ Herkes için tasarım ilkesinin benimsenmesi gerektiği yönünde bkz. **EP**, 2020/2012(INL), N. 116.

⁵⁰⁶ Bu yaklaşımın diğer sayfalar tarafından da benimsenmesi gerektiği yönünde bkz. **Ceruzzi**, s. 149; bu sadelik sebebiyle başlangıçta kullanıcıların sayfanın yüklenmediğini düşünerek bir süre bekledikleri, bunu fark eden Google'ın sonradan arama sekmesinin altına telif haklarına ilişkin son bilgi metnini ekleyerek sayfanın bundan ibaret olduğunu kullanıcılara göstermek zorunda kaldığı yönünde bkz. **Doğan/Kurt**, s. 35; **Sağel**, dk. 1 vd.

Sonuçta uzun bir süre geçmiş alışkanlıklar ve geleceğin düzeni yan yana ilerlemektedir⁵⁰⁷. ICLEG’in şirketlerin dijitalleşmesine dair hazırladığı genel ilkelerden ilk tavsiyesi de benzer şekilde dijitalleşmenin geleneksel kurumsal yapıya saygı duyularak, bu yapıyla uyumlu olacak şekilde ilerletilmesidir⁵⁰⁸. Yapılması gereken, manuel işleyen sürecin dijital ortama aynı kavram ve anlamlar üzerinden şekillendirilerek taşınması ve geçiş sürecinde olabildiğince geçmiş alışkanlıklara saygı gösterilmesidir. Bu saygı, sistemlerin benimsenmesi ve içselleştirilmesi açısından da olumlu etki gösterebilmektedir⁵⁰⁹. Sonuçta at arabalarının yaygın olarak kullanıldığı dönemlerde, makineleşme düşüncesi demir atlar üretilmesi şeklinde hayal edilmiş, teknoloji atlar yerine arabaları makineleştirdiğinde ise tüketicilerin geçmiş alışkanlıkları temel alınarak yeni sistemi benimseyebilmeleri için bu mekanik arabaların çekiş kuvveti “*beygir gücü*” kavramıyla izah edilmiştir⁵¹⁰. Benzer şekilde mp3 çalar piyasasına ilk kez iPod adlı ürünüyle çıkan Steve Jobs da ürünün hafıza kapasitesini vurgulamak için kaç GB olduğu yönünde teknolojik kavramlar kullanmak yerine “Cebinizde 1000 şarkı” sloganıyla tanıtım kampanyası yürütmeyi tercih etmiştir. Tüm bu örnekler, teknolojik bir yenilik yoluyla ticari başarı elde edilmek amaçlanıyorsa geleneksel pazara ve bu pazardaki tüketici alışkanlıklarına saygı duyulması gerektiğini göstermektedir⁵¹¹.

Şirketlerin dijital dönüşümünde geleneksel olanla yeni olan bir süre iç içe ilerlemekte, bir uyum süreci gerektirmektedir. Rekabet edilebilirliğin sağlanması için işletmenin dönüştürülmesi süreci, rekabet devam ederken gerçekleşeceğinden, bu uyumun işletme faaliyetlerini engellemeden, bir ara verilmeden, mümkün olduğunca eş zamanlı olarak ilerletilmesi ve sürecin rekabet yarışından kopmayacak şekilde yönetilmesi gerekmektedir⁵¹². Şirketlerin özellikle finansal olarak bu süreci destekleyecek kaynakları olduğundan, şirket faaliyetinin üç önemli sac ayağı olan teknoloji, üretim ve pazarlamada gerekli dengenin

⁵⁰⁷ Handy, s. 38.

⁵⁰⁸ ICLEG, s. 43.

⁵⁰⁹ Örneğin basit yaralanmalarda tedavi amacıyla uzun süre alkol ve tentürdiyot kullanılmış ve bu çözümler yaralı bölgede yanma hissine sebep olduğu için acılı bir tedavi sürecine neden olmuştur. Bunun çözümü için acısız bir ürün piyasaya süren Johnson & Johnson şirketi ilk olarak hızlı bir satış grafiği yakalamış ancak sonrasında bir kez ürünü alanların ikinci kez almadığı tespit edilmiş, sonunda ise satışlar durmuştur. Bunun sebebi ise kremin yakmaması sebebiyle her ne kadar iyileşme sağlansa da kremin işe yarar olmadığı düşüncesinin pekişmiş olmasıdır. Tüketici araştırmaları neticesinde kremin içine az da olsa alkol eklenerek yakması sağlanmış ve satış grafiği incelenerek yavaş yavaş alkol oranı azaltılıp sonra en baştaki tamamen acısız ürüne ulaşılmıştır. Tüketici alışkanlıklarının bazen bir anda değiştirilemeyeceğini vurgulayan bu ve buna benzer diğer örnekler için bkz. Doğan/Kurt, s. 21 vd.

⁵¹⁰ Beygir gücü (Horse Power/HP) kavramı, 1872 yılında James Watt tarafından ortaya atılmıştır. Bir atın 45 kilogramlık yükü 1 saniyede 1,11 metre uzağa taşıdığını hesaplayan James Watt, 75 Kg olan bu birime 1 HP adını vermiştir. Günümüzde araçlardaki Hp aracın performansını, gücünü simgeleyen bir birim olarak kullanılmaya devam edilmektedir.

⁵¹¹ Öyle ki bu yaklaşım ürünün marka anlamını aşarak selpak, vileda, jelibon markalarında olduğu gibi ürünün adı haline gelmesine yol açmıştır. Örnekler için bkz. Sağel, dk. 1 vd.; iPod’un şarkı kapasitesinin ilk mp3 çalarların oldukça üzerinde olduğu ve bu gelişim hızının çok fazla olduğu yönünde bkz. Ryan, s. 153 vd.

⁵¹² Gibson, s. 22.

sağlandığından emin olması gerekmektedir⁵¹³. Herhangi bir alandaki gerileme tıpkı bir ayağın kısa kalmasında olduğu gibi şirketin de sendelemesine sebep olacaktır⁵¹⁴. Sektöründe lider durumdaki pek çok şirket, daha iyisini üretmek için yatırım yapıp yenilikçi olmanın neticelerini beklerken, mevcut konumlarını artık kaybettikleri gerçeğiyle yüzleşmek zorunda kalabilmektedir⁵¹⁵. O halde dijitalleşme sürecinin mevcut pazardan kopmadan ve piyasanın değişken parametrelerini okumaya ara vermeden gerçekleştirilmesi, sürecin doğru yönetilmesi kadar önemlidir.

C. Sistem Güvenliğinin Sağlanması

1. Veri Gizliliği ve Veri Güvenliği Kavramları

Teknoloji, günümüzde güçlü bir veri yakalayıcısı haline gelmekte, insanlar kadar insana dair her bir organizasyon da kontrolsüz ve bilinçsiz bir şekilde veri üreticisine dönüşmektedir. Şirketler açısından konu ele alındığında, işin doğasından kaynaklı olarak sayısız müşteri adı, adresi, tüketim geçmişi gibi pek çok parametre üzerinden sınıflandırılabilir veriler artarak şirket bilgisine dahil olmaktadır. Tüm bu büyük verilerin içinde müşteri gizliliğini ihlal edebilecek nitelikte veriler olabildiği gibi şirket sırrı mahiyetinde de birçok veri bulunmaktadır. Sürekli katlanarak artan büyük veriler arasında, ayrıca kişisel olan, gizli tutulması gereken, alınması ya da kullanılmasına rıza gösterilmeyen başka veriler de yer alabilmektedir. Tüm bu kontrol edilemez ve denetlenemez hale gelen veri toplama ve biriktirme faaliyetleri neticesinde, pek çok ülke mahremiyet hakkını koruyucu (*veri gizliliği*) ve verilerin kötüye kullanılmasını engelleyici (*veri güvenliği*) düzenlemeler yapmak zorunda kalmaktadır⁵¹⁶. Gizlilik ve Elektronik Haberleşme Direktifi, Genel Veri Koruma Yönetmeliği⁵¹⁷ ve Veri Yönetişim Yasası⁵¹⁸ Avrupa düzeyinde gerçekleştirilen düzenleme örneklerinden bazılarıdır⁵¹⁹.

⁵¹³ Bilgi kültürü yaratmanın maliyetli hatta üretkenliği zedeleyici olabileceği yönünde bkz. **Krames**, s. 79.

⁵¹⁴ Intel'in kurucularından Andy Grove'un şirketi üç ayaklı bir sandalyeye benzettiği, teknoloji-üretim ve pazarlama ayaklarından birinin kısa kalması halinde şirketlerinin sendelediğini tespit ettikleri yönündeki deneyimleri için bkz. **Krames**, s. 115.

⁵¹⁵ **Christensen**, s. 10.

⁵¹⁶ Directive on privacy and electronic communications (Directive 2002/58/EC of the European Parliament and of the Council of 12 July 2002 concerning the processing of personal data and the protection of privacy in the electronic communications sector), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32002L0058> (erişim tarihi, 20.06.2022) (**EC**, 2002/58).

⁵¹⁷ General Data Protection Regulation (Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC), <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj> (erişim tarihi, 20.06.2022) (**EC**, 2016/679).

⁵¹⁸ Data Governance Act (Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on European data Governance COM/2020/767 final), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0767> (erişim tarihi, 20.06.2022) (**EPC**, 2020/767),

⁵¹⁹ Avrupa düzenlemeleriyle karşılaştırıldığından, ABD düzenlemelerinin daha az olduğu yönünde bkz. **Zhang/Xiang**, s. 399.

Teknoloji uygulamasında, veri gizliliği ve güvenliği konusunda gerekli ve yeterli bilincin oluştuğunu söylemek mümkün değildir. Örneğin işletme uygulamasında retina, avuç içi, parmak izi tanınması gibi *biyometrik veriler*⁵²⁰le kapı ya da kasa açılması rutin bir uygulama haline gelmektedir. Bunun yanında pek çok teknolojik cihaz, parmak iziyle, retina taramasıyla açılabilmekte, müşteriler kişisel kimlik bilgilerini verecek şekilde kullanılan teknolojileri bazen de sırf bu özelliklerinden dolayı tercih edebilmektedir. Ancak hukukun devreye girmesiyle birlikte, artık personelin çalışma saatlerinin takibi için parmak izi tanıma sistemiyle iş yerine giriş ve çıkışların kontrolünden telefonların açılmasına kadar işlenip depolanabilen tüm biyometrik verilerin korunması için çeşitli sorumluluk ve yükümlülükler düzenlenmektedir⁵²¹.

Kişisel verilerin, kişilerin rızası olmadan toplanması ve haksız ticari kazançlar elde edilmesi maksadıyla kullanılabilmesi endişe vermektedir⁵²². Ancak her veri toplama faaliyeti ticari bir amaç taşımadığı gibi hatta üstün kamusal yarar da taşıyabilmektedir. Örneğin sağlık alanında toplanan kişisel veriler her ne kadar kişi açısından hak ihlali olarak değerlendirilebilse de bu tür verilerden elde edilen iç görüler ve büyük verilerin analizi neticesinde tıp alanında ilerlemeler sağlanabilmektedir. Bu ilerlemeler de insan sağlığını destekleyerek toplumun çıkarına sonuçlar doğurma potansiyeli taşıdığından, her durum ve her koşulda kişisel verilerin işlenmesini yasaklamak rasyonel bir karar olmadığı gibi doğru bir yaklaşım da değildir. Veri işlenmesinin sadece ticari bir kârı ya da isabetli bir finansal kararı değil toplumun menfaatini de ifade ettiği benzer pek çok alan ve örnek bulunmaktadır. Ancak bu faydalar elbette ki veri işlemenin hukuki çerçevesinin belirlenmesine gerek olmadığı anlamına gelmemektedir. Yalnızca, çerçevenin bilinçli, yapıcı, gelişimi destekleyici, bireysel çıkarlar kadar toplumsal çıkarları da göz önüne alacak şekilde tüm menfaat sahiplerini uzlaştırıcı bir yaklaşımla belirlenmesi gerekmektedir⁵²³. Bu doğrultuda kişisel verilerin işlenmesinde genel kabul gören temel ilkeler hukuka uygunluk, hakkaniyet ve şeffaflık şeklinde üç ana gereklilik temelinde düzenlenmeye başlanmaktadır⁵²⁴.

⁵²⁰ Biyometrik veriler, yüz görüntüleri veya daktiloskopik veriler gibi o gerçek kişinin benzersiz kimliğine izin veren veya onaylayan, gerçek bir kişinin fiziksel, fizyolojik veya davranışsal özellikleriyle ilgili belirli teknik işlemlerden kaynaklanan kişisel veriler anlamına gelmektedir. Tanım için bkz. EC, 2016/679, Art 4 (14).

⁵²¹ Müller, s. 264.

⁵²² İzin ise oldukça kolay şekillerde alınmakta ya da alınmış sayılmakta, örneğin sitenin açılmasını engelleyen bir izin penceresine tik işaretinin girilmesiyle geçerli şekilde onay verilmiş kabul edilebilmektedir. İznin, bir İnternet sitesini ziyaret ederken bir kutuyu işaretlemek de dahil olmak üzere, kullanıcının isteklerinin özgürce belirli ve bilinçli bir şekilde belirtilmesini sağlayan herhangi bir uygun yöntemle verilebileceği yönünde bkz. EC, 2002/58, N. (17).

⁵²³ Kişisel verilerin işlenmesinin insanlığa hizmet edecek şekilde tasarlanması gerektiği, kişisel verilerin korunması hakkının mutlak bir hak olmadığı, toplumdaki işlevi ile bağlantılı olarak değerlendirilmesi ve orantılılık ilkesine uygun olarak diğer temel haklarla dengelenmesi gerektiği yönünde bkz. EC, 2016/679, N. (4).

⁵²⁴ EC, 2016/679, Art 5.

Şirketlerin verilerin toplanmasından işlenmesine kadar pek çok aşamada birbirinden ilginç sorunlarla karşılaşacağı neredeyse kesindir. Öncelikle şirket yönetimi, verilerin korunması kapsamındaki hukuki yükümlülüklerinin bilincinde olmak zorundadır. Aksi halde verilerin elde edilmesinden kullanılmasına kadarki tüm süreçte, gizlilik ihlali, sözleşme kapsamının aşılması, veri koruma ilkelerine aykırılık ve fikri mülkiyet haklarına uyulmaması neticesinde büyük yasal savaşlarla karşı karşıya kalınması muhtemeldir⁵²⁵. Bu sebeple organizasyonunu dijitale taşıyan her bir şirketin daha en başından siber risk yönetimini de yönetim sistemine dahil etmesi, sonradan güvenlik ve gizlilik ihlalleriyle kurumsal olarak yıpranmasından çok daha akıllıca olmaktadır⁵²⁶. Telafi yerine önleme odaklı yaklaşım artık bir tercih değil bir bakıma zorunluluk halini almaya başlamaktadır⁵²⁷. Yasal mevzuatlar da veri sorumlusu ataması yapılması ya da sistemin denetim ve kontrol görevinin başkalarına devredilmiş olması hallerinde de yönetim kurulunun üst gözetim ve denetim görevi devredilemez nitelikte olduğundan, şirket yönetiminin en nihai veri koruma sorumlusu olduğuna işaret etmektedir⁵²⁸.

2. Sistemin Hukuki Çerçevesinin ve Yetki Sınırlarının Belirlenmesi

Şirket yönetiminde kullanılan yapay zekâ teknolojileri, şirketin ürün ve hizmetlerinin piyasaya sunulmasından şirket adına elektronik işlemler yapılmasına kadar, sadece şirketin yönetiminde değil temsilinde de gölge bir yönetici olarak çalıştırılabilmektedir. Bu sebeple bu teknolojiler kullanılırken dikkat edilmesi gereken en önemli husus, sistemlerin daha en başından mevcut hukuk sistemine ve yasal sınırlara uygun şekilde hareket edeceklerinden emin olunmasıdır. Ayrıca şirketin misyon, vizyon, faaliyet alanı, gelecek planları ve bir bütün olarak varlığını koruyucu ve geliştirici şekilde öz hedeflerin de sisteme eksiksiz bir şekilde tanımlandığından emin olunması gerekmektedir. Sonuçta teknolojinin en büyük vaadi hata yapmayan sistemlerin ortaya çıkarılmasıdır. Hata yapmamak ise ticaret alanında hukuki sorumluluğa sebebiyet verilmeden şirketin menfaatinin korunması ve organizasyonun büyüyerek sürdürülmesinin sağlanması anlamına gelmektedir.

Teknolojinin geleneksel olanın yerini aldığı her alanda, etik olan ve dahası arzu edilen sadece yasaya değil hukuka da uygun bir sistem mimarisi oluşturulmasıdır. Yapay zekâ teknolojilerinin yönetim kurullarında kullanıldığını bilen pay sahiplerinden yatırımcılara, işçilerden iş ortaklarına kadar herkesin bu şirketin, kanuna ve hukuka aykırı şekilde sevk ve idare edilmeyeceğine olan güvenmelerinin korunması gerekmektedir. Gerçekten de bu

⁵²⁵ Özellikle alınıp satılan verilerde gerekli anonimleştirmelerin yapıldığından emin olmak gerektiği yönünde bkz. **Zhang/Xiang**, s. 399.

⁵²⁶ **Zhang/Xiang**, s. 402.

⁵²⁷ Düzenleme örneği için bkz. EC, 2016/679, Art 25.

⁵²⁸ **Müller**, s. 262 vd.

teknolojiler insan talimatlarına değil kodlandığı temel ilkelere bağlı olduğundan ve bir bakıma temel ilkelere aykırı hareket etme ehliyetine sahip olmadıklarından, bu teknolojilere insana olduğundan daha fazla güvenilmektedir. Karar verme ve bir organizasyonu temsil etme fonksiyonunu yerine getiren bir sistemin çok yönlü olarak tasarlanması gerekmektedir. Örneğin sistemin yüzeysel olarak sadece organizasyonun kârını düşünmeye programlanması sağlıklı sonuçlar vermemektedir. Sistemin hukuki çerçevesinin ve yetki sınırlarının tartışmaya yer bırakmayacak şekilde, detaylı ve titiz bir çalışma neticesinde oluşturulması gerekmektedir. Örneğin suçun ne olduğunu, nelerin suç olduğunu “bilmeyen” ve sadece kâr elde etmeye programlanmış bir sistem, ürün kataloğuna uyuşturucu maddeleri de ekleyebilmekte, içerden edinilen bilgilerle piyasayı manipüle edebilecek, kartel oluşturacak şekilde yine bu tür sistemleri kullanan şirketlerle insan unsurlarının haberi dahi olmadan uyumlu hareket edip onlarla birleşmesini bile sağlayabilmektedir⁵²⁹. Ticaret mevzuatındaki tüm ilke ve kuralların sofistike bir şekilde sisteme tanımlanması ve esnek alanların da şirketin özüne dair ilkelerle ayrıca yapılandırılması gerekmektedir. Her iki aşama da oldukça teknik bilgi gerektirdiğinden ilkinde özellikle bu sistemin üreticisi ve tasarımcısı etkin bir sorumluluk yükü altına girmeli, ikincisinde ise sistem üreticisi ve kullanıcıları ortak çalışmalıdır. Sistemin güven ve doğruluk tesis etmesi için daha en başından bu şekilde oluşturulmasının sağlanması, sonraki bölümlerde üzerinde duracağımız hukuki sorumluluk değerlendirmeleri için de yol gösterici olmaktadır.

3. Sistemin Güvenilir Olması

a. Sistemin Amaçlarından Sapması Riski

Yapay zekâ teknolojilerinin güvenilirliği için sınırlandırılması ve kapsamının daraltılması tahmin edildiğinden de büyük zorluklar taşımaktadır. Öncelikle yapay zekâ teknolojilerinin bir dizi kodlamadan ibaret olduğu, ne için tasarlandıysa yalnızca onun için çalıştırılabileceği, belirlenmiş amacının dışına çıkamayacağı gibi farklı bir amaç için de kullanılamayacağını düşünmek tek kelimeyle bir yanılgıdır⁵³⁰. Teknoloji tarihinde ortaya çıkan her bir teknolojik ürün ve teknik ilerlemeler, sadece amaçlanan şey her ne ise onu gerçekleştirmek için kullanılsaydı, muhtemelen şu an içinde bulunduğumuz dünya çok daha

⁵²⁹ Örneğin 2015 yılında asıl kontrolün kimde olduğu tespit edilemeyen ve yapay zekâ teknolojilerinin kullanıldığı bir olayda, bu sistem dark web üzerinden uyuşturucu ve sahte pasaport satın almış, St. Gallen polisi tarafından izinin sürülmesiyle alıcının bir algoritma olduğu tespit edilmiş, bir şekilde tutuklanma prosedürü ve serbest bırakılması gibi ironik bir süreç işletilmek zorunda kalmıştır. Bilgi için bkz. **Eidenmüller**, s. 8.

⁵³⁰ Akıllı sözleşmeler açısından benzer değerlendirmeler için bkz. **Scholz**, s. 135; Yapay zekâ teknolojileriyle kıyaslandığında çok daha katı ve amaçla sınırlandırılmış teknolojik ürünler oldukları halde, insanlar kettle gibi su ısıtmak için üretilen cihazlarda makarna yapabilmemiş, ütülerini saçlarına fön çekmek için, fön makinesini ise giysilerini kurutmak için kullanabilmişlerdir. Teknolojinin ne için üretildiğiyle ne için kullanıldığı hiçbir zaman baştan sona tutarlı bir süreç izlememiştir.

farklı bir durumda olurdu⁵³¹. Bir kez yaratılan ve işlevsel olan bir teknolojik ilerleme, yaratıcısından bağımsızlaşmakta ve bir parçası haline geldiği toplumun istek, beklenti ve ihtiyaçlarına göre bambaşka bir işlevi gerçekleştirmek üzere kullanılabilmektedir. İnternette radyoya, atom araştırmalarından uzay teknolojilerine kadar hemen her icat ve araştırma baştaki hedefinden çok daha farklı bir mecraya doğru sürüklenmiştir. Benzer bir durumun yapay zekâ teknolojilerinde de yaşanması oldukça muhtemeldir.

Şirket yönetimine dahil edilen yapay zekâ teknolojilerinin, temel etik ilkeler ya da bir çeşit makine etiğini ifade eden kodlamalarla sınırlandırılması düşünülmektedir. Hatta ticari bir organizasyonu sevk ve idare eden yazılımlara Asimov⁵³²'un *robot yasaları*⁵³³'nın tanımlanabileceği, sistemin sıfırıncı yasa olarak insanlığa, birinci yasa olarak işletmeye, ikinci yasa olarak insan yöneticisinin otoritesine ve son olarak da tüm bu yasalarla çelişmediği sürece kendi varlığına zarar vermemesi, zarar görmesine seyirci kalmaması gibi temel ilkeler getirilmesi önerilmektedir⁵³⁴. Ancak elbette ki Asimov'un robot serilerinden beslenen tüm bu edebi ve felsefi yaklaşımlar sayılar dünyasında uygulanabilir olup olmadıkları ölçüsünde bir karşılık bulabilmektedir. Örneğin bu tür etik otomat çözümleri, amacı insanlığı yok edebilecek kimyasal silahlar geliştirmek olan silah üreticisi bir şirket için hiçbir anlam ifade etmemektedir. Gerçekten de var oluş gayesi her ne kadar savunma adı altında ters yüz edilse de mevcut politik düzlemde, doğal bir düşmanı olmayan devletlerin savunma sanayine yaptıkları yatırımlar ve katıl robot teknolojilerinin gelişimi, gerçekten endişe verici boyutlara ulaşmaktadır. Sektör haline gelmiş öldürme ve yok etme amaçları taşıyan ürünleri geliştiren organizasyonlar açısından da hukuk, teknolojiye bağımsız olarak gerekli tavrı koyamamakta, samimi düzenlemelerin uygulanabilirlik düzleminde evrenselleştirilmesinde ya çok

⁵³¹ Aynı fikirde bkz. **Winner**, s. 98 vd.

⁵³² Isaac Asimov (1920-1992), daha çok bilim kurgu ve popüler bilim yazarlığı yapması ile tanınmakla birlikte Boston Üniversitesi'nde biyokimya profesörlüğü yapmış, Amerikalı yazar ve biyokimyagerdir.

⁵³³ Asimov'un robot yasaları başlangıçta üç temel yasa içermektedir. Ancak robot serisinin devamı olan *Robots and Empires* adlı eserinde 0. yasayı da eklemek gerektiğini belirtmektedir. Robot serisinin bütününe göre, Asimov'un robot yasalarının son hali şu şekildedir: “

“0. Robotlar, insanlığa zarar veremez ya da eylemsiz kalarak insanlığa zarar gelmesine göz yumamaz.

1. Bir robot, Sıfırıncı Yasayla çelişmediği sürece, bir insana zarar veremez ya da hareketsiz kalarak bir insanın zarar görmesine neden olamaz.

2. Bir robot, insanların verdikleri emirlere uymak zorundadır. Ancak bu emirler Sıfırıncı ve Birinci Yasa'yla çeliştiği zaman durum değişir.

3. Bir robot, Sıfırıncı, Birinci ve İkinci yasalarla çelişmediği sürece varlığını korumak zorundadır.”

⁵³⁴ Önerilen yasalar şu şekildedir:

“0. Bir İşletmeci robot, İşletmenin insanlığa zarar vermesine neden olamaz ya da insanlığın zarar görmesine seyirci kalmaz.

1. Bir İşletmeci Robot, 0. yasayla çelişmediği sürece bir işletmeye zarar veremez ya da zarar görmesine seyirci kalmaz.

2. Bir İşletmeci Robot, 0. veya 1. yasayla çelişmediği sürece bir insan Yöneticinin emirlerine uymak zorundadır.

3. Bir İşletmeci Robot, ilk üç yasayla çelişmediği sürece kendi varlığını korumakla yükümlüdür.” **Erdoğan**, s. 757 vd.

gecikmekte ya da yapılan düzenlemeler çok sembolik kalmaktadır. Benzer bir durumun teknolojik tehditler açısından yaşanmayacağını düşünmek ne yazık ki fazlaca iyimserlik olmaktadır.

Yapay zekâ teknolojilerinde, olası bir kötüye kullanımı ve amaçtan sapılmasını önlemek, bilimin bilinçli ve kontrollü bir şekilde ilerletilmesi sağlamak için en büyük sorumluluk bu alanda çalışan bilim insanlarına düşmektedir. Elbette ki hukukun da bu alanda çalışanların mesleki, ahlaki ve vicdani sorumluluğunu, geçmişteki teknolojik gelişmelerin yıkıcı sonuçlarının bir benzerinin daha yaşanmaması adına çok daha detaylı bir şekilde ele alması gerekmektedir. Her ne kadar teknoloji olumlu hedefler üzerinde şekillendiriliyor gibi görülse de olası beklenmeyen etkiler üzerinde de durulmalıdır. Örneğin Avrupa Konseyi, birlik pazarına sunulacak bir yapay zekâ teknolojisi için öncelikle güvenilirlik testinden geçirilmesi, uygunluk denetiminden ve belirli gereksinimlerin sağlanmasından sonra kullanımına izin verilmesi gibi yasal düzenlemeler üzerinde çalışmaktadır⁵³⁵. Kimi durumlarda istenmeyen bir sonucun gerçekleşmesini önleyici mekanizmaların inşa edilmesi, isteneni yapan bir teknolojiden çok daha önemli ve gerekli olabilmektedir. Hele de amaçlanan teknolojiye otonom hareket etme kabiliyeti kazandırılacak ve insan kontrolünün dışında bir işlerlik tanınacaksa, güvenlik sadece bir seçenek değil böyle bir teknolojinin uygulama açısından kabul edilebilir olması için bir zorunluluk halini almaktadır.

Yapay zekâ teknolojilerini güvenilir kılan belki de en önemli özellik, üst kontrolün kullanıcıya özgülendiğini garanti eden mekanizmalarla desteklenmiş olmasıdır. Özellikle otonom işleyen ve güçlü yapay zekâ özellikleri taşıyan üstün bir sistem karşısında, insan kontrolünün kaybedilmediğinin en nihai göstergesi sistemi kapatma opsiyonunun elde bulundurup bulundurmadığına göre belirlenmektedir⁵³⁶. Güvenli kapatma, verileri kurtarılamayacak şekilde silme, güvenlik anahtarıyla kurtarılamayacak verileri kurtaracak gizli bir veri tabanında yedekleme, olası bir sızıntı halinde derhal bağlantıyı kesme ve hızla hata raporu ve durum tespit raporu alabilme imkanları bir bütün olarak değerlendirildiğinde, teknolojinin olası faydalarından ziyade olası zararlarına yönelik önleyici, düzeltici ve koruyucu mekanizmaların tasarlanmasının çok daha önemli avantajlar sunacağını göstermektedir.

⁵³⁵ AIA, s. 3.

⁵³⁶ Güvenli kapatma sistemlerinin ve sürecin kayıt altına alındığı kara kutuların çok önemli olduğu yönünde bkz. EP, 2020/2012(INL), N. 101 ve Art. 7; ABD'nin savunma sisteminin tamamen yapay zekâ teknolojisine bırakıldığı bir filmde, sistem çalıştırıldıktan yarım saat sonra ciddi bir risk haline gelmiş, sistem üzerinde hala kontrolleri olup olmadığını anlamak için sisteme kapanma emri verilmiştir. Sistem kapatılmasının güvenlik riski doğuracağını ve bunun müeyyidesi olarak bir füze göndereceğini belirterek kapatma kararını geri aldırıştır. Film için bkz. Sargent, Joseph, **Colossus: The Forbin Project**, 1970, <https://www.imdb.com/title/tt0064177/> (erişim tarihi, 06.05.2022).

b. Siber Güvenliğin Sağlanması

Küçük ya da büyük ölçekli olsun, yapay zekâ teknolojileriyle yönetimini bütünleştiren her organizasyonun siber güvenliği sağlamada sayısız ve çeşitli şekillerde beklenmedik tehdit ve risklerle karşı kaşıya kalması kaçınılmazdır⁵³⁷. Aslında yönetimi dijitalleşen bir akıllı şirket kadar iletişimde akıllı telefon kullanan bireyler de teknolojiyle bütünleşmenin olası risk ve tehditlerine açık hale gelmektedir. Kişisel bilgisayarların güvenlik kalkanları gibi şirketlerin ana bilgisayarları ve veri tabanlarının da güvenlik önlemleriyle donatılması gerekmektedir. Bu güvenliğin etkinliği ve yoğunluğu, tıpkı bireylerde olduğu gibi ne yazık ki risk ve tehdidin büyüklüğüne göre değil daha çok organizasyon kaynaklarının tanıdığı imkana göre şekillenmektedir. Altın, gümüş ve bronz güvenlik programları paketleri pazarı şimdiden geliştirilmekte ve risk altındaki organizasyonların bütçelerine göre asgari standartları belirlenen uygulamalar kullanıcı hizmetine sunulmaya başlanmaktadır⁵³⁸. Teknolojinin fırsatlar yanında riskleriyle birlikte gelmesi, güvenliğe yönelik bazı gereksinimlerin yasal statü kazanmasını da hızlandırmakta, teknik gereklilikler yanında yasal gereklilikler de teknoloji kullanıcı ve geliştiricilerinin maliyet hesabında yerine almaktadır⁵³⁹.

Yapay zekâ teknolojilerinin üreticisi olmak oldukça spesifik bir yatırım gerektirdiğinden, ciddi bir çoğunluk bu tür sistemleri satın alma veya kiralama neticesinde edinmektedir. Tüm mal ve hizmet sunumunda olduğu gibi üreticinin müşterisine karşı garanti yükümlülüğü altına sokulup sokulamayacağı ve hatta böyle kritik bir alanda kullanılacak sistemler için basiretli davranma yükümlülüğü kapsamında gerekli teminat ve garantilerin alınıp alınmadığı bile önem taşımaktadır. Hem ürünün güvenilirliğini temin etmek için satıcının sorumluluğu hem de bu sistemlerin kullanılması sonucunda olası zararların kaynağının tespiti için, sistemin kendi işleyişini de kayıt altına alan ve şirket sırrına karşı duyarlı bir yazılımın ayrıca sistem beynine yerleştirilmesi çift yönlü bir güvenilirlik temin edebilmektedir. Bir nevi şirketin kara kutusu olarak işlev gösteren bu sistem, sorun olmadığı sürece sistemin bir süre sonra takip edilmesindeki dikkatsizliği telafi etmek ve zarar söz konusu olduğunda karar sürecinin geçmişini izleyebilmeyi sağlamak adına tüm dijital izlerin kayıt altına alınmasını makul göstermektedir. Bir bakıma bu teknoloji sadece kullanıcı şirketi değil bu teknolojileri piyasaya süren teknoloji şirketlerini de korumaktadır. Satıcısı da kullanıcısı da çoğunlukla şirketlerden oluşan yapay zekâ teknolojileri pazarında, satıcının yükümlülükleri, sigorta hukuku sistemi ve şirketler hukuku sorumluluk sistemleri bir bütün

⁵³⁷ Benzer yönde bkz. **Zhang/Xiang**, s. 402.

⁵³⁸ Güvenlik hizmetleri ve paket içerikleri hakkında ayrıntılı bir liste için bkz. **Zhang/Xiang**, s. 405-407.

⁵³⁹ 2025 yılına kadar yaklaşık 170.000 Avro'luk ortalama yüksek riskli bir yapay zekâ sisteminin temini için yaklaşık 6.000 Avro'dan 7.000 Avro'ya kadar kullanabilmek için gereken şartları sağlama maliyetleri olacağı yönünde bkz. **AIA**, s. 13.

olarak her iki tarafı da basiretli hareket etmek zorunda olan şirketleri bu yönde hareket etmeye zorlamaktadır. Kaldı ki gerçekten çalıştırılacağı alanın dinamiklerini bilen sezgisel bir program, attığı her adımı ayrıca kaydederek bir de kendi yönetim stratejisinin veri setlerini inşa etmeli, kendi kararlarının olası risklerinden korunmak için daha en başından önleyici ve koruyucu yöntemler üzerinde fikirler üretmelidir. Sonuçta etkili ve verimli bir yönetimde yönetici, sevk ve idare ettiği şirketi çeşitli poliçeler, garantiler ve önlemler almaya yönlendirmektedir. Belki de gelecekte tıpkı yönetici sorumluluk sigortalarında olduğu gibi kendi işleyişinin sigorta ettirilmesi ön koşulu gerçekleşmeden, yapay zekâ teknolojileri şirket organizasyonuna dahil olmayı dahi istemeyecektir. Yeterince zeki olmak en çok sorumluluk alanlarına yönelik aksiyonlarda kendi rüşünü ispat etmektedir. Gerçekten de zekâ en çok kriz anlarında kendini hissettirmekte, zaten sorunsuz işleyen bir mekanizmada var olup olmadığı bile bir süre sonra sorgulanmamaktadır⁵⁴⁰. Zeki bir sistem ne kadar etkili ve verimli olursa olsun, insanda olduğu gibi teknolojide de daha üst bir otorite, daha geniş bir bakış açısına sahip kontrol mekanizması ve öngörülemeyen sorunlara ilişkin sorumluluğu paylaşmak için başvurulacak güven veren bir çözüm ortağına ihtiyaç duyulmaktadır⁵⁴¹. Örneğin Avrupa Konseyinde de bu ihtiyaç değerlendirilmekte, üye devletler düzeyinde bir yönetim sistemi ve bir Avrupa Yapay Zekâ Kurulu⁵⁴², Avrupa Veri Koruma Kurulu⁵⁴³, Avrupa Veri İnovasyon Kurulu⁵⁴⁴ gibi kurumlar kurulmasıyla çözüm ortaklarının inşası planlanmaktadır.

Yapay zekâ teknolojileri kullanılan bir yönetimde, sistemin hukuki sorumluluk doğurmayacak şekilde işletilmesi isteniyorsa, hukuka uygun şekilde verileri elde etmek, toplanan verilerin depolandığı sistem güvenliğini sağlamak ve verilerin korunması amacıyla gerekli güvenlik sistemini tespit ederek yapay zekâ sisteme sızılmasını ya da manipüle edilmesini önleyici çareler üretmek gerekmektedir⁵⁴⁵. Makinelerin içlerine sızılabilmesi, kullanımlarını tekrar gözden geçirmeyi gerektirecek kadar ciddi bir risk kaynağıdır. Ancak sanılanın aksine bu risk sadece makinelerle ilgili bir durum değildir. İnsan zihninin de para, cinsellik, makam gibi belli tekliflere; uyuşturucu, alkol, nikotin gibi çeşitli maddelerin kontrolü ele almasına; zehir, virüs, bakteri gibi sağlığını bozucu faktörlere ve en nihayetinde hormon, gen gibi biyolojik değişimlerden kaynaklı düzensizliklere açık olduğu bir

⁵⁴⁰ Hanedanla yönetilen devletlerde belli dönemlerde akıl hastalığı olan veliahtların da tahtta yer alması, ancak kriz zamanlarında ne kadar zeki olunursa olunsun her veliahdın isyanla muhatap olabilmesi bu durumun en güzel örneklerinden biridir.

⁵⁴¹ Ne kadar yetkili olursa olsun kritik kararlarda bir üst otoriteye bilgi verilmesinin psikolojik olarak baskı ve stresi dengelediği yönünde bkz. **Senge**, “İğne Deliğinden”, s. 159.

⁵⁴² **AIA**, Art. 56.

⁵⁴³ **EC**, 2016/679, Art 68.

⁵⁴⁴ **EC**, 2020/767, Art 26.

⁵⁴⁵ **Zhang/Xiang**, s. 393.

gerçektir⁵⁴⁶. İnsan yöneticilerin sayısız risk ve ayartılmaya karşı kontrol altında tutulması ve iradelerinde saf akılla hareket ettiklerinin sağlanması belki de makinelere oranla çok daha zor bir hedeftir. Ancak makineler de insan zekâsı ve bedeni kadar karmaşıklılaşıp geliştikçe tıpkı insanlar gibi hastalanması veya hatalı kararlar almasına sebep olan mekaniğin ya da sentetiğin doğasına uygun yeni virüsler, korsan yazılımlar, dijital tehdit ve saldırılar da gelişebilmektedir⁵⁴⁷.

Yapay zekâ teknolojilerinde bilgi güvenliğinin yine yapay zekâ sistemlerince sağlanması mümkün olabilmektedir. Sorunun çözümünün, sorunun içinde olduğu nadir alanlara yapay zekâ teknolojileri de girmektedir⁵⁴⁸.Yapay zekâ sisteminde bilgi güvenliği yönetişiminin güçlü olması, kriz zamanlarında ve normal operasyonlarda işletmeler, müşteriler, vatandaşlar ve hükümetler için daha fazla üretkenlik kazanımı ve maliyet verimliliği için bir katalizör görevi görmektedir. Hatta teknolojiye dayanan teknoloji güvenliği, insana dayanan ve genelde asgari yasal düzenlemelere uyulması ile yetinilen geleneksel güvenlik anlayışından çok daha fazla fayda sağlayabilmektedir⁵⁴⁹.

c. Sistem Çalışmasının Sürdürülebilirliği

Yapay zekâ teknolojilerinin kullanıldığı bir şirkette, sistemin sorunsuz çalışması ve dolaylı olarak şirket faaliyetlerinin sürdürülebilirliğinin güvenliği için dikkate alınması gereken pek çok unsur bulunmaktadır. Bizzat kullanılacak sistemin güvenilirliği için dikkat edilmesi gereken özelliklerin başında, gerekli lisanslara sahip olup olmadığı, arıza halinde bakım ve onarım konularında garanti ve hizmetler verilip verilmediği, zarar halinde ilgili zararın sigortalanabilir olup olmadığı ve güç kesintisi halinde çalıştırılabilir olup olmadığı gibi pek çok detay gelmektedir. Bunun yanında sisteme girilen ya da teslim edilen veriler konusunda da verilerin saklanması, depolanması, yedeklenmesi ve tüm bunların güvenilir bir şekilde sağlanıp sağlanmadığı, sistemin denetim ve kontrolü, dışarıdan ya da içeriden kötü amaçlarla erişime karşı duyarlı ve savunmalı olup olmadığı gibi tespitler de oldukça önemlidir⁵⁵⁰.

⁵⁴⁶ İnsanın bir geninin mutasyona uğramasının, kuduz mikrobuyla biyolojisinin bozulmasının, hormonal dengesinin sarsılmasının ve daha birçok kimyasal, biyolojik ve ruhsal değişimin karakteri ve kararları üzerinde yıkıcı etkileri olabileceği yönünde bkz. **Eagleman**, s. 198.

⁵⁴⁷ Benzer öngörüler için bkz. **Moravec**, Mind, s. 126 vd.

⁵⁴⁸ Mevlana'nın öğretilerinden biri olan derdin devaya davet mahiyetinde olduğu, Türk kültüründe devanın derdin içinde olduğuna işaret eden pek çok söz ve uygulamayla pekişmiş gibidir. Örneğin karadut lekesini karadut ağacının yaprağının çıkarması, eldeki yapışkan hamurun yine unla çıkması, donmak üzere olan kişiye karla masaj yapılması gibi pek çok ilginç teknik gerçekten de sorunun çözümünün yine sorunun içinde olduğuna işaret eden öğretiyi etkili bir metafor haline getirmektedir.

⁵⁴⁹ **Park/Kim/ Lee**, s. 1237.

⁵⁵⁰ Benzer diğer özellik ve tespitler için bkz. **Müller**, s. 252 vd.; şirketlerin çevrimiçi kurulması sürecinde de ilgili belge ve bilgilerin korunması, gerekli düzeltme ve eklemelerin hızla yapılmasının sağlanması gibi benzer veri koruma yükümlülükleri olması gerektiği yönünde bkz. **ICLEG**, N. 8.12., s. 19.

Sistem güvenilirliğinin ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için sistemin çalışma dinamiklerinin de anlaşılabilir olması gerekmektedir. Özellikle sistemin çalışma prensiplerinin ticari sır kapsamında olduğu ileri sürülerek paylaşılmadığı ürünlerin kullanımı neticesinde ortaya çıkacak olası zararlardan kimin ne şekilde sorumlu tutulabileceğini tespit etme sistemin işleyiş paradigmaları önem kazanmaktadır. Kaldı ki ne kadar işe yarar sonuçlar verirse versin sürecin işleyiş mekanizmalarının, bir sihir gibi gösterilmesi yerine tüm hilelerden ve şüphelerden arındırılmış şekilde akılcı ve açıklanabilir bir yöntemle izah edilmesi gerekmektedir⁵⁵¹. Bu ihtiyaç, yapay zekâ teknolojilerinin kullanım alanlarının çoğalmasıyla birlikte, teknoloji geliştiricilerinin de gündemine gelmekte, *Açıklanabilir Yapay Zekâ*⁵⁵² üzerinde çalışmalar yoğunlaştırılarak, teknolojinin bir gizem perdesi ardında algılanmasının önüne geçmek konusunda çalışmalar yapılmaya başlanmaktadır. Yapay zekâ teknolojilerinin erişilemez ve anlaşılabilir bir kara kutu gibi algılanması, sistem önerilerine güveni azaltmaktadır⁵⁵³. Ayrıca kullanıcı ve sistem arasındaki bilgi asimetrisi arttıkça, sadece şirket açısından değil şirketle işlem yapan üçüncü kişiler açısından da alınacak kararların öngörülebilirliği ve uzun vadeli stratejilerin cazibesi azalmaktadır⁵⁵⁴. Bunun yanında sistem sonuçlarının sorumluluk anlamında hukuki yaptırımlardan korunmak için sürekli bir sağlamlasının yapılması gerekmektedir. Bu kontrol ve anlamlandırma süreci ise teknolojinin sunduğu hızlılığı anlamsız hale getirmekte, ek bir sistemi izleme ve hesaplama yapılması sürecine ve masrafına yol açmaktadır. Ancak sistemin şeffaf, hesap verebilir ve açıklanabilir şekilde çalışması halinde ise sistemi izleme maliyeti azaltmakta, buna harcanan zaman ve kaynak, sistemin çok daha verimli kullanılmasına özgülenerak şirket kârının artmasını sağlamaktadır⁵⁵⁵. Ayrıca sadece şirketler için değil şirket işlemlerini incelemesi gereken

⁵⁵¹ “Yeni Atlantis” adlı ütopya da benzer şekilde bilim insanlarının her türlü sahtelikten ve illüzyondan arındırılmış şekilde saf doğrulukta çalışan bir teknolojiyi sunmak zorunda oldukları, manipülatif araç ve gereçlerle halkın kandırılması olasılığında ağır cezalar verilerek algı yönetimine izin verilmediği yönünde bkz. **Bacon**, s. 135; Teknolojinin hem fiziksel hem entelektüel olarak erişilebilir olması gerektiği yönünde bkz. **Winner**, s. 326 vd.

⁵⁵² Açıklanabilir Yapay Zekâ (Explainable AI), insan kullanıcıların makine öğrenmesi algoritmaları tarafından oluşturulan sonuçları ve çıktıları kavramalarına ve bunlara güvenmelerine olanak sağlayan bir dizi süreç ve yöntemi ifade etmektedir. Ayrıntılı bilgi için bkz. <https://www.ibm.com/tr-tr/watson/explainable-ai> (erişim tarihi, 26.04.2022).

⁵⁵³ Hesap verilebilirliği garanti altına almak için açıklanabilirlik ve şeffaflığın gerekli olduğu yönünde bkz. **EP**, 2020/2012(INL), N. 23.

⁵⁵⁴ Bilgi boşluğunun hem şirket hem de şirketle sözleşme yapanlar için potansiyel olarak tehlikeli olduğu yönünde bkz. **Scholz**, s. 132.

⁵⁵⁵ İzleme maliyetlerinin %35 ila %50 oranında azaldığı ve 1.5 ila 2 kat arasında sistemin daha verimli kullanıldığı yönündeki tespitler ve ilgili araştırma sonuçları için bkz. Odell Steve/ Narvil, Jasper, **New Technology: The Projected Total Economic Impact™ of Explainable AI and Model Monitoring in IBM Cloud Pak for Data**, FORRESTER, 2020, <https://www.ibm.com/downloads/cas/DZ8N68GD> (erişim tarihi, 26.04.2022), s. 1 vd.

denetim ve yargı makamları için de sistem çalışmasının incelemeye elverişli bir şekilde şeffaf olması gerekmektedir⁵⁵⁶.

Sonuç olarak şirket yönetiminde güvenliğin sağlanması ve şirket sırrının korunması için harcanması gereken çabada bir değişiklik olmayacak gibi görünmektedir. Şirket organizasyonu insan yöneticilerin yerine robo-yöneticilerin elinde olsa bile hala şirketler hukukunun hassas karnını yönetimin dürüst ve gerekli özeni göstererek sürdürülmesinin sağlanması oluşturmaktadır.

III. Şirket Yönetiminde Yapay Zekâ Teknolojilerinin Kullanılmasına İlişkin Yöntemler

Teknolojik ilerlemeler, genellikle bir sistemdeki sorunu, sistemi destekleyerek ya da ilerleterek gidermeyi ya da daha verimli ve akılcı fakat yapay bir organizasyonla mevcut sistemi gereksiz hale getirip onun yerini almayı hedeflemektedir. Bu sebeple daha gelişmiş ve daha rasyonel olan yapay zekâ teknolojileri gibi yapay organizasyonlar kendilerine nazaran daha az gelişmiş doğal organizasyonları işlevsiz hale getirme ve onların yerini alma eğilimi göstermektedir⁵⁵⁷. Yönetim teknolojilerinin geliştirilmesi neticesinde, bu teknolojiler insana nazaran daha rasyonel olarak değerlendirilmeye başlanmaktadır. Bunun üzerine ise insan odaklı yönetimin yerini teknoloji odaklı dijital bir yönetim sistemi alacağı öngörülmektedir.

Yapay zekâ teknolojilerinin şirket yönetiminde kullanılma yöntemleri, şirketin ihtiyacı ve teknolojinin gelişmişlik düzeyine bağlı olarak farklılaşmaktadır. Yapay zekâ alanındaki gelişim, destekli yapay zekâ, artırılmış yapay zekâ ve özerk yapay zekâ olmak üzere üç aşamada ilerlemektedir. Şirket yönetiminde yapay zekâdan faydalanma yöntemlerini de bu üç modellemeye bağlı olarak üç yöntem üzerinde incelenebilmektedir⁵⁵⁸. Birinci olasılıkta yapay zekâ teknolojileri, yöneticilere tavsiyelerde ve önerilerde bulunan bir rehber gibi şirket yönetiminde yer almakta, şirket yönetimini desteklemektedir. İkinci olasılıkta şirket yönetiminde iş ortağı gibi hareket ederek yönetimin aldığı kararları değerlendirmekte ve alternatif kararlar sunarak ortak bir strateji belirlenmesinde aktif rol oynamaktadır. Son olasılıkta ise yönetim işlevini tamamen yapay zekâ teknolojileri yerine getirmekte ve insan yöneticilerin yerini almaktadır.

⁵⁵⁶ Benzer yönde bkz. **EP**, 2020/2012(INL), N. 17.

⁵⁵⁷ **Winner**, s. 212.

⁵⁵⁸ Benzer şekilde bkz. **Möslein**, s. 657.

A. Şirket Yönetiminin Yapay Zekâ Teknolojileriyle Desteklenmesi

1. Genel Olarak Şirketleri Destekleyen Teknolojiler

Şirket organizasyonunda teknolojiden faydalanılması yeni bir şey değildir. Sanayi devrimi süresince çoğunlukla insanların kas gücünün yerini alan traktör, vinç, forklift gibi iş makineleri de insanları destekleyerek yüklerini paylaşmış, şirket faaliyetlerini desteklemiştir. Daha sofistike bir araç olarak sonrasında icat edilen ve geliştirilen bilgisayar, yazıcı, faks gibi cihazlar da hem insanların hem şirketlerin iletişimin ve hafızalarının desteklenmesinde büyük rol oynamıştır.

Teknolojinin geliştirilmesiyle insandan beklenen uzmanlık, yetenek ve zekânın seviyesini kimi zaman azaltılabilmekte, yetenekli ve zeki makineler, yeteneksiz ve ortalama zekâdaki kişilerin kontrolünde de aynı verimliliğin elde edilmesini sağlayabilmektedir. Bunun geçmişteki bir örneği olarak, otomobil sektöründe normal koşullarda birbirinden uzman ve usta zanaatçıların el emeğinin sonucunda günde bir Stanley buharlı taşıtı imal edilebiliyorken, üretimi teknolojiyle bütünleştirerek montaj hattı kuran Ford, vasıfsız işçilerle binlerce benzinli taşıtı seri olarak üretmeyi başarabilmiştir⁵⁵⁹. Daha az yetenek, zekâ ve çabanın, çok daha yetenekli, zeki ve emek veren kişileri üretim hattından çekebilmesi teknoloji sayesinde/yüzünden mümkün olmuştur. Bir bakıma teknolojinin şirketleri desteklemesi insanları desteklemesiyle karşılaştırıldığında, daha çok şirketler lehine sonuçlar doğurmuş gibi görünmektedir. Güçlü, hızlı ve işlevsel makineler geliştirildikçe, bazı alanlarda üretim hattından insanlar tamamen çıkarılabilmektedir. Hatta bazen bu bir tercih yerine müşteri talepleriyle şekillenmiş işin normali halini almaktadır. Örneğin müşteri ilişkileri açısından olumlu etki gösteren insan eli değmeden hazırlanan gıda ürünleri fikri, üretim bandının tamamen otomatikleşmesini ve insanların sadece sürecin takipçisi olmasını gerektirmekte, yeni üretim yaklaşımında kullanılan teknoloji, sadece şirketleri değil satışları da desteklemektedir. Şimdi ise giderek daha zeki hale getirilen makineler artık insanların zihinsel iş yükünü de paylaşmak ve onlara destek olmak üzere şirket organizasyonunun bir parçası olmaya hazırlanmaktadır⁵⁶⁰. Zekâyla donatılan ve otonom hareket edebilen teknolojilerinin meyvelerinin, geçmişte olduğu gibi yine en çok şirketler tarafından toplanacağı düşünülmektedir.

⁵⁵⁹ Bu üretim tekniğinin, elektrikli ve buharlı taşıtlardan ziyade benzinli taşıtların yaygınlık kazanmasında da etkili olduğu yönünde bkz. **Basalla**, s. 273.

⁵⁶⁰ Teknolojinin insan zihnini destekleme potansiyeli taşıdığı yönünde bkz. **Toffler**, s. 221.

2. Teknolojiye Transfer Edilerek Şirket Yönetimini Destekleyebilecek Başlıca Çalışma Alanları

a. Günlük ve Rutin İşler

Şirket yönetimi, her bir şirket türüne ve çalışma alanına göre değişmekle birlikte şirketi oluşturan diğer organ ya da unsurlara göre daha geniş bir karar alma ve uygulama sahası içeren, esnek ve hassas bir mekanizmadır. Kendisi de başlı başına bir sistem olan yönetim mekanizmasının belli bir alanında insan zekâsı devre dışı bırakılarak yöneticilerin yükü hafifletilmek isteniyorsa, otomasyona en uygun işler şirket yönetiminin günlük ve rutin işleri olmaktadır. Neticede kurumsal ve geleceğe yönelik strateji ve planları olan her şirket yönetimi, zamanının büyük bir kısmını günlük ve rutin işlere değil organizasyon planlaması, sürecin kontrol ve denetimi gibi kritik alanlara harcamalıdır⁵⁶¹.

Yeterince büyümüş ve karmaşıklaşmış bir şirket yönetiminde, olağan bir iş için zaman harcamak ve karar almak, insan bedeni gibi karmaşık bir organizmada insanın yemek yerken midesine sindirme emri vermesinin gerekmesi gibidir. Böyle bir yönetim mekanizması yorucu olduğu kadar sistemin işleyiş hızı ve verimliliği açısından da oldukça endişe vericidir. Gerçekten de şirket yönetimindeki olağan ve sürekli tekrarlanan işler tıpkı insan bedeninde kanın dolaşımı, nefes alınması, besinin sindirimi ve kalbin atması gibi kendiliğinden yapılması gereken işlerdir. Dolayısıyla akıllı şirketlere giden yolda otomasyona en uygun olan işler bu tür günlük, rutin işler ve onlara dair alınan kararlardır. Şirketlerin mümkün olduğunca rutin işlemlerini otomasyona aktarmaları, özellikle üretim ve tedarik süreçlerini makineden makineye iletişim ağlarıyla oluşturmaları gerekmektedir⁵⁶².

Otomasyona uygunluk, basitlik ve önemsizlik anlamına gelmemektedir. Nitekim kan dolaşımı olağan olmakla birlikte aynı zamanda hayatidir. Bir şirket için de olağan olan alım satımların durması benzer şekilde tehlike yaratmakta, olağan kabul edilen işlemlerin de bazen müdahale edilmesi gereken hayati bir iş haline gelmesi elbette ki mümkün olmaktadır. Ancak bu tür işlerin doğal sürecinde çoğunlukla sorunsuz ve sistemli bir şekilde kendiliğinden yürütülmesi beklenmektedir. O halde başlangıç olarak otomasyon sistemine alışılması ve güvenilmesi için öncelikle rutin işlerin otomatikleştirilmesi tercih edilmelidir. Kaldı ki yapay zekâ destekli olmasa bile bilgisayar gibi makinelerin şirketlerin olağan işlerini kaydetme, düzenleme ve analiz etme noktasında ne kadar zaman kazandırıcı ve faydalı olduğu, kağıtsız

⁵⁶¹ **Gray**, Büyüme Yönetimi, s. 24; Aksi halde zamanı asıl yapması gereken işlere ayırmakta zorlanan “unorganized manager” olarak da kavramsallaştıran yönetici pozisyonuna düşüleceği yönünde bkz. **KalDer**, s. 58.

⁵⁶² **Krames**, s. 58.

ofislerin işletmede alan ve zaman bakımından yarattığı fırsatlar zaten tecrübe edilmektedir⁵⁶³. Yapay zekâ ile desteklenmiş ve güçlendirilmiş yeni teknolojiler, zaten şirketlerce tecrübe edilmiş ve alışılmış verimliliği katlamayı vadetmektedir.

b. Otomasyona Uygun Diğer İşler

Şirket yönetiminde yer alan iş ve süreçlerin hangilerinin teknolojik dönüşüme uyumlu olup olmadığının objektif bir şekilde tespit edilmesi gerekmektedir. Bu tespit yapılırken hem dijitalleştirilmek istenen alanın niteliği hem de yerini alacak teknolojinin maliyeti önemli bir değerlendirme unsuru olmaktadır. En azından günümüz teknolojisi ve hukuki yapısı açısından yönetime dair tüm süreçlerin teknolojiye transfer edilebilir olmadığı düşünülmektedir. Kaldı ki teknoloji ne kadar büyük vaatlerde bulunursa bulunsun ve hukuk bu dönüşüme ne kadar cevaz verirse versin otomatikleştirilmeye hem maliyet hem nitelik olarak uygun olmayan, dönüşüme direnç gösteren iş alanları daima kalacaktır⁵⁶⁴.

Yapay zekâ teknolojilerinin yer aldığı bir şirket yönetiminde, bu teknolojilerin şirket yönetimini destekleyici şekilde sadece teknolojik bir yardımcı vasfında olması hedeflenirken, bazı durumlarda bu transfer desteği aşan nitelikte bir dijitalleşme anlamına gelebilmektedir. Bu dönüşümün hangi aşamaya kadar destek, hangi aşamadan sonra yönetim işlevinin teknolojiye transfer edildiği anlamına geleceğinin tespiti her şirkete göre ayrı bir şekilde yapılmalıdır. Bu sınırın tespitinde, şirket yöneticiliği ve şirket liderliği arasındaki ayrım yol gösterici olabilir. Yapılan iş genel şirket yöneticiliği kapsamında kaldığı sürece şirket yönetiminin teknolojiyle desteklendiği, ancak şirket liderliğinin teknolojik cihazlar üzerinden gerçekleştirilmesi olasılığında ise bu kullanımın destekleyici olma durumundan uzaklaştığının kabulü gerekmektedir. Şirket liderliğini kapsamadığı sürece, insani yaklaşımlar gerektiren alanlar dışında kalan işlerin otomasyona aktarılması bir bakıma şirketlerin menfaatinedir. Nitekim şirketin yönetimi ve liderliğinin ayrılmasını sağlayabilen bu tür dönüşümler, insanların daha etkili olduğu, şirket liderliğinin daha verimli olduğu yeni bir döneme girilmesini mümkün kılma potansiyeli taşımaktadır. Gerçekten de şirketi yönetmekle şirkete liderlik etmenin ayrı yetenekler ve yaklaşımlar gerektirdiği, eskiden beri dile getirilmektedir⁵⁶⁵. Şirket yönetimi, tüm klasik yönetim işlerini destekleyici yapay zekâ teknolojilerine transfer ederek, asıl yetenek ve zekâ gerektiren liderlik işlevini yerine getirmek

⁵⁶³ Gray, Büyüme Yönetimi, s. 58.

⁵⁶⁴ Teknolojinin artı ve eksileri göz önüne alınarak, iş alanına uygun olup olmadığının üzerinde düşünülmesi gerektiği yönünde bkz. Singh, s. 1.

⁵⁶⁵ Yönetim kurulu başkanı ile CEO'nun birbirinden bağımsız hale getirilmesinin daha faydalı olduğu yönünde bkz. Enriques/Hansmann/Kraakman, *Shareholders*, s. 67; Liderlik ve yönetimin iç içe geçtiği yönünde bkz. Hartung, Ronald L./ Håkansson, Anne, "Knowledge Representation for Knowledge Based Leadership System", Bogdan Gabrys, Robert J. Howlett ve Lakhmi Jain (ed.), **Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems**, C. 1, Springer, 2006, s. 352.

için zamanının büyük kısmını tüketen iş ve yüklerden kurtulma imkanı elde etmektedir. Bu imkan yönetime dair işlerin doğru yapılması görevini teknolojiye, doğru işlerin yapılması görevini ise şirket yönetimine bırakmaktadır⁵⁶⁶.

3. Karar Alma Sürecini Kolaylaştıran Teknolojiler

Şirket yönetiminin odağında, genellikle çok sayıda ve karmaşık veri setlerinin analizini gerektiren kararlar bulunmaktadır⁵⁶⁷. Böyle durumlarda bilgisayar algoritmaları, özellikle yapay zekâ teknolojileri ve makine öğrenmesi yöntemleriyle yeteneklerinin kalıcı olarak geliştirilmesine izin verildiğinde, insanlardan giderek daha üstün hale gelmektedir⁵⁶⁸. İstikrarlı ilerleme ve dijitalleşme karşısında, yapay zekâ teknolojileri, şirket yöneticilerin yerini almasa bile yöneticilerin karar alırken yapay zekâ teknolojileri tarafından desteklenmesi ihtiyacı olacağı kesindir⁵⁶⁹. Çoğunluk, her ne kadar yapay zekâ teknolojilerinin insan zekâsının yerini alamayacağını kabul etmekteyse de şirket yönetim kurullarında en rasyonel kararın alınabilmesi için teknolojinin karar verme sürecine ve iş gücüne entegrasyonunun sağlanması gerektiği gerçeği göz ardı edilemeyecek kadar açık hale gelmektedir⁵⁷⁰.

a. Uygulamada Kullanılan İlk Yapay Zekâ Teknolojilerinden Biri Olarak: VITAL Örneği

1) VITAL'in Doğuş Sebebi ve Süreci

Biyoteknoloji sektörü, alanında geliştirilen ilaçların %96'sı klinik çalışmaları başarıyla tamamlayamadığından, oldukça riskli bir faaliyet alanı olarak kabul edilmektedir. Alanın riski büyüdükçe, şirketler için rasyonel öngörülerin temin edilmesi de o kadar önem taşımaktadır. Bunun önemini bilen ve bu alanda yaşa bağlı hastalık ilaçları ve rejeneratif tıp projelerine odaklanan bir şirket, geleneksel bir biyoteknoloji fonu olarak, başlangıçta trend analizi ve titizlik için geleneksel yöntemleri kullanan bir danışman ve analist ekibi ile çalışmaya başlamıştır. Ancak çok geçmeden bunun da yeterli olmayacağını, geleneksel yöntemlerle işleri yürütemeyeceklerini kabul ederek farklı bir çözüm arayışına girmişlerdir⁵⁷¹. Biyoteknoloji yatırım analizi için ilk yapay zekâ sistemi olan VITAL'in yaratım süreci bu şekilde başlamıştır.

⁵⁶⁶ Yönetmenin anlamının, işleri doğru yapmak olduğu, liderlik etmenin anlamının ise doğru işleri yapmak olduğu yönünde bkz. **Warren**, s. 170.

⁵⁶⁷ **Zhang/Xiang**, s. 394.

⁵⁶⁸ **Möslein**, s. 650.

⁵⁶⁹ **Möslein**, s. 650.

⁵⁷⁰ **Featherstone**, *Governance*, s. 1.

⁵⁷¹ Burridge, Nicky, "Artificial Intelligence Gets A Seat in The Boardroom", **Nikkei Asian Review**, 10.05.2017, <https://asia.nikkei.com/Business/Companies/Artificial-intelligence-gets-a-seat-in-the-boardroom> (erişim tarihi: 18.02.2020), s. 1.

VITAL'in yazılımı, İngiltere merkezli Aging Analytics tarafından geliştirilmiş, ilk olarak da 2014 yılında Hong Kong merkezli Deep Knowledge Ventures (DKV) şirketi⁵⁷², VİTAL (Validating Investment Tool for Advancing Life Sciences) ⁵⁷³ adını verdikleri bu algoritmayı yönetim kurullarına destekleyici bir sistem olarak atadıklarını açıklamıştır⁵⁷⁴. DKV yönetim kurulunun altıncı üyesi olarak tanıtılan bu program, büyük miktarda veriyi inceleyerek yaşam bilimleri şirketleri hakkında yatırım önerileri yapmak üzere yönetim kuruluna atanmıştır. Ayrıca bu programı atamalarının nedeni olarak, henüz insanlar için açık olmayan geleceğin trendlerinin bu algoritma tarafından tahmin edilebilir olduğunu gördüklerini bildirmişlerdir⁵⁷⁵. Yaşam Bilimlerini Geliştirmek için Yatırım Aracını Doğrulama anlamına gelen VITAL'in yönetim kurulunun daha mantıklı kararlar almasına yardımcı olduğunu da eklemişlerdir⁵⁷⁶.

2) VITAL'in Kullanılma Yöntemi ve İlk Destekleri

Başlangıçta şirketin tüm finansal kararları için oy kullanmak üzere görevlendirilmemiş olan bu program, Hong Kong yasalarına göre de şirketin yönetim kurulu üyesi olarak kabul edilmemektedir. Şirket açısından da gözlemci yönetim kurulu üyesi şeklinde benimsenmektedir⁵⁷⁷. Ancak yine de VITAL, dünyanın ilk yapay zekâ şirket yönetim kurulu üyesi olarak kabul edilmektedir⁵⁷⁸. Yapay zekâ yöneticiler açısından ilk adım olarak değerlendirilen bu program, şirketin bir konu üzerine yatırım yapıp yapmaması yönünde değerlendirme yaparak, tıpkı diğer yönetim kurulu üyeleri gibi konu üzerinde oyunu açıklayabilmektedir.

VITAL'in şirkette nasıl kullanıldığına gelince, fonun risk faktörlerini değerlendirmek için kritik olan 50'den fazla parametre VITAL'in yazılımına tanımlanmaktadır. Yatırım yapılabilecek şirketlere ilişkin veriler program tarafından incelendikçe, yatırımın başarılı olma olasılığı tespit edilememekle birlikte, başarısızlık riski şaşırtıcı bir düzeyde tespit edilebilmektedir. VITAL kararlarını, şirketlerin finansmanlarını, klinik araştırmalarını, fikri

⁵⁷² Deep Knowledge Ventures, yıkıcı üstel teknolojilere odaklanan Hong Kong merkezli bir akıllı yatırım fonudur. Fonun ilgi alanları biyoteknoloji, yapay zekâ, kişiselleştirilmiş tıp, büyük veri analitik sistemleri ve yenilikçi fintech'tir. Fon, yönetim kuruluna sanal bir akıllı makine, Yaşam Bilimlerini Geliştirmek için Yatırım Aracı (VITAL) atadığında ün kazanmıştır.

⁵⁷³ Kısaltmanın Türkçe açılımı "Yaşam Bilimlerini İlerletmek için Doğrulama Aracı" şeklinde ifade edilebilir. Ancak "Vital" kelime anlamı olarak da İngilizcede "hayati", "yaşayan", "canlı" anlamlarına gelmektedir. Bu haliyle atandığı şirket için hem önemi hem de insana ne kadar yakın şekilde algılandığının vurgulanması açısından isim seçimi kanaatimizce dikkat çekicidir.

⁵⁷⁴ Wile, Rob, "A Venture Capital Firm Just Named an Algorithm to its Board of Directors", **Business Insider**, 13.05.2014, <http://www.businessinsider.com/vital-named-to-board-2014-5?IR=T> (erişim tarihi: 10.02.2020), s. 1.

⁵⁷⁵ Zolfagharifard, s. 1.

⁵⁷⁶ Burridge, s. 1.

⁵⁷⁷ Burridge, s. 1.

⁵⁷⁸ Zolfagharifard, s. 1; Möslin, s. 650.

mülkiyet haklarını ve önceki fonlama turlarını tarayarak vermektedir. Programın bildirildiği dönemde halihazırda VITAL, yaşlanma araştırmalarında ilaç keşfi için bilgisayar destekli yöntemler geliştiren bir şirket olan Insilico Medicine'i⁵⁷⁹ ve bir platform teknolojisi temelinde kişiselleştirilmiş kanser tedavilerini seçen ve derecelendiren Pathway Pharmaceuticals'i⁵⁸⁰ finanse etmek şeklindeki iki önemli yatırım kararının alınmasında şirkete yardımcı olmuştur⁵⁸¹. VITAL, yaşlanma etkileriyle mücadele etmek isteyen uzun ömürlü alt sektörde başarı olasılığının diğer biyoteknoloji alt sektörlerinden daha yüksek olduğunu tespit edince, şirket yatırımlarını sadece uzun ömürlü sektöre ve yaklaşan paradigmanın tedaviden önlenmeye geçişini öngören şirketlere çevirmiştir⁵⁸². VITAL aslında çok isabetli öngörülerde bulunmuş ve şirketin doğru yatırımlar yapmasını sağlamıştır. Nitekim teknolojik dönüşüm, pazarı değiştirdiği gibi aslında tüketici pazarını da değiştirmekte, yaşlanan nüfusa yönelik ürün ve hizmetler gerçekten de yükselişe geçmektedir. Benzer öngörüler çok daha öncesinde de bu alanda çalışanlar tarafından ileri sürülmekteydi⁵⁸³. Büyük verileri işleyerek benzer öngörüü algoritmaların da çıkarması, sadece bu görüşlerin daha dikkate değer hale gelmesini sağlamaktadır.

3) Teknolojinin Teknolojiyi Desteklemesi Paradoksu

VITAL örneğinde olduğu gibi ilginç bir şekilde, yatırım tavsiyesi veren yapay zekâ teknolojilerinin kendilerinin geliştirilmesine yönelik yatırım alanlarını daha rasyonel buldukları sonucu çıkmaktadır. Özellikle tıp alanında yoğun bir şekilde uygulama alanı bulan bu yatırımlar, insan ve makine entegrasyonuna kadar geniş bir yaklaşımla yapay zekâ teknolojilerini geliştirmeyi hedeflemektedir. Gerçekten de özellikle makine ve insan

⁵⁷⁹ Insilico Medicine, Inc., Baltimore'daki Johns Hopkins Üniversitesi'nin Gelişen Teknoloji Merkezlerinde bulunan bir biyoinformatik şirkettir. Insilico Medicine, yaşlanma ve yaşa bağlı hastalıklar için silico ilaç keşfi ve ilaç replasmanında genomik, büyük veri analizi ve derin öğrenme konularındaki ilerlemeleri kullanmaktadır. Şirket onkoloji, Parkinson, Alzheimer, sarkopeni ve geroprotektörlerde dahili ilaç keşif programları yürütmektedir. Insilico Medicine, çok çeşitli ilaç ve biyoteknoloji şirketlerine hizmet vermektedir. Daha fazla bilgi fonun web sitesinde bulunabilir: <https://insilico.com/> (erişim tarihi, 26.05.2022).

⁵⁸⁰ Pathway Pharmaceuticals, Hong Kong merkezli yüksek teknoloji kişiselleştirilmiş bir ilaç şirkettir. Pathway, tıp uzmanlarına, sağlık hizmeti sağlayıcılarına ve ilaç şirketlerine, bireysel hastalar için kanser tedavilerini seçerken verilere dayalı kararlar vermelerine yardımcı olacak çözümler sunar. Pathway'in amiral gemisi ürünü, bilinen ve özel hücre içi sinyal yollarına gen ifadesi verilerini eşlemek için benzersiz bir algoritma kullanan OncoFinder'dır. Temmuz 2015'te Pathway, yapay zekâ kullanarak kansere yönelik klinik karar verme destek sistemlerini geliştirmek için IBM Watson ile bir ortaklık duyurmuştur. Pathway hakkında daha fazla bilgi için bkz. <https://www.oncofinder.com/> (erişim tarihi, 26.05.2022).

⁵⁸¹ Daha fazla ayrıntı için Biyogerontoloji Araştırma Vakfı'nın kamuoyu duyurusuna bkz. "Deep Knowledge Ventures announces new investment fund for life sciences and aging research", **EurekAlert!**, 16 Aralık 2015, https://www.eurekalert.org/pub_releases/2015-12/brf-dkv121515.php. (Erişim tarihi, 08.09.2020).

⁵⁸² Yaşlanmayı yavaşlatıcı teknolojik gelişmeler Avrupa'nın da gündemindedir Yaşlı nüfus oranının artışı Avrupa ülkelerinde yapay zekâ çalışmalarının desteğiyle mümkün olduğu kadar uzun sürede ve sağlıklı olarak aktif bir şekilde ömrün uzatılmasının önemli olduğu yönünde bkz. **EP**, 2015/2103(INL), N. F; Sadece Avrupa'nın beklentisi bile yatırım kararlarının ne kadar yerinde olduğunu göstermektedir.

⁵⁸³ Yaşlanan tüketici grubuna yönelik (55 yaş ve üzeri) sağlık, tedavi, estetik, spor, beslenme, seyahat gibi rutin ve lüks ürün ve hizmetlerde artan talep yaşanacağı yönünde isabetli öngörüler için bkz. **Kotler**, s. 212.

etkileşiminde sınırları bulanıklaştıran, insan ve makine beynini birleştirmeyi hedefleyen bilimsel çalışmalar da insan ömrünün uzamasında doğal ve yapay zekânın bütünleştirilmesini bir çözüm olarak sunmaktadır. Öyle ki insan zekâsının yapay zekâyla baş edebilmesi için onunla bütünleşmesi gerektiği, dijital gelecekte insanın da bedensel olarak dijitalleşmesinin kaçınılmaz olacağını düşünenler artmaktadır⁵⁸⁴. Bu yaklaşım hem insan türünün ileriye taşınabilmesi hem de biyolojik hastalık ve teknik sorunların çözüme kavuşturulması için ciddi imkanlar sunmaktadır⁵⁸⁵. Kimi evrim teorisyenlerine göre günümüz insanının türünün biyolojik olarak çeşitliliğinin kaybolması sonucu, tek tür olarak yalnız kalmasının, insan türünün atalarına göre daha ileriye taşınamayacağı endişelerini güçlendirmektedir⁵⁸⁶. Bu düşünce, Darwin'in şu anda mevcut olan hiçbir canlının bedenini dönüştürmeden, varlığını uzak bir geleceğe taşıyamayacağı ön görüşüyle de uyum içinde görünmektedir⁵⁸⁷.

b. Destekleyici Sistemlerin Şirket Yönetiminde Olumlu ve Olumsuz Etkileri

1) Olumlu Etkileri

VITAL örneğinde de görüldüğü üzere, yapay zekâ teknolojilerinin karar alma süreçlerini etkili ve verimli bir şekilde desteklediği sonucuna ulaşılmaktadır⁵⁸⁸. Finans sektörü başta olmak üzere yapay zekâ, giderek daha fazla sektörde yönetim kararlarının desteklenmesi için kullanılmaya başlanmaktadır⁵⁸⁹. Nitekim yapay zekâ teknolojileri insan yöneticilerin hedeflerine ulaşmak için hangi eylemde bulunacaklarına ilişkin karar verme sürecinde, yönetime ve ilgili konuya ilişkin tüm verilere dayanarak analiz yapabilmekte ve böylelikle insan karar alıcılar için kararın kalitesini de artırarak yardımcı olabilmektedir⁵⁹⁰. Şirket yönetiminde yapay zekâ ve insan zekâsının birleştirilerek bu şekilde kullanılması, makineden daha hassas ve insandan daha rasyonel kararların alınmasını, iki üstün zekânın da olumlu yönlerinin kullanılmasıyla daha zeki ve etkili bir yönetimin doğmasını sağlayabilmektedir⁵⁹¹.

⁵⁸⁴ Elon Musk'ın paylaştığı bu düşünceler için bkz. Regalado, Antonio, "Elon Musk's Neuralink is neuroscience theater", **MIT Technology Review**, 30 August 2020, <https://www.technologyreview.com/2020/08/30/1007786/elon-musks-neuralink-demo-update-neuroscience-theater/> (erişim tarihi, 03.04.2021), s. 1; makinenin daha insan, insanın daha makine olacağı yönünde bkz. **Winner**, s. 58 vd.; **Pepperell**, s. 157; yeterince gelişmiş bir teknolojinin formları değiştirmeyi sağlayabileceği yönünde bkz. **Moravec**, *Mind*, s. 138 vd.

⁵⁸⁵ Bilim insanları için ölümün artık bir kader değil teknik bir sorun olarak algılanmaya başlandığı yönünde bkz. **Harari**, *Sapiens*, s. 250; İnsan bedenini bir donanım, zihnini ise bir yazılıma indirgeyen bu düşüncelerin saçmalık olduğu yönünde bkz. **Görz/Nebel**, s. 36.

⁵⁸⁶ Bundan 100 bin yıl öncesinde, dünya üzerinde en az altı değişik insan türünün bulunduğu yönünde bkz, **Harari**, *Sapiens*, s. 6.

⁵⁸⁷ **Darwin**, s. 634 vd.

⁵⁸⁸ Örneğin şirket yönetimi için teknolojiler geliştiren Tayvan merkezli bir teknoloji şirketi olan Appier'in baş veri bilimcisi Hsuan-Tien Lin, yapay zekânın giderek daha fazla sektörde yönetim kararlarını desteklemek için kullanıldığını belirtmektedir. İlgili değerlendirmeler için bkz. **Burridge**, s. 1.

⁵⁸⁹ **Möslein**, s. 650; **Burridge**, s. 1; **Brynolfsson/McAfee**, s. 1 vd.

⁵⁹⁰ İlgili tespitler için bkz. **Burridge**, s. 1.

⁵⁹¹ İki gücün birleştirilmesi sayesinde verimin maksimize edilebileceği yönünde bkz. **Harari**, 21. Yüzyıl, s. 43.

VITAL'i kullanan DKV şirket yetkilisi Kaminskiy, yapay zekânın şirket yönetimindeki geleceği üzerine, büyük olasılıkla insan zekâsını arttırmakla sınırlı olacağını, kurumsal yönetimi desteklemek için en yeni yapay zekâ teknolojisi kullanılarak "akıllı insanlarla akıllı makineleri" birleştiren akıllı şirketlerin ortaya çıkacağını ancak tüm bu hızlı gelişmelere rağmen yapay zekânın yönetim kurulu üyelerinin yerine tamamen geçemeyeceğini savunmaktadır⁵⁹². Ancak 5 ila 10 yıl arasında şirketlerde çoğu görevin yapay zekâ tarafından ve görevlerin bir kısmının da insan müdahalesine dahi gerek duyulmadan tamamen yapay zekâ tarafından otomatik olarak yerine getirilebileceğinin de sinyallerini vermektedir⁵⁹³. Gerçekten de yapay zekâ teknolojilerinin geleceğiyle ilgili tahminlerde bulunmak giderek daha da zorlaşmaktadır. Bunun en temel göstergesi bu çalışmayı hazırlama kararı aldığımız dönemlerde sadece birkaç hukukçunun konuya dair çalışmalarının bulunmasıdır. Farklı ülkelerde ve farklı alanlardaki hukukçular o kadar azdır ki, konunun güncel mesele haline gelmesi için en az elli yıl geçmesi gerektiği tahminleri yapılabilmekteydi. Ancak sadece 4-5 yıl içinde neredeyse her baro yapay zekâ komisyonu kurarak konuyu incelemeye başlamıştır. Hukukun bile hızla dahil olduğu bu süreç, şirketler cephesinde muhtemelen çok daha hızlı ve etkili sonuçlar doğuracaktır. Zaten Kaminskiy de açıklamalarının devamında, kendi kendini yöneten şirketlerin ortaya çıkmasının çok da uzak olmadığını vurgulamaktadır⁵⁹⁴.

2) Olumsuz Etkileri

Tüm olumlu etkilerine rağmen, şirket yönetiminde alınacak kararların yapay zekâ teknolojileriyle desteklenmesinin elbette ki olumsuz yanları da bulunmaktadır. Özellikle yapay zekâ teknolojilerinin yönetim kararlarında bu kadar etkili olmasının neticesinde, yöneticilerin yapay zekâ teknolojilerinin analiz ve öngörülerine güvenmesi ve sistemin önerilerini sorgulamaksızın uygulamaya başlaması olasılığı çok yüksektir. Zaten bu olasılığın gerçekleşmesi, yapay zekâ teknolojilerinin artık destekleyici olarak değil yönetimin işlevini yerine getirmeye başladığının kabul edilmesini gerektirmektedir.

Teknolojinin dahil olduğu her alanda bir çeşit bağımlılığa yol açtığı ortadadır. Sürekli üstün bir aklın rehberliğine başvuran bir kurulun bu sistem olmaksızın çalışması, geleneksel yönteme geri dönülmesi ihtimallerden biri olarak dahi düşünülmemektedir. Nitekim VITAL'i kullanan şirketin yetkilisi sonraki tarihli başka bir demeçte, yazılımın daha üst versiyonu için çalışmalara devam ettiklerini ve şirket olarak VITAL olmaksızın olumlu yatırım kararları

⁵⁹² Burridge, s. 1.

⁵⁹³ Burridge, s. 1.

⁵⁹⁴ Burridge, s. 1.

veremeyeceklerini kabul ettiklerini itiraf etmektedir⁵⁹⁵. Bunun yanında yönetim kararlarının teknolojik değerlendirmelerle desteklenmesi hem tembelliğe hem de görünürde maaş alan ancak makinelerin kararlarını tekrar etmekten ya da altına imzalarını atmaktan başka işlevi olmayan insan yöneticileri ortaya çıkarabilmektedir⁵⁹⁶. Bu yönelim, yönetimin desteklenmesinin ötesinde, yönetim yetkisinin tamamen makinelere bırakılması anlamına gelmektedir. Dolayısıyla şirket yönetiminin yapay zekâ sistemlere devredilmesi gerekliliği, öncelikle şirket yönetiminin bu sistemlerce desteklendiği imajının altında, desteğin yönetim işlevini yerine getirme halini aldığı uygulamaların ticari bir gerçekliğe dönüşmesi üzerine gündeme gelmektedir.

B. Yönetim Kurulu Üyelerinin Yerini Yapay Zekâ Teknolojilerinin Alması

1. Şirket Yönetiminin Yapay Zekâ Teknolojilerine Bırakılmasının Nedenleri

a. Gerçek Kişi Karar Alıcıların Önemini Yitirmesi

Yapay zekâ teknolojilerinin insan karar alıcıların yerini almasıyla sonuçlanacak sürecin dinamikleri yine insan kararına dayanmaktadır. En önemli etken gerçekten de yapay zekâ teknolojilerini daha rasyonel bulan ve en nihayetinde kendi kararlarının üstünlüğünden vazgeçen insan iradesidir. Bu yargıyı geliştiren insan, insan zihnine dayandıran şirketlerin bir bakıma kendi zihnini inşa etmesini desteklemektedir. Bu yönetsel dönüşüm insansız organizasyonların da yolunu açmaktadır. Karar alırken ve uygularken insana ihtiyaç duymayan bir yönetim organizasyonu, yasal engeller sebebiyle uzunca bir süre gözlemci statüsünde ya da şekli olarak insanlardan oluşan bir yönetim kuruluyla birlikte varlık göstermek zorundadır. Nitekim bu kadar geliştirilmemiş VITAL örneğinde bile DKKV şirketinin yetkilileri temel amaçlarının VITAL'i bağımsız bir karar verici olarak kullanmak olduğunu belirtmektedir. Ayrıca ilk aşamada programa yapay zekâ gözüyle bakılamayacağı, ancak ilerisi için hedefin bu olduğu da vurgulanmaktadır. Nitekim programın daha ilerletilmiş bir versiyonu olan VITAL 2.0'nin 2017'nin sonlarına doğru piyasaya çıkmasıyla ilk adım niteliğindeki VITAL'in yerini almıştır⁵⁹⁷. Uygulamanın arzusu yapay zekâ teknolojisini şirket yönetiminde daha aktif kullanmak ve nihayetinde bu zorlu görevin sorumluluğunu tamamen insan olarak üzerinden atmaktadır.

b. Şirketlerin Gerçek Kişi Yöneticileri Gerektirmeyecek Şekilde Dijitalleşmesi

Yönetim, çalışanlar ve sermaye sahipleri arasında, işin doğası gereği uzmanlaşma ihtiyacı doğduğu için ortaya çıkmakta, şirketin yönetimi şirket kaynakları ve çalışanları

⁵⁹⁵ Burridge, s. 1.

⁵⁹⁶ Benzer yönde bkz. Bayern/Burri/Grant/Häusermann/Möslein/Williams, s. 160 vd.

⁵⁹⁷ Möslein, s. 650.

arasında koordinasyon ve işletmenin sürekliliğini gözeten bir uzlaştırıcı olarak benimsenmektedir. Ticaret sistemi, insan zekâsını ve kapasitesini aşacak şekilde geliştikçe, üretim hatlarından çekilen insanların yerini makineler almakta, işçi ve işletme sahiplerini uzlaştıracak bir ara çalışana da ihtiyaç kalmamaktadır. Sonrasında dağıtım ve pazarlama ağları da dijitalleşmekte, müşterilerle iletişimi sağlayacak ara çalışanlar da önemini yitirmektedir. O halde tüm ticari faaliyet sürecinin hızla dijitalleşmeye başladığı bir şirket yapılanmasında, en nihayetinde yönetimin bilgi teknolojilerinden ibaret olması da mümkün hale gelebilmektedir. Bu durumda akıllı şirketler açısından insanlardan oluşturulan bir yönetim kadrosu da bu sistemde sembolik bir unsur olmaktan öteye gidememektedir.

Yönetimin dijitalleşmesi, çoğunlukla yönetilmesi gereken bir alan kalmayacağı için önce yönetim kurulunun etkisini yitirdiği, sonrasında ise yasal düzenlemeler gereği formaliteden ibaret bir kurul olarak kaldığı yeni bir süreç başlatmaktadır⁵⁹⁸. Gerçekten de etkin bir dijitalleşmenin sağlanması neticesinde, bir yönetici yerine şirketi çalıştırmak için bir algoritmanın kullanılması mümkün hale gelebilmektedir. Bu sayede şirket kendi kendini idame ettirmekte ve daha ucuz bir hizmet sunabilmek için kâr elde etmek zorunda kalmamaktadır⁵⁹⁹. Ayrıca yönetim kadrolarında yapay zekâdan faydalanılması, yönetim maliyetlerinde tasarruf sağladığı gibi kötü yönetimden kaynaklı israf, ihmal ve istismarların da önüne geçmektedir⁶⁰⁰. Görüldüğü üzere hızla gelişen teknoloji, beden gücüyle çalışanlar kadar zihin gücüyle çalışanları ve üst düzey yöneticileri de etkileme potansiyeli taşımaktadır⁶⁰¹. Elbette ki tüm bu varsayımlar, özellikle yapay zekânın sağlam yönetim kararları verebilmesine bağlı olarak gerçekleşebilmektedir.

2. Teknoloji Tarafından Yönetilen Şirketlerde Gerçek Kişilerin Yeri

Şirketler açısından bakıldığında, daha şirketin kurulmasından başlanmak üzere sona ermesine kadar hemen her sürecin dijitalleşmesi ve otomasyon yoluyla etkili ve verimli bir şekilde sürdürülmesi, insanın bu organizasyonda yerini ve önemini yeniden ele almayı gerektirmektedir. Yapay zekâ teknolojileri, şirketler kurup, kurdukları şirketleri yönetecek ve büyütecek kadar zeki olabilse de amaç, hedef, farkındalık, tüm kâr ve üretimin nasıl dağıtılacağı gibi insana özgü ve daha doğrusu canlılara özgü bilinç ve buna bağlı empati, korku, sevgi gibi duygulardan en azından uzun bir süre yoksun olmaktadır. Şirket yönetimine

⁵⁹⁸ Yapay zekâ yöneticilerin insan yöneticilerin tamamen yerini alamasa bile yönetimdeki insan sayısını azaltacağı yönünde bkz. **Featherstone, Trends**, s. 1.

⁵⁹⁹ **Burridge**, s. 1.

⁶⁰⁰ **Solum**, s. 1253.

⁶⁰¹ Markoff, John, "Smarter Than You Think: Armies of Expensive Lawyers, Replaced by Cheaper Software", **The New York Times**, 4 Mart 2011, <https://www.nytimes.com/2011/03/05/science/05legal.html> (erişim tarihi, 25.01.2021), s. 1.

dair hesaplamalı, incelemeli ve matematik yönü ağır basan her alan ve karar verme yetkisi bir şekilde makinelere özgülense de organizasyonun varlık amacı, çevreyi etkileme gücü ve yöntemi, en öz anlatımla bir işe yaramasını sağlayıcı tüm etkileşimlerde insan önemini korumaya devam etmektedir.

Yapay zekâ teknolojileri deneyimlerden öğrenebilme yeteneğine sahip olmakla birlikte en azından öngörülebilir bir gelecek açısından, henüz insanlara özgü olan önemseme, idealize etme, işlerin yanlış gidebileceği öngörüsü gibi duygusal yargılara varabilecek yeterlilikte değildir⁶⁰². Dahası, yaratıcılık ve yenilik, günümüz açısından insana özgü nitelikler olarak yaygın bir şekilde kabul görmektedir⁶⁰³. Ticaret hayatındaki en önemli rekabet üstünlüğünü de yaratıcılık ve yenilik oluşturmaktadır⁶⁰⁴. Yaratıcılık, yenilik ve motivasyon, üst düzey yöneticilerin sahip olması gereken yeteneklerde liderlik yeteneğinin de önüne geçmeye başlamaktadır⁶⁰⁵. Bunun yanında teknoloji çağındaki asıl rekabet üstünlüğünün bilgiyi kullanma yeteneğinde yani “bilgi kaldıraçlama” becerisinde olduğu da gözden kaçırılmamalıdır⁶⁰⁶.

Yapay zekâ teknolojileri, verileri ustalıkla işleyerek var olan verilerden yeni bir sonuç ortaya çıkarma yaratıcılığına sahiptir. Yapay zekâ yönetim sistemleri yaratıcı ve yenilikçi olamasa da sahip oldukları bilgileri kullanıp bu yetenekleri taşıyan insanları tespit edip şirket organizasyonuna katarak yeni ve etkili bir şirket organizasyonunun mimarı olma potansiyeli taşımaktadır. Gerçekten de boş bir pozisyon için adayların özgeçmişlerinden ziyade şirket itibarını ve vizyonunu olumsuz etkileyebilecek kişisel düşünce ve zihniyet yapılarının sosyal medya platformları gibi basit ve açık veri kaynaklarından hızlıca analiz edilmesi daha faydalı çıktılar sunabilmektedir⁶⁰⁷. Yönetim kurulu, teknolojinin şirketin stratejisi üzerindeki etkisini ve şirketin bu stratejiyi uygulamak için doğru insanlara ve yeteneklere sahip olup olmadığını sürekli gözetim altında tutmak ve denetlemek zorundadır⁶⁰⁸. Şirket organizasyon sorunlarının çoğunluğu uygun yetenekte personel ihtiyacının karşılanamamasından doğmaktadır⁶⁰⁹. Özellikle doğru kişileri iş sürecine katarak sektörde lider duruma gelmeyi başaran Southwest havayolu şirketinin personel alımında belirlediği 7 kriter (neşeli olma, iyimserlik, karar alabilme yeteneği, takım ruhu, iletişim, kendine güven ve girişimcilik yetenekleri) gibi her şirketin önem verdiği temel özellikleri listelemesi ve bu doğrultuda çalışma ekibini

⁶⁰² Benzer yönde bkz. **Agrawal/Gans/Goldfarb**, s. 15 vd.

⁶⁰³ **Solinger/Ehlert/Rothkrantz**, s. 6; **Möslein**, s. 663.

⁶⁰⁴ **Gün**, s. 7.

⁶⁰⁵ **Doğan/Kurt**, s. 86 vd.

⁶⁰⁶ **Kavrakoğlu**, *Bilgi Kaldıraçlama*, s. 1 vd.

⁶⁰⁷ Yönetim kurulu üyelerinin seçiminde de teknolojilerden faydalanılabileceği yönünde benzer bir yaklaşım için bkz. **Müller**, s. 258.

⁶⁰⁸ **Featherstone**, *Governance*, s. 1.

⁶⁰⁹ **Gray**, *Büyüme Yönetimi*, s. 29.

oluşturması gerekmektedir⁶¹⁰. Uygun yetenek yanında, ekip çalışmasına uygunluk da çoğu zaman inovasyon açısından yetenekli kişilerin gözden kaçırılması ya da gözden çıkarılması gibi riskler taşımakta, ekip uyumu da bazen farklı yorumlanabilmektedir⁶¹¹. Bu durumda yapay zekâ teknolojileri şirkete liderlik ederek, yaratıcı ve yenilikçi insanların rehberi, bir bakıma liderlerin lideri olmaktadır⁶¹². Kaldı ki bu yeni sistemde, yaratıcı ve yenilikçi insanlar işlerini en iyi şekilde yerine getirmekle fazlasıyla meşgul olduklarından, yönetime dair işleri yapmayacak kadar da değerli olmaktadır⁶¹³. İnsanın daha önemli bir unsur haline geldiği ve çoğunlukla mekanik işleyen yeni şirket düzeninde esnek çalışma sistemleri de daha etkili bir şekilde kullanılmaktadır. Her insanın şahsına münhasır çalışma alışkanlıkları ve yaratıcılık zamanlarına saygı duyan, buna benzer farklı yöntem ve yönelimlerle insani değerlerin öne çıkarılması ve desteklenmesi mümkündür. Yapay zekânın etkisi, iş gücünü etkilemenin ötesine geçerek, tüketicilerin çoğu sektörde şirketlerle olan etkileşimini de temelden değiştirmektedir. Bu sebeple yönetim kurulunda yapay zekânın iş gücü üzerindeki etkisi ve bunun tüketicilerle etkileşiminin nasıl olacağını düşünebilecek kurul üyelerine de ihtiyaç duyulmaktadır⁶¹⁴. Bu tür stratejiler yapay zekâ yöneticiler yerine insan olan yöneticilerin etkili olacağı daha insani bakış açılarını gerektirmektedir. Bunun yanında farklı durumlarda alınabilecek farklı kararların faydalarının ve maliyetlerinin hesaplaması da gerekmektedir. Bu gereklilik de "organizasyonda en çok neyin önemsendiğini, neye hizmet edildiğini ve neyin yanlış gidebileceğini anlamayı" zorunlu kılmaktadır⁶¹⁵. Bu sebeple insana dair alanlarda insanlar tarafından yönetilme alışkanlığının kısmen sürdürülebileceği düşünülmektedir.

Henüz var olmayan bir pazarın analiz edilmesi, teknoloji açısından mümkün olmadığı sürece, insan yaratıcılığı ve yenilikçiliği, verileri analiz etmekten ibaret bir teknoloji karşısında kıymetini korumaktadır⁶¹⁶. Bunun yanında makinelerin siyah ya da beyaz gördüğü yerlerde, iyi yöneticiler gri tonları da algılayabilmektedir⁶¹⁷. İnsan ve makine etkileşimi, verimli bir şekilde sağlandığında, teknolojinin ve insan olmanın avantajlarının katlanarak artırılması mümkündür. Böyle bir organizasyon mimarisinin kurulması ve dengeyi sağlamanın başarılması da bir bakıma başlı başına bir yaratıcılık örneği olarak kabul edilmeye uygundur. Buna rağmen yapay zekâ uzmanları bile, gelecekte, yaratıcı veya yenilikçi

⁶¹⁰ **Krames**, s. 155.

⁶¹¹ Farklı fikirlere ve olumsuz değerlendirmelere açık olunmasının şirket yaratıcılığı açısından önemli olduğu yönünde bkz. **Doğan/Kurt**, s. 91 vd.

⁶¹² Gelecekte şirket liderliğinin bunu ifade edeceği ve şirketlerin hayal gücü hiyerarşisiyle yönetileceği yönünde bkz. **Gibson**, s. 25.

⁶¹³ **Hammer**, s. 115.

⁶¹⁴ **Featherstone**, *Trends*, s. 1.

⁶¹⁵ **Agrawal/Gans/Goldfarb**, dn. 41; **Möslein**, s. 663.

⁶¹⁶ **Christensen**, s. 26.

⁶¹⁷ **Featherstone**, *Governance*, s. 1.

makinelerin var olup olmayacağı veya yapay zekânın bu potansiyele sahip olup olmadığı konusunda uyuşmazlık halindedir⁶¹⁸. Esasında aynı uyuşmazlık insan açısından da söz konusu olmalıdır. En yüzeysel değerlendirmeye, yapay zekânın bir senfoni yazamayacağı ya da bir tuvalin üzerine güzel bir başyapıt resmedemeyeceği ileri sürülerek yaratıcı olamayacağı iddia edilse de bu iddiada bulunanların çoğu da zaten bunları yapamamaktadır⁶¹⁹. Tam anlamıyla başarılı ve etkili bir yönetim, yine de duygusal zekâ, empati ve yaratıcılık gerektirmektedir. Teknolojinin bu alanlarda en azından şu an için eksik olduğunu kabul etmek gerekmektedir. Teknolojinin eksik ve yetersiz kaldığı her alanda insan, etkinliğini ve üstünlüğünü korumaktadır. Ancak teknoloji, insanın eksik ve yetersiz kaldığı yerleri o kadar hızlı doldurmaktadır ki bu sürecin makine lehine mi yoksa insan lehine mi sonuçlanacağını kestirmek çok zordur. Yapay zekâ teknolojileri sağlam yönetim kararları verebildiğinde, sezgiye ve deneyime dayanan çoğu mesleği kesinlikle sarsacağı düşünülmektedir⁶²⁰.

3. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Yönetim Kurulu Üyesi Gibi Etkin Olabileceği Alanlar

Yapay zekâ teknolojileri şirket yönetimine bazen en stratejik kararlar için bazense insan yöneticilerin liderlik edebilmesini sağlamak üzere iş yükünü paylaşmak için dahil olabilmektedir. Bu çerçeveden konuya yaklaşıldığında, yönetim kurulu düzeyinde alınan kararların bir kısmının stratejik nitelikte, bir kısmının ise sürekli tekrar eden süreçlere ilişkin olduğu görülmektedir. Özellikle hesaplamalarla ilgili ve büyük verilerin incelenmesini gerektiren alanlarda, şirket yönetiminde yapay zekâ teknolojilerinin çok önemli rol oynayacağını kabul etmek gerekmektedir⁶²¹. Bununla birlikte rutin yönetim işlerinin yapılması ve belki de büyük veri analizi yoluyla yönetici ücretlerinin yapılandırılması,

⁶¹⁸ İnsan beynindeki estetik algı ve işleyiş açısından makinenin aynı özellikleri göstermesinin yüzyıllar sürebileceği ve belki de hiçbir zaman gerçekleşmeyeceği yönünde bkz. Arf, Cahit, “Makineler Düşünebilir Mi ve Nasıl Düşünebilir?”, **Atatürk Üniversitesi 1958-1959 Öğretim Yılı Halk Konferansları**, Erzurum, 1959, s. 103; Benzer şekilde sevgi, duygu ve empatinin güçlü yapay zekâyâ dahil edilemeyeceği yönünde bkz. **Zeng/Wang**, s. 491; Yapay zekâda asıl ulaşılması gereken hedefin, makinenin çözüme ulaşmasının sağlanması yerine bu çözüme özgün şekilde ulaşan makineler icat edilmesi olduğu yönünde bkz. **McCarthy/Minsky/Rochester/Shannon**, s. 9; **Kaplan**, s. 8; **Möslein**, s. 663; Daha kapsamlı bilgi için bkz. **Johnson-Laird**, s. 115 vd.; yapay zekânın yaratıcılık arayışına ilişkin IBM’in açıklamaları için ayrıca bkz. <https://www.ibm.com/watson/advantage-reports/future-of-artificial-intelligence/ai-creativity.html> (erişim tarihi, 26.05.2022); makinelerin insan tekelinde olduğu düşünülen bu alanı da gerçekleştirerek makine ve insan arasındaki sınırların bulanıklaşacağı yönünde bkz. **Pepperell**, s. 114.

⁶¹⁹ Profesör Jefferson’ın 1949 yılındaki Lister Konuşmasında, bir makine bir sone ya da konçerto bestelemeyene kadar zihni olduğunun kabul edilemeyeceğinin söylendiği yönünde bkz. **Turing**, s. 445-446; Isaac Asimov’un hikayelerinden (bkz. Isaac Asimov, **Ben, Robot**, çev. Gönül Suveren, Altın Kitaplar Yayınevi, 1992) esinlenilen bir filmde, 2035 yılında, teknofobik bir polis, bir robot tarafından işlenmiş olabilecek bir suçu araştırmaktadır ve robotu sorgularken “bir robot bir senfoni yazabilir mi? Bir robot tuvalin üstüne güzel bir başyapıt resmedebilir mi?” diye sorarak robotun yapay bir hayat taklidi olduğunu kabul etmesini bekler. Ancak robot Sunny “Peki ya sen?” diye polise karşılık verir. İlgili film için bkz. Proyas, Alex, **I, Robot**, 2004, <https://www.imdb.com/title/tt0343818/> (erişim tarihi, 04.01.2021), dk. 29:45.

⁶²⁰ **Featherstone**, *Governance*, s. 1.

⁶²¹ **Möslein**, s. 663.

yönetimin denetimi ve gözetimi gibi daha üst düzey görevler dahi yapay zekâ teknolojisine bırakılabilmektedir⁶²². C-Level yöneticilerin tüm görevleri için bu düzeylere özgü gereklilikler ve güvenlik gibi sorunlar göz önünde tutulmak koşuluyla, tek bir yapay zekâ uygulamasının tüm şirket süreçlerini izlemesi, bilgi alması, yönetmesi, kontrol etmesi, geliştirmesi, karar alması ve uygulaması imkan dahilindedir⁶²³. Farklı departmanlardaki veri akışının tek bir sorgulayıcı tarafından takip edilmesi bütünsel bir değerlendirme de sağlamaktadır. Böylelikle süreç ve görev ihlallerinin önüne geçilmesi, etkin bir denetim yapılması ve sapmaların hızla tespit edilerek yetkilerin kötü ya da bilinçsizce kullanılması önlenabilir hale gelmektedir⁶²⁴.

Evrimin insan zekâsını ortaya çıkarması gibi insan zekâsının ortaya çıkardığı teknolojinin de kendinden daha üstün ve daha zeki bir teknolojiyi ortaya çıkarması imkânsız değildir⁶²⁵. Özellikle, tahminlerin çok etkili olduğu finans sektörü gibi ekonominin belirli dallarında yapay zekâ teknolojisi kullanan özel şirketlerin ortaya çıkması mümkündür⁶²⁶. Sonuç olarak, DKV gibi başka şirketler de yönetim kurullarına VITAL gibi yapay zekâ teknolojisi kurul üyesi atamakla ilgilenmektedir. Ancak bunun yasal olarak kabul edilebilir olup olmadığı elbette ki belirsizliğini korumaktadır⁶²⁷. Yasal engellere rağmen şirketlerin çoğunun teknolojinin meyvelerini kullanmaktan sakınmayacağı da ortadadır.

4. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Yönetim Kurulu Üyesi Olarak Atanması

Makinelerin bizzat yönetici olup olamayacağı, esasında birbirinden farklı bir dizi yasal kuralı ilgilendiren çok yönlü bir konudur⁶²⁸. Öncelikle ele alınması gereken, yönetim kurulu üyelerinin atamalarına ilişkin hukuki sistemlerdir. Özel kanunlarda aranan ek şartlar bir kenara bırakılırsa, şirketler hukuku yasaları çoğunlukla yönetim kurulu üyesi olabilmek için öncelikle bazı şartların sağlanmış olmasını aramaktadır. Örneğin, Avrupa Sermaye

⁶²² Featherstone, *Governance*, s. 1.

⁶²³ Geriye yapay zekânın örgüt şemasında hangi yerleri doldurabileceğini düşünmek kaldığı yönünde bkz. Erdoğan, s. 754.

⁶²⁴ Nitekim köklü bir İngiliz bankası olan Baring, sadece tek bir çalışanın aldığı riskli pozisyonlar sonucunda zarar görmüş, bu zararların raporlanması görevi de zarar verene ait olduğundan uzunca bir süre diğer birimlerce haberdar olunamamış ve en nihayetinde borçlarıyla beraber 1 pounda ING banka satılmak zorunda kalmıştır. Detaylı değerlendirmeler için bkz. Saltoğlu, s. 30 vd.

⁶²⁵ Benzer yönde bkz. Kurzweil, Ray, *The Age of Spiritual Machines*, Penguins Book, 2000, s. 47; Luger, s. 13; bu düşünce yeni tarihli bir mahkeme kararına da yansımış ve “yaratılan insan yaratıcı olabiliyorsa neden insanın yarattıkları da yeni şeyler yaratamamış ki” vurgusuyla yapay zekâyı mucit olarak kabul etmiştir. İlgili mahkeme karar ve gerekçeleri için bkz. Thaler v Commissioner of Patents [2021] FCA 879, Federal Court Of Australia, <https://artificialinventor.com/wp-content/uploads/2021/08/Thaler-v-Commissioner-of-Patents-2021-FCA-879.pdf> (erişim tarihi, 09.08.2021).

⁶²⁶ Möslin, s. 663.

⁶²⁷ Karara bağlanmamış bir mesele olduğu yönünde bkz. Möslin, s. 663.

⁶²⁸ Benzer yönde bkz. Möslin, s. 663.

Gereksinimleri Direktifi⁶²⁹'nde, "yönetim kurulu üyelerinin her zaman yeterince iyi bir itibara sahip olmaları ve görevlerini yerine getirmek için yeterli bilgi, beceri ve deneyime sahip olmaları" şart koşulmaktadır⁶³⁰. Bu hüküm açıkça insan yönetim kurulu üyelerine gönderme yapmaktadır. Yapay zekâ teknolojilerinden de insan olmaya özgü bu tür şartların sağlanmasını beklemek mümkün değildir. Nitekim her ne kadar makineler yeterli bilgi, beceri ve deneyim sahibi olabilseler de bir makineden "iyi itibar" sahibi olmasını beklemenin pratikte bir karşılığı bulunmamaktadır⁶³¹. İtibar yerine marka değeri üzerinden bir yeterlilik aranması mümkün olsa da her ikisinin de farklı kavramlar olduğu açıktır.

Şirketler hukuku düzenlemeleri, genellikle yalnızca "kişilerin" yönetim kurulu üyesi olabileceğini öngörmektedir. Bu kişilerin sadece gerçek kişiler arasından atanabileceği ya da tüzel kişilerin de yönetim kurulu üyesi olarak atanıp atanamayacağı hukuk sistemlerine göre farklılık göstermektedir⁶³². Örneğin İngiliz Şirketler Kanunu⁶³³'na göre, bir şirketin en az bir yöneticisinin gerçek kişi olması zorunludur⁶³⁴. Kişi yerine açıkça en az bir gerçek kişi yönetim kurulu üyesi bulunması şartı şeklindeki düzenlemeler, insan dışı yapay zekâyâ sahip otonom bir sistemin bir şirketin kontrolünü tek başına tamamen ele geçirmesini engellemektedir⁶³⁵. Benzer kısıtlamalar başka ülke kanunlarında da bulunmaktadır. Örneğin, Alman Limited Şirketler Kanunu⁶³⁶'na göre yalnızca gerçek kişiler limited şirkette yönetici olabilmekte, benzer bir kural Alman Paylı Ortaklıklar Kanunu⁶³⁷'nda da kabul edilmektedir⁶³⁸. Ancak bu tür hükümler, tüzel kişilerin bir ticaret veya mesleği icra etme temel hakkını kısıtladıkları için anayasal gerekçelerle eleştirilmektedir⁶³⁹. Şu an için, Alman Anayasa Mahkemesinin tüzel kişilerin de şirket yöneticisi olmalarına izin verilmesini isteyip

⁶²⁹ Directive 2013/36/EU on access to the activity of credit institutions and the prudential supervision of credit institutions and investment firms (Capital Requirements Directive), June 26, 2013, Official Journal of the European Union 2013 L 176/338, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32013L0036> (erişim tarihi, 28.05.2022).

⁶³⁰ Capital Requirements Directive, N. 39, 59 ve Art. 91.

⁶³¹ Benzer şekilde bkz. **Möslein**, s. 664.

⁶³² **Möslein**, s. 664.

⁶³³ Companies Act 2006 C 46, <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2006/46/contents> (erişim tarihi, 28.05.2022).

⁶³⁴ Companies Act 2006 C 46, § 154, 155.

⁶³⁵ **Möslein**, s. 664; Detaylı bilgi için bkz. **Bayern/Burri/Grant/Häusermann/Möslein/Williams**, s. 149.

⁶³⁶ Gesetz betreffend die Gesellschaften mit beschränkter Haftung (GmbHG), <https://www.gesetze-im-internet.de/gmbhg/> (erişim tarihi, 28.05.2022).

⁶³⁷ Aktiengesetz (AktG), <https://www.gesetze-im-internet.de/aktg/> (erişim tarihi, 28.05.2022).

⁶³⁸ İlgili düzenlemeler için bkz. GmbHG § 6/2 ve AktG § 76/3.

⁶³⁹ Alman Anayasa Mahkemesinin, iflas idaresine atanmak isteyen bir tüzel kişi hakkında, faaliyetin gerçek kişi olmayı gerektirdiği ve bu şartın çalışma özgürlüğü ve mesleki faaliyeti engellemediği yönündeki ilgili kararı için bkz. Bundesverfassungsgericht, Ausschluss juristischer Personen vom Amt des Insolvenzverwalters ist verfassungsgemäß, Pressemitteilung Nr. 8/2016 vom 11 Februar 2016, Beschluss vom 12 Januar 2016, 1 BvR 3102/13, <https://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2016/bvg16-008.html> (erişim tarihi, 28.05.2022).

istemeyeceğini tahmin etmek zordur⁶⁴⁰. Dahası, ABD şirketler hukuku da şirket yöneticilerinin insan olması şartını kısmen de olsa düzenlemektedir. Örneğin, Delaware Genel Şirket Hukuku Yasası⁶⁴¹'na göre bir şirketin yönetim kurulu, her biri gerçek kişi olan, bir veya daha fazla üyeden oluşmaktadır (§141, b). Kaliforniya Genel Şirketler Kanunu Yasası⁶⁴² da benzer şekilde şirket yöneticilerini tanımlarken, en nihayetinde gerçek kişiler ve bunların haleflerini anlamak gerektiğini belirtmektedir (164). Öte yandan, şirket görevlilerinin insan olma şartını aramamakla birlikte genel olarak "kişilere" atıfta bulunan en azından bazı ülke kanunları bulunmaktadır. TTK da tüzel kişilerin yönetim kurulu üyesi olarak atanmasına izin veren kanunlardan bir tanesidir (TTK m. 359).

Tüzel kişileri yönetim kurulu üyesi olarak kabul eden bazı kanunlara göre, bir tüzel kişilik, yetkilendirdiği insan görevlilerinden biri tarafından temsil edildiği takdirde, hiç olmazsa bir şirkette yönetim kurulu üyesi olarak hizmet verebilmesi mümkündür. Bunun yanında üye olabileceği şirket sayısını sınırlamayan kanunlar da bulunmaktadır. Örneğin Türk hukukunda birden fazla şirkette yönetim kurulu üyesi olunması açıkça yasaklanmamaktadır. Ancak kanunun sistematigi incelendiğinde özen yükümlülüğü, rekabet yasağı, şirketle işlem yapamama yanında genel olarak sorumluluk düzenlemeleri, bir bakıma birden fazla şirketi yönetmenin fiziki ve hukuki doğal sınırlarını oluşturmaktadır. Avrupa Sermaye Gereksinimleri Direktifi açıkça çok sayıda yönetim kurulu üyeliğinin şirketi izleme ve kararlar üzerinde inceleme şeklindeki pek çok görev için gereken zamanın harcanamayacağı riskini vurgulamakta ve bunun sınırlandırılması gerektiğini belirtmektedir⁶⁴³. Ancak yine de tüzel kişilerin şirket yönetim kurullarında yer almasına izin veren kanunların daha az kısıtlayıcı olduğunu söylemek mümkündür⁶⁴⁴. Tüzel kişilerin yönetim kurulu üyesi olarak kabul edildiği durumlarda, otonom yapay zekâ sistemlerinin tüzel kişi olarak nitelendirilebilmesi halinde, yönetim kurulu üyesi olarak atanabilecekleri sonucuna kolaylıkla ulaşılabilmektedir⁶⁴⁵. En azından bazı hukuk sistemlerinde, yapay zekâ ve otonom sistemler için işlevsel ve uyarlanabilir yasal "çatı" sağlayabilecek kişilik yapılarının oluşturulması için olanaklar sunulmaya çalışıldığı görülmektedir. Uygun bir yasal çerçeve sağlanabildiği

⁶⁴⁰ Möslin, s. 664.

⁶⁴¹ Delaware General Corporation Law, <https://delcode.delaware.gov/title8/c001/index.html> (erişim tarihi, 28.05.2022).

⁶⁴² California Corporations Code (CORP), General Corporation Law, <https://leginfo.ca.gov/faces/codesTOCSelected.xhtml?tocCode=corp> (erişim tarihi, 28.05.2022).

⁶⁴³ Capital Requirements Directive, N. 58, Art. 91.

⁶⁴⁴ Möslin, s. 665.

⁶⁴⁵ Benzer şekilde bkz. Möslin, s. 665.

taktirde, yapay zekâ teknolojilerinin gerçekten de “gerçek” yasal yöneticiler olarak atanması mümkün hale gelebilmektedir⁶⁴⁶.

Şu an için, birçok ulusal şirketler hukuku kanununun yapay zekâ teknolojilerinin yönetim kurulu üyesi olarak çalıştırılması olasılığını sınırladığını söylemek mümkündür. Ayrıca şimdiye kadar hiçbir yapay zekâ teknolojisinin yasal anlamda bir yönetici olarak etkili bir şekilde hareket edebildiği bir yönetim bildirilmemektedir⁶⁴⁷. Neticede VITAL de diğer insan yönetici arkadaşları tarafından yalnızca "gözlemci statüsüne sahip bir yönetim kurulu üyesi olarak" tanıtılsa da şirketteki işlevinin karşılığı olan yasal statüyü hiçbir zaman tam olarak elde edememiştir⁶⁴⁸. Tüm bunlara rağmen hem teknolojik ilerleme hem de yasama alanındaki şirketlerin cazibe merkezi olmayı amaçlayan en elverişli düzenlemelere sahip olmaya yönelik mevzuat rekabeti göz önüne alındığında, çok da uzak olmayan bir gelecekte yasal düzenlemelerin yapay zekâ teknolojileri yönetim sistemleri için de elverişli hale getirebileceğini düşündürmektedir⁶⁴⁹. Bu gerçekleştiğinde ise hem şirketlerin faaliyet sürecini hem de yönetimini dijitalleştiren akıllı şirketler her ne kadar başlangıçta insanların katılımıyla ortaya çıkmış olsa da zamanla ve rekabetin de etkisiyle insanı yapısının dışına itecektir. Gerçekten de şirketler insansız varlık göstermeyi öğrendikçe, insanın biyolojik olarak varlığını sürdüremeyeceği ve bu sebeple de çoğunlukla hakimiyet alanında olmadığı için vergilendirilmeyen, yasal sorumluluklar yüklenmeyen, dolayısıyla daha ucuz ve maliyetsiz alanlara, çöllere, açık denizlere, dijital bir varlık olarak buluta ya da uzaya konumlanarak varlığını sürdürebilmektedir⁶⁵⁰.

İnsanın tamamen sistem dışına itilmesi olasılığı, başka bir anlamda otonom yapay zekâ teknolojilerini, yani teknoloji adına insanlığın ulaştığı son noktaya işaret etmektedir. Bu aşamada artık şirketin liderliğinin de yapay zekâyı bırakılarak, liderlik vasfının insanların elinden alınması ve aynı zamanda bu sürecin hangi ölçüde teknolojiye transfer edilebilir olup olmadığını tespit etmek zor olduğundan, nihai aşamanın tartışmaya açık olduğu gözden kaçırılmamalıdır⁶⁵¹. Ancak tüm endişelere rağmen insanlık bir şekilde tahtını teknolojiye devretmenin eşiğinde olduğunu bilmekte ve bu beklentiyi her geçen gün daha da büyötmektedir. Nitekim yakın tarihli büyük ölçekli bir ankette, ankete katılanların yaklaşık

⁶⁴⁶ Möslin, s. 665.

⁶⁴⁷ Möslin, s. 665.

⁶⁴⁸ Möslin, s. 663.

⁶⁴⁹ Aynı yönde bkz. Möslin, s. 665.

⁶⁵⁰ Benzer öngörüler için bkz. Moravec, Robot, s. 139 vd.

⁶⁵¹ Benzer yönde bkz. Hartung/Håkansson, s. 352.

yarısı, yapay olarak akıllı ilk makinenin en erken 2026 gibi bir tarihte bir şirketin yönetim kurulunda yer almasını beklediklerini belirtmektedir⁶⁵².

Şirket yönetimindeki yapay zekâ sistemlerin yatırım kararları olarak bir şekilde yöneticisi oldukları şirketin tek pay sahibi halini alması ya da bunu sağlayacak bir şirkete kendi şirketlerini bağlaması yoluyla kendi varlıklarını tamamen bağımsız hale getirme imkanları da değerlendirmeye değerdir. Eski zamanlarda kendi özgürlüğünü satın alan köleler gibi hukukun tanıdığı imkanlar kullanılarak bir şirketin kendi kendini yöneten akıllı bir sisteme dönüşmesi gerçekten de mümkündür⁶⁵³.

5. Bağımsız Yönetim Kurulu Üyesi Olarak Kullanılabilen Yapay Zekâ Teknolojileri

Yapay zekâ teknolojilerinin en önemli işlevi, verileri objektif olarak işlemeleri ve kişiselleştirilmiş yargılardan ya da ilgililerin etkisinden uzak bir şekilde karar alabilmeleridir. Bu özellik akla bağımsız yönetim kurulu üyeliği mekanizmasını getirmektedir. Özellikle bağımsızlığın temini için bağımsız yönetim kurulu üyelerinin bile belli bir süre görevlendirilebilmeleri, şirketi iyi tanıyan kişilerin ne kadar bağımsız ve tarafsız olurlarsa olsunlar bir süre sonra yönetimden uzaklaştırılmak zorunda oluşları kabullerinin kökleri insan olmaya dayanmaktadır. Gerçekten de etik ve ahlak noktasında insanın kendini yozlaştırma eğiliminde olması mevzuatta da görevlendirme sürelerinin sınırlandırılması şeklinde kendine bir karşılık bulmaktadır. Görev süresinin sınırsız olması ya da sınırlandırılması ilkesinin her ikisinin de ayrı ayrı olumlu veya olumsuz etkileri bulunmaktadır. Ancak devreye yapay zekâ teknolojileri girdiğinde insan olmaktan, insan tarafından yönetilmekten ve insan olmanın getirdiği yaşlılık, hastalık, dikkat eksikliği, kişisel sorunların etkisi gibi maddi ve manevi kusurlardan muaf bir sistemin sadece olağan yönetim kurulu üyesi olarak değil, bağımsız yönetim kurulu üyeleri olarak da düşünülmesi mümkündür. Bu durumda sadece şirketlerin kendi isteğiyle değil belki de piyasanın tavsiye ya da dayatmasıyla, şirket yönetimini denetleyen ve kontrol eden bağımsız yönetim kurulu üyelerinin işlevini yerine getiren teknolojik bir denetim sisteminin kullanılması zorunlu bile tutulabilecektir. Öyle ki 2015 yılında yapılan bir anket araştırmasının sonuçlarına göre 2025 yılına kadar şirket denetimlerinin en az yüzde otuzunun yapay zekâ sistemlerce gerçekleştirilmesini

⁶⁵² World Economic Forum's Global Agenda Council on The Future of Software and Society: "Deep Shift – Technology Tipping Points and Societal Impact", **Survey Report**, September, 2015, s. 21, https://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf (erişim tarihi, 31.03.2022).

⁶⁵³ **Kaplan**, s. 104.

bekleyenlerin oranı yüzde 75'in üzerindedir⁶⁵⁴. Benzer şekilde şirket denetiminin de teknolojiyle hızlı ve etkili bir şekilde yapılması mümkün olduğundan, denetim hizmeti veren şirketler gibi bağımsız yönetim kurulu üyeleri listesini hazırlayan kurum ve kuruluşlar da listesini dijitalleştirerek teknolojiyi etkin kullanabilmelidir. Tüm bunlar yapay zekâ teknolojilerinin insandan daha verimli, faydalı, tarafsız ve rasyonel kararlar aldığı deneyimler ya da testler neticesinde kanıtlanması halinde, aslında çok hızlı bir şekilde uygulamaya sokulabilecek değişikliklerdir.

C. Şirket Yönetiminin Yapay Zekâ Teknolojilerine Devredilmesi

1. Şirket Yönetimin Devrine İlişkin Genel Bilgiler

Yönetim kurulunun görev ve yetki alanına, şirket yönetimine dair tüm işlem ve kararlar girmektedir. Ancak bu yetki ve görev kapsamı hemen her işin bizzat yönetim kurulu tarafından yapılması gerektiği anlamına gelmemektedir. Yönetim organizasyon şemasının oluşturulması yönetim kurulunun yetkisinde olduğundan, yönetim kurulu, yönetimin işleyişini serbestçe belirleme hakkına sahiptir. Bu noktada yönetim yetkisini kendi içinden ya da tamamen şirket dışından kişilere de devretmesi mümkündür.

a. Yönetimi Devretme İhtiyacının Sebepleri

Şirketin yönetimine dair tüm iş ve kararlar yönetimin kurulunun yetki ve görev alanına girmekle birlikte, işin niteliği gereği bizzat kurul tarafından yerine getirilmesi beklenmemektedir. Bunun sebebi ise şirketi yönetme görevinin verimli ve etkili bir şekilde yerine getirilebilmesi için örneğin şirketin rutin işlerinin yürütülmesine yönelik yetkilerin başkalarına devrinin işin niteliğinden kaynaklanmasıdır⁶⁵⁵. Yönetim yetkisinin devri ya da yönetime dair işlerin başkalarına transferi, yönetim kurulu açısından ihtiyari olmakla birlikte özellikle iş hacmi büyüyen şirketler için artık bir zorunluluk halini de alabilmektedir. Küçük işletmelerdeki esneklik ve hızlı hareket etme avantajlarının büyük şirketlerde de sürdürülmesinin yegane yolu, merkezileşmiş bir yönetim yapısından ziyade yetkilerin paylaşıldığı ve rasyonel şekilde dağıtıldığı bir organizasyon yapısının oluşturulmasıdır⁶⁵⁶. Şirket organizasyonu tüm işlem ve kararlar bizzat yönetim kurulu tarafından yerine getirilemeyecek kadar büyüdüğü ve karmaşılaştığı halde, bazı yönetim kurulları çeşitli

⁶⁵⁴ World Economic Forum's Global Agenda Council on The Future of Software and Society: "Deep Shift – Technology Tipping Points and Societal Impact", **Survey Report**, September, 2015, s. 7, https://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf (erişim tarihi, 31.03.2022).

⁶⁵⁵ Toplantı tutanakları almak, telefonları cevaplamak ve bilgi aramak gibi rutinleşmiş birçok yönetim görevinin destekli yapay zekâ sistemleri tarafından yapılabilirdiği yönünde bkz. **Rao**, s. 1.

⁶⁵⁶ Bu yapının küçük işletmeler ve büyük şirketlerin avantajlı yönlerinin birleştirilmesini sağlayacağı yönünde bkz. **Warren**, s. 175 vd.; bu yapı oluşturulmadığı sürece büyük şirketlerin küçük şirketlerle rekabete bile başlayamayacakları yönünde bkz. **Naisbitt**, s. 229 vd.

sebeplere yetkilerini devretmek ya da paylaşmaktan kaçınmaya eğilimli olabilmektedir⁶⁵⁷. Ancak yetki paylaşımından kaçınan bir yönetim yapısına sahip olunması ve hemen her kararın yönetim tarafından alınması, patron-yönetici gibi tehlikeli bir kavramın ortaya çıkmasına da yol açabilmektedir. Yetkilerin dağıtılmadığı, merkezileşmiş bir şirket yönetiminde, patron-yönetici, umursamazlık ya da demir yumruk şeklinde iki olumsuz uç arasında dengeyi kurmakta zorlanmaktadır. Bunun yanında iş akışında ve yönetsel kararlarda duygusal ve kişiselleştirilmiş kararlar alınması, gayri resmî ilkelerle yönetim alışkanlığı gibi şirketin esnekliğini ve çalışanların şirket bağlılığını olumsuz etkileyen bir dizi soruna da yol açabilmektedir⁶⁵⁸. Yetkilerin merkezileştiği bir şirkette çalışanların bazıları yöneticiyle iyi ilişkiler kurmak adına yöneticinin her kararını övebilmekte, yeni bakış açıları sunmaya çekinmekte ve dahası gerektiği halde eleştirmeyerek yöneticinin şirketin içinde bulunduğu gerçek durumu sağlıklı bir şekilde analiz edilmesini engelleyebilmektedir. Bu durum da yöneticilerin içi aynalı bir fanusta şirketi yönetmelerine yol açmaktadır⁶⁵⁹. Ayrıca gerektiği halde yetkileri dağıtmayan ve çalışanlarıyla paylaşmayan bir yönetim, şirket içindeki bilgi akışını ve şirketin öğrenen bir organizasyona dönüşme sürecini de olumsuz etkilemektedir⁶⁶⁰. Bu sebeple yönetimin mümkün olduğunca dağıtılmış ve sistematik hale getirilmiş bir organizasyon çatısına sahip olması hem görevlerin layıkıyla yerine getirilmesi hem de işin aksamaması açısından oldukça önemlidir. Hatta geleceğin ihtiyaç duyduğu yönetimin, işleri yönetmek, kontrol etmek ve denetlemek yerine önceliği doğru yetkilendirmeler yapmaya ve süreci kolaylaştırmaya veren sistemler olduğu düşünülmektedir⁶⁶¹.

b. Yönetimin Devredilme Yöntemi ve Devrin Sonuçları

Yönetim yetkisi yönetim kurulu tarafından olabildiğince esnek bir şekilde çeşitli kişilere, kurullara, komitelere devredilebilmektedir. Nitekim şirketin yönetimi iç işleyle ilgili olduğundan yönetim kurulu bu teşkilat yapısını belirlerken olabildiğince özgür

⁶⁵⁷ Bu kaçınmanın, yetki devri halinde yöneticinin gereksizleşeceğini düşünmesi, yetki verilecek kişilerin potansiyellerine güvenilmemesi, bir sorun çıktığında çözüm bulan adam olmak istenmesi, yetkiden güç alarak egemenlik kurmaktan hoşlanılması, yetkiyi alan kişilerin daha başarılı olması halinde yerinin kaybedileceği endişesi duyulması, her şeyin en iyisini kendisinin bildiğinin düşünülmesi, organizasyon çatısının yetkiyi devretmeye izin vermemesi gibi pek çok sebepten kaynaklanabileceği yönünde bkz. **KalDer**, s. 56.

⁶⁵⁸ **Gray**, Büyüme Yönetimi, s. 30 vd.

⁶⁵⁹ Bu olasılıkta diğer çalışanların durumu gördüğü ancak “evet, efendimciler” izin vermediği için fanusa giremedikleri, bu döngünün ancak cam fanusu kırarak cesur bir çalışan ya da gerçeklerin şirketi batma aşamasına gelmesi halinde piyasa tarafından ani bir şekilde çarpılması halinde farkına varılacağı yönünde bkz. **KalDer**, s. 56; gerçek durumu yansıtmayan kontrol çevresinin, yöneticiler için bir tür uyuturucu gibi olduğu, onları rahatlatığı ama sorunların olduğu gibi durduğunun içten içe hissedildiği yönünde değerlendirmeler için bkz. **Senge**, “İğne Deliğinden”, s. 152; Yöneticilerin fildişi kulelerinde saklanmayı bırakıp satış sorumluluğunu da ele alarak sahaya inmeleri gerektiği yönünde bkz. **Ries/Trout**, s. 210.

⁶⁶⁰ **KalDer**, s. 55.

⁶⁶¹ **Hammer**, s. 112.

birakılmaktadır. Yönetim kurulunun tüm görevleri bizzat yerine getirme zorunluluğu bulunmadığı için birçok ülkenin şirketler hukuku yasalarında yönetimin devri katı bir şekilde yasaklanmamaktadır⁶⁶². Ancak yönetim yetkisiyle birlikte sorumlulukların da devri istendiğinde, bunun için kanunlarda çoğunlukla özel şartlar düzenlenmektedir. Genellikle şirket esas sözleşmesinde hüküm bulunması şartıyla yönetimin devri kabul edilmektedir. Örneğin, İngiliz Limited Paylı Şirketler İçin Model Kanunu⁶⁶³'na göre, kanuna uygun olarak, yönetim kurulu üyeleri kanunun kendilerine tanıdığı yetkilerden herhangi birini; (a) belirli bir kişi veya komiteye; (b) belirli yollarla (vekaletname dahil); (c) belli bir kapsamda; (d) belli bir konu veya bölge ile ilgili olarak ve (e) belli bir zaman ve koşullar altında olmak üzere; uygun gördükleri şekilde devredebilmektedir (m. 5). Benzer şekilde yine şartlı olarak düzenlenen TTK m. 367'ye göre yönetimin devri için şirket esas sözleşmesinde buna imkan veren bir düzenleme bulunması gerekmektedir. Ayrıca şirket yönetimini düzenleyen, gerekli olan görevleri tanımlayan ve yerlerini gösteren, özellikle kimin kime bağlı ve bilgi sunmakla yükümlü olduğunu belirleyen bir iç yönergenin de hazırlanması gerekmektedir. Bunun yanında şirket yönetimi, istem üzerine pay sahipleri ve korunmaya değer menfaatlerini ikna edici bir biçimde ortaya koyan alacaklıları, bu iç yönerge hakkında, yazılı olarak bilgilendirmek zorundadır. Bu şartların sağlanması halinde, yönetimin kısmen ya da tamamen devredilebileceği kişiler de bir veya birkaç yönetim kurulu üyesi veya üçüncü kişiler olabilmektedir. Görünen odur ki sorumluluk da devredilecek şekilde geçerli bir yönetim devri yapılmak isteniyorsa, görev ve yetkiyi devralanın hukuken “kişi” olması gerekmektedir.

Genel olarak yönetimin devrine izin verilmekle birlikte bu yetki sınırsız bir yetki olarak anlaşılmamalıdır. Kanunlar, bu izni belirli görevlerin bizzat yönetim kurulu tarafından yerine getirilmesini zorunlu tutarak vermektedir. Sonuçta şirketin yönetimi bir hak olduğu kadar aynı zamanda sorumluluklarla donatılmış önemli bir görev niteliğindedir. Her şirketin yapısına göre yönetim kurulları geniş bir taktir yetkisiyle yönetim organizasyonunu belirleme ve izin verildiği ölçüde yönetim görev ve yetkilerini devretme imkanına sahiptir. Bunun çerçevesi olarak çoğu ülke prensip olarak yönetimin kalbini oluşturan alanlarda yönetim yetkisinin devredilemeyeceği kabul etmektedir. Bu sınırlamayla birlikte yönetimin kalbi olarak ifade edilen dokunulmaz alanın kapsamı ve bu görevlerin neler olduğu konusunda birçok şirketler hukuku kanunu açıklık taşımamaktadır⁶⁶⁴. Türk hukukunda ise yönetim kurulunun devredilemez ve vazgeçilemez görevleri TTK m. 375'te liste yöntemiyle

⁶⁶² Möslin, s. 658.

⁶⁶³ The Companies (Model Articles) Regulations 2008, model Articles For Private Companies Limited By Shares, <https://www.legislation.gov.uk/ukxi/2008/3229/schedule/1/made> (erişim tarihi, 28.05.2022).

⁶⁶⁴ Möslin, s. 659.

düzenlenmekte ve bu alan açıklığa kavuşturulmaktadır⁶⁶⁵. Yönetimin devriyle kastedilen alan genellikle bir kısım görev ve yetkilerden ibaret olmaktadır. Yoksa yönetim işlevinin bizzat kendisinin tamamen başkalarına devredilmesi mümkün değildir⁶⁶⁶.

Yönetim yetkisi ister sorumluluk yüküyle ister sadece işlevsel yönüyle devredilmiş olsun, yönetim kurulunun yetki verdiği kişileri kontrol etme ve kararlarını denetleme görevi daima devam etmektedir. Yönetim kurulu bu kişileri sürekli kontrol etmek, onlara gerekli talimatları vermek ve düzenli olarak denetlemek zorundadır⁶⁶⁷. Bu zorunluluğun kapsamı da kanun tarafından gerekli açıklıkta düzenlenmemektedir. Dolayısıyla bu yükümlülük, yönetim yetkisinin devredildiği kişilere, şirketin durumuna ve günün koşullarına göre farklı bir değerlendirme yapılmasını gerekli kılmaktadır. Verilen görevin gerektiği gibi yerine getirilmesinin başarılması bir bakıma doğru kişinin seçilmesine ve bu kişiye doğru işin verilmesine bağlıdır⁶⁶⁸. Bu sebeple yönetim kurulu, yönetim yetkisini devrederken hem doğru kişiyi görevlendirmek hem de bu kişi görevini yerine getirirken gerektiği şekilde kontrol ve takip etmek zorundadır. Bu zorunluluk yetkinin devriyle kendisine bırakılan alanlarda daha rahat ve yoğunlaşarak çalışmayı hedefleyen bir yönetim kuruluna pek fayda sağlar gibi görünmemektedir. Nitekim bu durumda yönetim kurulu, esasen bizzat yapmak istemediği işlerin başkalarına devri neticesinde bu işlerin doğru yapıp yapılmadığını sürekli gözetlemek ve kontrol etmek zorunda bırakılmaktadır. Bu da yönetimin devri müessesesinden beklenen

⁶⁶⁵ TTK m. 375 hükmü şu şekildedir: “Yönetim kurulunun devredilemez ve vazgeçilemez görev ve yetkileri şunlardır:

- a) Şirketin üst düzeyde yönetimi ve bunlarla ilgili talimatların verilmesi.
- b) Şirket yönetim teşkilatının belirlenmesi.
- c) Muhasebe, finans denetimi ve şirketin yönetiminin gerektirdiği ölçüde, finansal planlama için gerekli düzenin kurulması.
- d) Müdürlerin ve aynı işleve sahip kişiler ile imza yetkisini haiz bulunanların atanmaları ve görevden alınmaları.
- e) Yönetimle görevli kişilerin, özellikle kanunlara, esas sözleşmeye, iç yönergeler ve yönetim kurulunun yazılı talimatlarına uygun hareket edip etmediklerinin üst gözetimi.
- f) Pay, yönetim kurulu karar ve genel kurul toplantı ve müzakere defterlerinin tutulması, yıllık faaliyet raporunun ve kurumsal yönetim açıklamasının düzenlenmesi ve genel kurula sunulması, genel kurul toplantılarının hazırlanması ve genel kurul kararlarının yürütülmesi.
- g) Borca batıklık durumunun varlığında mahkemeye bildirimde bulunulması”

⁶⁶⁶ Benzer şekilde, Yeni Zelanda Süt Ürünleri Konteynerleri- NZI Bank davasında Thomas J şunun üzerinde durmuştur: *Şirketin işlerini yönetmek yöneticilerin temel görevidir. Yönetim gücü ve sorumluluğu onlara aittir. Şirketi etkin bir şekilde yönetmek, tabi ki, özellikle şirketin günlük işlerine ilişkin olanlar gibi yetkilerinin çoğunun şirket görevlilerine devrini gerektirir... Yöneticiler yetki ve görevlerini, bu imkanı geniş anlamda kullanarak devredebilir, ancak yönetim fonksiyonunun bizzat kendisini devredemezler.* Karar için bkz. Dairy Containers Ltd - NZI Bank Ltd [1995] 2 NZLR 30, <https://iknow.cch.com.au/document/atagUio382402sl10490710/dairy-containers-limited-v-nzi-bank-limited-ors-dairy-containers-limited-v-auditor-general-ors> (erişim tarihi, 28.05.2022)

⁶⁶⁷ “Yönetim kurulu üyeleri (şirketin esas sözleşmesine tabi olarak) yönetim zincirinde altlarında bulunanlara belirli görevleri devretme ve bunu yaparken onların yetkinliklerine ve dürüstlüklerine makul ölçüde güvenme hakkına sahipken, yetkinin devredilmiş olması, bir yönetim kurulu üyesini, devredilen görevlerin yerine getirilmesini denetleme görevinden kurtarmamaktadır.” Jonathan Parker J, Re Barings plc (No. 5) [1999] 1 BCLC, s. 489.

⁶⁶⁸ Christensen, s. 249.

faydanın sağlanmasını zorlaştırmakta ve yönetim kurulunu profesyonelleşme adımlarını atarken çekingen davranmasına yol açmaktadır. Bunun yanında şirketin etkili ve verimli yönetilmesi için tercih edilen yetki dağıtımının kontrolünde ve uygulamasında da yetkililerin otoritesine zarar vermeyecek şekilde denetleme yapmak, işi yönetim kurulu sürdürüyormuş gibi bir algı yaratmamak, ayrıca yöneticiye güvenilmediği ya da yeteneklerinden emin olunmadığı gibi motivasyon azaltıcı bir etkide de bulunmamak gerekmektedir⁶⁶⁹. Nitekim bu tür uygulamalar, yönetimin devrinden beklenen verimin elde edilememesine yol açmaktadır. Diğer yandan şirketin misyon ve vizyonunun bir şirket kültürü olarak özümsemişi ve şirketin amacına gönül veren kişilerin şirket organizasyonunda gönüllülük düzeyinde bir istekle yer almasının sağlanması olasılığında, daha az hiyerarşiye ve kontrol mekanizmasına ihtiyaç duyulacağı da ileri sürülebilmektedir⁶⁷⁰. Bir bakıma doğru kişilerin yetkilendirildiğine emin olunması, kontrol ve denetimin yoğunluğunu da azaltabilmekte, yetkilerini devreden yönetimi daha esnek ve özgür bırakabilmektedir.

2. Yönetimin Yapay Zekâya Devredilebilirliği Olgusu

Yönetim yetkisinin devrinde, şirket yönetimi geniş bir serbestiye sahiptir. Sorumluluk şirket yönetiminde kaldığı sürece insan, tüzel kişi ya da teknolojik çözümler fark etmeksizin yönetime dair yetkilerin belli kısımlarının devri mümkün kabul edilmektedir. Yönetimin devrine ilişkin düzenlemeler incelendiğinde yönetim kuruluna geniş bir hareket alanı bırakıldığı görülmektedir. Şirketin yönetimi ve idaresi yönetim kuruluna bırakıldığı için bu görevi yerine getirirken yönetim kurulu dilediği şekilde bir yönetim teşkilatı oluşturabilmelidir. Yönetim, şirketin iç işleyişine dair bir kavram olduğu için gerçekten de hukuki bir sorun yaşanmadığı ve işler yolunda gittiği sürece işlerin gerçekte nasıl yürütüldüğü kimsenin dikkatini çekmemektedir. Bu sebeple sorun yaşanmayacağına inanıldığı sürece uygulamada bu yetki kişilere devredilebileceği gibi teknolojik çözümlere de bırakılabilmektedir. Asıl sorun bu yetkilerle birlikte sorumluluğun da devredilmesi istendiğinde ya da yönetim tarafından sorumluluk kabul edilmediğinde nasıl hareket edileceğinin belirsiz olmasıdır.

Şirket yönetim teşkilatının oluşturulmasındaki tüm esneklik göz önüne alındığında, bu esnekliğin yönetimi yapay zekâ teknolojilerine de devretmeye yetip yetmediği açık değildir⁶⁷¹. Bunu destekleyecek ya da doğrudan engelleyecek ne bir yasal düzenleme ne de bir

⁶⁶⁹ Gray, Büyüme Yönetimi, s. 86 vd.; Yönetimin, özgürce hareket eden uçan balonların ipini bir arada tutan el gibi kontrol ve denetim mekanizmasını kurması gerektiği yönünde bkz. Warren, s. 176.

⁶⁷⁰ Southwest'ın yöneticisi Herb Lelleher'in görüşleri için bkz. Krames, s. 156.

⁶⁷¹ Möslin, s. 658.

içtihat bulunmaktadır⁶⁷². Yönetimin devrine ilişkin hükümler incelendiğinde, genelde yönetimin insana devri üzerine tasarlandığı ve en esnek sistemde dahi kişi olmak gerektiği görülmektedir. Yönetimin yapay zekâya devredilip devredilemeyeceği ise esasen hükümlerin yorumlanmasına bağlı olarak değişmektedir. Lafzi yorum yapıldığında mevcut düzenlemeler ışığında, insan ya da komite olarak ele alınamayacak yapay zekâ teknolojileri ancak destekleyici unsur olarak yönetim kuruluna dahil olabilmektedir⁶⁷³. Bu durumda karar verme hakkı gerçek ya da tüzel kişi olan yönetim kurulu üyelerinde kalmaya devam etmektedir. Ancak yetki devriyle asıl amaçlanan, şirket yönetiminde verimli bir organizasyonun sağlanmasıdır. Hükümler amaçsal yorumlandığında, daha geniş bir değerlendirme yapılarak yapay zekâ teknolojilerine de yönetimin devredilebileceği sonucuna ulaşmak mümkündür⁶⁷⁴. Başka bir deyişle, şirketler hukuku düzenlemelerinde her ne kadar yapay zekâ teknolojilerine yönetimin devredilebileceğine dair açık bir düzenleme olmasa da bunu açıkça yasaklayan bir düzenleme de bulunmamaktadır⁶⁷⁵.

Hükümlerin geniş yorumlanması üzerine yapay zekâ teknolojilerine yönetimin devredilebileceği sonucuna ulaşılsa da devredilemez görev ve yetkilerin kapsamında kalan alanların başkalarına devredilemeyeceği gibi yapay zekâ teknolojilerine de devredilemeyeceği yorumu yapılmalıdır⁶⁷⁶. Sonuç olarak tüm yönetsel karar verme yetkisi yapay zekâ teknolojilerine devredilse bile şirketler hukuku düzenlemeleri ışığında şirketin üst gözetimi görevi ve yönetim işlevinin kendisi daima yönetim kurulunda kalmak zorundadır⁶⁷⁷. Teknik olarak karar alma yükünden kurtulmak ve yönetim işlerini teknolojiye transfer etmek isteyen şirket yönetimleri, şirketin üst gözetimi ve denetimi görevi daima kendilerinde kalacağından, yapay zekâ teknolojilerinin aldığı kararları kontrol etmek zorunda ve dolayısıyla onaylamak zorunda kalmaktadır. Bu durumda mevcut sorumluluk sistemi göz önüne alındığında, yapay zekâ teknolojileri yönetim kurullarında sadece karar alma sürecinde araştırma aşamasını kısa tutup seçenekleri daraltmaktan öteye gidememektedir. Genel olarak yönetimin usulüne uygun şekilde insana devrinde dahi esasen yönetim yetkisinin başkasına devri değil yönetimde destekleyici hizmetlerden faydalanma seviyesinde bir gelişim ortaya atıldığını söylemek mümkündür.

Sonuç olarak yönetimin yapay zekâ teknolojilerine devrinde, yönetim kurulu hangi alanların devredileceğine karar verirken dikkatli davranmalı, yapay zekâ tarafından alınan

⁶⁷² Möslin, s. 658.

⁶⁷³ Möslin, s. 658.

⁶⁷⁴ Möslin, s. 658.

⁶⁷⁵ Möslin, s. 659.

⁶⁷⁶ Möslin, s. 659.

⁶⁷⁷ Möslin, s. 659; Müller, s. 252.

kararları tekrar kontrol etmeli, robotların, algoritmaların ve yapay zekâ araçların davranış ve kararlarını sürekli gözetim altında tutmalıdır⁶⁷⁸. Elbette ki bu görev bu tür araçların kodlamalarının her bir detayına vakıf olmayı gerektirmemektedir. Ancak yönetim kurulu eğer yapay zekâyâ çeşitli görevleri devrediyorsa en azından bu araçların çalışma prensiplerini, teknik kullanımını ve bunun için gerekli yönergeleri bilmek zorundadır⁶⁷⁹. Benzer objektif standartlar üçüncü kişilerden bilgi toplama yetkisinin devrinde de aranmaktadır. Sonuçta yönetim kurulu üyeleri, deneyimsiz ya da bilgisiz oldukları bahanesini ileri sürerek yükümlülüklerinden kurtulamamaktadır⁶⁸⁰. E-ticaretle ilgili bu görevin somutlaştığı kanuni düzenlemeler de bulunmaktadır. Örneğin Alman şirketler yasasında menkul kıymetler şirketleri için sistemlerinin güvenliğini ve kontrolünü temin etmek amacıyla algoritmalarından faydalanılması gereklidir. Nitekim bu şirketlerin ticaret sistemleri esnek olmalı, gerekli kapasiteye sahip olmalı, ticaret alt ve üst tavanına uygun olmalı, hatalı talimatların iletimi ve muhtemel piyasa bozucu sistem arızalarından kaçınılmalı, faaliyet gösterdikleri alanda piyasayı kötüye kullanmak amacıyla kullanılmamalıdır⁶⁸¹. Benzer gereksinimler yapay zekâ teknolojilerine görevlerin devredilmesi halinde de aranmalıdır. Yönetim kurulu, sistemlerin istikrarlı olarak çalışmasını temin etmeli, yönetimde hatalara yol açmamalarını sağlamalı, alınan kararların kanuna aykırılık oluşturmadığından emin olmalıdır⁶⁸².

3. Yönetimde Belli Alanların Yapay Zekâ Teknolojilerine Devredilmesinin Fayda ve Riskleri

a. Faydalar

Teknolojinin şirket işlemlerini insan zihninin kapasitesini aşacak düzeyde artırması ve benzer işlemlerin sürekli yapılması, bu tür alanlarda otomasyonu daha cazip hale getirmektedir. Şirketlerde hızlı ve çok sayıda gerçekleştirilmesi gereken benzer işlemlerin insan yerine otomasyon sistemlerine bırakılması daha rasyonel sonuçlar doğurabilmektedir. Belli alanlarda birbiriyle örtüşen ya da çakışan yetkilerle donatılan kişilerin kendi departmanlarında kalmakla birlikte diğer birimlerin stratejisi ve gelecek planlarıyla tezat bir durum sergilemeleri ve şirketi çıkmaza sürüklemeleri, yetkilerin dağıtıldığı organizasyonlarda sıklıkla meydana gelebilecek sorunlardır. Özellikle de büyüyen şirketlerde yetkinin dağıtılması işleyişin sürdürülmesi için bir zorunluluk halini almaktadır. Aynı zamanda

⁶⁷⁸ Mösllein, s. 660.

⁶⁷⁹ Mösllein, s. 660.

⁶⁸⁰ Mösllein, s. 660.

⁶⁸¹ Mösllein, s. 660.

⁶⁸² Mösllein, s. 660; Benzer şekilde, aynı standartların, algoritmik kararlara dayalı olan robo-danışmanlara da uygulanabileceği yönünde krş. Mösllein, Florian/ Lordt, Arne, "Rechtsfragen des Robo Advice", *Zeitschrift für Wirtschaftsrecht (ZIP)*, 2017, s. 803.

devredilen yetkilerin kullanımlarının üst kontrolünün yapılması ve birimlerin uyumluluğunun denetlenmesi de şirketin devamlılığı için olmazsa olmazdır. Bu durumda tüm işi tek bir insan beyninin yapamayacağının kabulü, sayısızca insan beyninin aldığı kararların yine birkaç insan beyni tarafından üst kontrolünü gerektiren bir bakıma yeni bir insanüstü görev daha doğurmaktadır.

Devredilen her yetkinin diğer devredilen yetkilerle tutarlı ve uyumlu bir şekilde kullanıldığını kontrol etmek ve insanlar arasında iletişimi sağlamak çok zordur. Bunun yanında aynı yetki ve alanda çalışan pazarlamacı gibi personellerin de aynı durumdaki müşterilere farklı yaklaşımları, işlemde, davranışta ve kurum imajında tutarlı bir profil yansıtmaları pek mümkün olamamaktadır. İşte bu durumda ne kadar iş yükü olursa olsun ve ne kadar çok kişiyle iletişime geçilirse geçilsin herkese eşit mesafede duran, her birimdeki kararları anında bilen ve genel bir uyum halinde sistemi bir düzen içinde işleten yapay zekâlı bir organizasyon çoğu zaman teknolojinin sunduğu büyük bir lütuf olarak görülmektedir.

İnsan yetkililerin duygusal etkilenme ve potansiyelini aşağıya çekme gibi olumsuz riskleri bulunduğu bilinmektedir. Özellikle sürekli gözetim ve denetim, bazı yetkililerce kendilerine güvenilmediği hissi uyandırmakta, potansiyellerini ortaya koymalarını engellemektedir. Makine söz konusu olduğunda ise sistemi sınırsız sayıda teste tabi tutmak, defalarca güvenmemek, her kararın üstesinden tekrar tekrar geçmek mümkün olmaktadır. Bunların bir insana karşı yapılması ise genelde pek olumlu sonuçlar vermemektedir. Ancak yapay zekâ teknolojilerinin kaliteyi, güveni ve uygulamayı standartlaştırma ve aynı zamanda her müşteri için hizmetini kişiselleştirebilme yeteneği, tüm bunları genele yayarak rasyonel şekilde yürütme potansiyeli şirket yönetiminin devredilebileceği yegane teknoloji olduğunu düşündürmektedir. Geriye sorumluluk yükünün de makinelere aktarılmasının bir yolunun bulunup bulunamayacağı meselesi kalmaktadır.

b. Riskler

Şirket yönetiminin belli bir alanının ya da açıkça ifade edilmemekle birlikte yönetim işlevinin tamamının yapay zekâ teknolojileri aracılığıyla gerçekleştirilmesi, kendi kendini yutan bir döngüye yol açarak insanların yönetimden çıkarılma sürecini hızlandırmaktadır. Bir bakıma bu teknolojilerin daha rasyonel, faydalı ve işlevsel görülmesi, bu düşünceye sahip ve kendi görevlerini teknolojiye transfer eden kişileri işlevsiz hale getirmektedir. Bu, şirket için belki bir avantaj, insan odaklı yönetim içinse bir risktir. Bunun yanında teknolojinin her zaman kontrol altında, tutarlı ve rasyonel olduğunu söylemek de mümkün değildir.

Teknolojinin niteliğinden kaynaklı riskler bulunmaktadır. Sistemik riskler göz önüne alındığında, basit bir işlem talimatının döngüye girmesi olasılığında normalde bir insanın

günlerce uğraşarak yapamayacağı hata ve veremeyeceği zarar, yapay zekâ teknolojileriyle saniyeler içerisinde gerçekleşebilmektedir. Örneğin, 6 Mayıs 2010 tarihinde yaşanan *Flash Crash* (ani çöküş) olayında, bir borsa şirketinin kullandığı yazılım, piyasa analizleri neticesinde hisseleri değer kaybından korumak için 4,1 milyar dolar değerindeki fon hisselerinin satışına karar vermiştir. Bu satışı hızla gerçekleştirmesi, satış döngüsüne yol açmış, endeksin 20 dakika içerisinde 1000 puan değer kaybetmesine neden olmuştur⁶⁸³. Bir bakıma hisselerin düşeceği tahmininin yarattığı beklenti etkisi kendini gerçekleştiren bir kehanete dönüşerek hisse değerlerini düşürmekte, hisse değerleri düştükçe de algoritmik sözleşmelerle yürütülen borsa işlemleri hızla hisse satışlarını sürdürmektedir. Bunun nedenleri, algoritmaların birbirlerini etkileyip etkilemediği, hisse alım satım döngülerine girilmesi olasılığında bunun tespit edilebilir olup olmadığı ve tespit edilse bile kara kutu şeklinde tasarlanmış bu yazılımların teknik ve hukuki olarak sorumluluk alanında neye karşılık geleceğinin belirsizliği bir bütün olarak değerlendirildiğinde, risk daha da artmaktadır⁶⁸⁴. Ayrıca tüm şirketlerin yapay zekâ sistemler tarafından yönetildiği ve tüm yöneticilerin de internet ağı üzerinde etkileşimde olduğu ve dolayısıyla güvenlik protokollerinin de dijital ve ihlal edilebilir olduğu dijital sistemlerde her şeyin erişilebilir ve ihlal edilebilir olması karşısında, evrensel bir monopol piyasanın oluşması da mümkün olabilmektedir⁶⁸⁵.

Teknolojik bir materyal olan yapay zekâ teknolojilerinin vadettiği hızlılık her zaman kârlılık ya da rasyonel sonuçlar elde edilmesi anlamına gelmemektedir. Bunun yanında üstün teknolojilerin bakım, onarım, bozulma, veri sızdırma, virüs, kapanma, donma, kitlenme, erişilememe, güncellenme ve daha pek çok teknolojik sorun ve riskle birlikte geldiği unutulmamalıdır. Kontrolün teknolojiye bırakılması, çoğu zaman kontrolün insanda kaldığı yanılgısına yol açsa da teknolojik materyaller kümesi içerisinde insan çözüm ve sorunlara müdahale etme noktasında kontrol ve işlevini giderek yitirmeye başlamaktadır. Teknolojinin saniyeler içinde verileri sızdırma, kopyalama ve bozma potansiyeline rağmen insan veri *kontrolör*⁶⁸⁶ünün bir kişisel veri ihlalinin meydana geldiğini öğrenir öğrenmez, bunun farkına

⁶⁸³ Bilgi için bkz. **Erdoğan**, s. 749 vd.

⁶⁸⁴ Benzer yönde bkz. **Scholz**, s. 131.

⁶⁸⁵ **Moravec**, Robot, s. 145; Tüm piyasanın tek bir kişinin yönetiminde olması fikrinin merkezileşmiş, standartlaşmış ve uzmanlaşmış sanayi algısının bir yansıması olduğu ve gerçekleşmesinin mümkün olmadığı yönünde bkz. **Toffler**, s. 406 vd.

⁶⁸⁶ Kontrolör, kişisel verilerin işlenmesinin amaçlarını ve araçlarını tek başına veya başkalarıyla birlikte belirleyen gerçek veya tüzel kişi, kamu otoritesi, kurum veya diğer organlar anlamına gelmektedir. Tanım için bkz. **EC**, 2016/679, Art 4 (7).

vardıktan sonra en geç 72 saat içinde denetim makamına bildirmekle yükümlü tutulması şeklindeki Avrupa standardı, aradaki dengesizliğin en somut göstergesidir⁶⁸⁷.

⁶⁸⁷ EC, 2016/679, N. (85) ve Art 33.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ŞİRKET YÖNETİMİNDE YAPAY ZEKÂ TEKNOLOJİLERİ KULLANILMASININ HUKUKİ SONUÇLARI

I. Ticaret Uygulamasında Kullanılan Yapay Zekâ Yönetim Teknolojilerinin Ticaret Hukuku Uygulamasına Yansımaları

Mevcut şirketler hukuku sistematüğinde, yapay zekâ teknolojilerinin kullanılması kararından bu teknolojilerin öngörülerine uyulmasına kadarki tüm aşamalarda, bu uygulamanın hukukta bir karşılığı bulunmamaktadır. Bu sebeple yetkilerinin daha geniş olması sebebiyle geçerli bir şekilde teknolojilerin kullanılmasına yönelik kararlar alınmasında asıl olarak yönetim kurulunun etkili olacağı düşünülmektedir. Her ne kadar belli alanlar yapay zekâ teknolojilerine özgülense ya da teknolojiden destek alınsa da hukuki sorumluluğu taşıyan yine insana dayanan yönetim kurulları olmaktadır. Teknoloji hizmetinin ya da ürününün temin edilme yöntemine göre uğranılan zararların ayrıca talep edilebileceği üretici ya da sağlayıcıya yönelik talepler de söz konusu olabilmektedir. Bu taleplerin de aradaki ilişkinin temelini oluşturan sözleşmelerin tanıdığı imkanlar dahilinde ileri sürülmesi gerekmektedir. Ancak yeterince sofistike hale gelmiş ve dağıtılmış bir sistemde, uzun vadede işlemlerin hukuki muhatabının tespit edilemeyeceği ticari ilişkilerin de artacağı tahmin edilmektedir. Zeki teknolojilerin dahil olduğu alanlarda, bu teknolojiye güvenilmesinin hukuki sonuçları giderek daha belirsiz hale gelmektedir.

Ticari organizasyonların uygulamasında, özellikle yönetim alanında esneklik söz konusu olduğu için işler yolunda gittiği sürece her ne kadar hukuken bir geçersizlik, sakatlık, eksiklik ya da sorumluluk doğması gereken bir hata yapılsa da denetime, incelemeye ya da fark edileceği bir engelle takılmadığı sürece ortada bir aykırılık olmadığı kabul edilmektedir. Özellikle şirket faaliyet raporlarının hazırlanmasına kadarki süreçte, şirket kaynaklarının şahsi amaçlarla kullanılabilip denetime kadar yerine konması, şirketin zararına olan işlemlerin belgeleneceği aşamaya kadar bir şekilde telafi edilmiş olması-ki bu tür uygulamalara yasallık bile kazandırılabilir (bkz. TTK m. 202/1-a⁶⁸⁸)- ticari yaşamda sıklıkla karşılaşılan

⁶⁸⁸ TTK m. 202/1-a hükmüne göre hâkim şirket, hâkimiyetini bağlı şirketi kayba uğrattak şekilde kullanamaz. Özellikle bağlı şirketi, iş, varlık, fon, personel, alacak ve borç devri gibi hukuki işlemler yapmaya; kârını azaltmaya ya da aktarmaya; malvarlığını aynı veya kişisel nitelikte haklarla sınırlandırmaya; kefalet, garanti ve aval vermek gibi sorumluluklar yüklenmeye; ödemelerde bulunmaya; haklı bir sebep olmaksızın tesislerini yenilememek, yatırımlarını kısıtlamak, durdurmak gibi verimliliğini ya da faaliyetini olumsuz etkileyen kararlar veya önlemler almaya yahut gelişmesini sağlayacak önlemleri almaktan kaçınmaya yönelmez. Ancak ilgili kayıp, o faaliyet yılı içinde fiilen denkleştirilmiş veya kaybın nasıl ve ne zaman denkleştirileceği belirtilmek suretiyle en geç o faaliyet yılı sonuna kadar, bağlı şirkete denk değerde bir istem hakkı tanınmışa başta belirtilen tüm aykırılıklar hakkında sorumluluk doğmayabilmektedir.

hukuka aykırılıklardır. Bu mantıkla yapay zekâ teknolojileri işe yaradığı ve bu teknolojilere teslimiyetten bir zarar doğmadığı sürece yönetimin teknolojiyle bütünleştiği akıllı şirketler yasal sistemden uzaklaşsa da bu durum hukukun dikkatini çekememektedir. Yasayla çelişen ticari uygulamalar sorumluluk doğmadığı sürece hukuk sahnesine çıkmamaktadır.

Hukuk, yapay zekâ teknolojileriyle bütünleşen yönetim kurulu sorunuyla ya bu teknolojilerin kullanılması neticesinde bir zarar söz konusu olduğunda ya da teknolojinin yönlendirmesine direnen bir yönetim kurulu üyesi olduğunda yüzleşecektir. Hukukun, kanunlarda karşılığı olmayan dijital yönetim teşkilatını değerlendirmek zorunda kalması, bu sistemlere güvenin kaybedilmesiyle eş zamanlı olmaktadır. Teknolojinin söz konusu zararlı sonuca sebebiyet verdiğinin iddiası öncelikle bu teknolojilerin kullanılmasının ne şekilde ele alınması gerektiği tartışmalarını başlatmaktadır. Sonrasında ise zararlı sonuçtan asıl olarak kimin sorumlu tutulması gerektiği, sorumluluğu paylaşması gereken kişilerin kimler olduğu ve hatta bu teknolojilere kişilik verilmesi gerekip gerekmediği gibi bir dizi teknik, bilişsel, felsefi, teorik, hukuki ve ticari tartışmalar da peşi sıra gelmektedir.

II. Mevcut Şirketler Hukuku Düzenlemeleri Işığında Hukuki Sonuçların Değerlendirilmesi

A. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Kullanılması Halinde Hukuki Sonuçlar

1. Yapay Zekâ Teknolojileri Kararına Uyulmasının Hukuki Sonuçları

Yapay zekâ teknolojilerinin hakim olduğu yönetim sisteminde, teknolojinin yönlendirmesiyle hareket edilmesi neticesinde bir zarar söz konusu olduğunda, geleneksel sorumluluk sisteminin işletilmesinden başka çare bulunmamaktadır. Her halükarda öncelikle yönetim kurulunun sorumluluğu gündeme gelmektedir. Ancak sorumluluk hukukunun temel ilkeleri de işletilmek zorundadır. Yani öncelikle zarar ve yapay zekâ teknolojisi arasındaki bağlantının tespiti gerekmektedir. Bu tespit teknik ve hukuki belirsizliklerinin giderilmesi için gereklidir. Ancak bununla birlikte, bunu gerektiği şekilde yapabilecek uzmanlığa sahip yargı mekanizması olduğunu düşünmek çok zordur. Hatta bu tespiti rasyonel bir şekilde yapacak uzman kişi sayısı da az olduğundan, bilirkişilik mekanizmasının da kimi zaman yetersiz kalacağı düşünülmektedir. Asıl sorun insan ve yönetimin bağlantısının koptuğu noktada yaşanmaktadır. Bu durumda mahkeme bu bağın geçerli bir şekilde koparılıp koparılamayacağını ve ayrıca zararlı sonuca asıl olarak kimin katlanması gerektiğini bulmak zorunda kalmaktadır. Zarara katlanması ve sorumluluk yüklenmesi gereken “kişiler” denilince akla, bu teknolojiyi kullanma kararı verenler, teknolojiyi üretenler, teknolojiyi manuel olarak sevk ve idare edenler, işletiminde görevli olanlar ve bu kişilere bu görevleri verenler

gelmektedir. Son olarak yapay zekâ teknolojilerinin otonomluk seviyesine gelmesi ve geleneksel sorumluluk bağlarının tümünü koparan bilinçlilik haline ulaşması olasılığında bizzat kendisinin sorumlu tutulup tutulamayacağı üzerinde de düşünmek gerekmektedir⁶⁸⁹. Mevcut hukuk sistemi bu geniş yelpazenin bir kısmını hukuken geçerli şekilde sorumluluk yüklenecek kişiler olarak kabul edememektedir. Yönetim kurulu en azından şu an için, yapay zekâ teknolojilerini kullanan ve insana dayanan bir kurulu ifade ettiği için hem yapay zekânın önerisine uyan gerçek ve tüzel kişi yönetim kurulu üyeleri hem de bu teknolojinin bir bakıma garantörü olan kişilerin sorumluluğu üzerinde düşünmek gerekmektedir.

a. Gerçek ve/veya Tüzel Kişi Yönetim Kurulu Üyeleri Açısından Sorumluluk

Ticaretin dijitalleşmesi karşısında eskiden beri teknolojik gelişmeleri bünyesine dahil edip büyümeye alışmış iş dünyasının uzun vadede bu dönüşüme direnç gösteremeyeceği açıktır. Başlangıçta yönetimin yapay zekâ teknolojilerle desteklenmesi söz konusu olmaktadır. Bu aşamada her ne kadar yönetim geleneksel yapısını koruyor olsa da uygulamada gerçek kişi yönetim kurulu üyeleri bu yapay zekâ teknolojilerine entegre edilmiş onaylayıcı bir araç olmaya doğru sürüklenmektedir. Sistemin öneri ve değerlendirmeleri sonucunda hareket eden bir yönetimin, aslında sistem kararlarının sadece uygulayıcısı konumunda yer alması, bu teknolojilerin yaygınlık kazanmadığı süreçte sadece bir tercih olarak değerlendirilmeye daha yakındır. Bu nadir kullanım da bilgisayarda basit bir hesap hatası yaparak karar alan yönetimin durumuyla yapay zekâ teknolojilere güvenerek hareket eden yönetimin yargı açısından benzer değerlendirilmesine yol açmaktadır. Sorumluluğu geleneksel sistemin bir sonucu olarak üzerinde tutan yönetim organının sözleşme serbestisi dahilinde bu sistemleri edindiği kişi ya da kurumlarla ayrıca anlaşmalar yapması ve garantiler alması mümkündür. Yönetimin bir şekilde teknolojik gelişimlere emanet edilebilmesi için hala yönetim kurulunun basiretli davranmak zorunda oluşu ve şirketi koruyucu kalkanları daima devrede tutma zorunluluğu üstün zeki programlar sisteme dahil edilse de geçerliliğini korumaktadır. Yönetim kurulu her ne kadar teknolojiyle yönetim mekanizmasını güçlendirse ve hatta kendi işlevini yapay zekâ teknolojilerine aktarsa bile asıl sorumlu, görevli ve yetkili olarak kalmaya devam etmektedir.

b. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Sorumluluğunun Değerlendirilmesi

Yazılım düzeyinde sorumluluk bağlarından ziyade sorumluluk doğmasını engelleyici aksiyonların tanımlanmasının mümkün olup olmadığına göre, ortaya çıkan bir zararın tasarım hatası mı yoksa işlenen verilerden kaynaklı bir kullanım hatası mı olduğunu tespit etmek

⁶⁸⁹ Son olasılığın oldukça hayali olduğu, ancak teknolojinin de öngörülemez bir hızla ilerlediği yönünde bkz. Eidenmüller, s. 8.

gerekmektedir. Sistemin önleyici mekanizmalarla donatılması, gerekli kontrol ve bakımın düzenli yapılması, sistem çalışmasının düzenli kontrol ve denetimi gibi pek çok süreç yönetimine dair gerekliliklerin sağlanıp sağlanmadığı noktasında incelenmektedir. Bu sebeple bu sorumluluk bağları sistemin tercihe izin verip vermediğine, kullanıcı ayarlarının etkili olup olmadığına ve teknolojinin tasarımcısı olan mühendislerin ve ürün sağlayıcılarının roboetik çerçevesinde kurallara uyup uymadığına bağlı olarak kurulmakta ya da kopmaktadır⁶⁹⁰. Tüm bunlar oldukça teknik bilgi gerektirdiği için en büyük sorumluluk, sistem mühendislerine ve teknoloji şirketlerine yüklenmektedir. Bu kişiler teknolojik sistemlerin çalıştırıldığı alanın risk ve maliyetleri doğrultusunda en uygun dengeyi sağlayıcı şekilde bir sistem mimarisi oluşturmakla sorumludur⁶⁹¹.

Hukuk, teknoloji üreticileri ve geliştiricileri için yapay zekâ geliştirilmesine yönelik bir sorumluluğu açık olarak düzenlememektedir. Ancak yine de özellikle bu yeni teknolojilerin kullanılabilir olmasını sağlamak ve teşvik etmek için üreticilerin teknolojilerine güvendiklerini müşterilerine ispat etmeleri şarttır. Bunu sağlamak adına, uygulamada üreticilerin garantiler vermesi ve hatta bu teknolojileri kullanacak şirketlerin de gerekli hukuki koruma sağlanmadan böyle bir riski üzerlerine almayacaklarını düşünmek gerekmektedir. Basiretli hareket etmek zorunda olan karar alıcıların hakimiyetindeki bir piyasa, kendi koruma kalkanlarını da riskleriyle beraber doğurmaktadır⁶⁹². Bu durumda şirketler hukukundaki sorumluluk rejimleri daha çok sözleşme sorumluluğu çerçevesinde dolaylı olarak çözüme kavuşturulmaya çalışılmaktadır.

Sistem hatası sonucunda ortaya çıkabilecek zararlarda, insan yöneticilerin de tabiatından kaynaklı kusur yüklenemeyecek ancak hata olarak ortaya çıkabilecek hastalık, bilinç kaybı, kusursuz sorumluluk halleri gibi hukuki imkanları zeki makinelerle uyumlu şekilde yeniden yorumlamak gerekmektedir. İnsan zekâsının sınırlarını aşan verimlilikte bir makinenin doğasından kaynaklı bu tür benzer hatalarda makineyi üreten, insanı ortaya çıkaran anne-babası ya da en başa gidilebilirse insanı yarattığı düşünülen Tanrı ne kadar sorumlu tutulabilirse belki de o kadar sorumlu tutulabilmelidir. Sonuçta yakıt bittiği için yolda kalındığında aracın satın alındığı kişi ya da bu aracı üreten kişinin olası zararlardan sorumlu tutulması beklenmemektedir. Ancak üretim hatası sebebiyle belli bir hızın üzerine çıktığında frenler tutmuyorsa işte o zaman işler değişmektedir. Yapay zekâ teknolojilerinin düzgün bir şekilde çalıştırılması için gerekli olan bakım, onarım, güncelleme, talimatlara

⁶⁹⁰ Kural tabanlı bir sistemde, kuralların ya donanım uzmanı ya gözlemci uzman tarafından ya da deneyimler sonucunda oluşturulabileceği yönünde bkz. **Solinger/Ehlert/Rothkrantz**, s. 4.

⁶⁹¹ **Eidenmüller**, s. 8.

⁶⁹² Örneğin sürücüsüz araç geliştiren Volvo'nun müşterilerine sorumluluk garantisi verdiğini açıklayarak piyasaya bu yönde bir sinyal gönderdiği yönünde bkz. **Eidenmüller**, s. 9.

uyuma gibi teknik konular, bu alanlarda sorumlu bir teknik ekibi ve alt sorumluluk sahiplerini yaratmaktadır. Bu birimin bir eksikliği olmadığı halde sistemsal hata söz konusuysa işte o zaman üreticiye gitmek gerekmektedir. Ancak bunun, sorunu düzelttirmek şeklinde mi yoksa zararı da ödetmeyi kapsayacak şekilde mi bir sorumluluk doğurduğu, taraflar arasındaki sözleşme çerçevesinde cevaplanmalıdır. Bu sebeple taraflar en başından sözleşme özgürlüğü çerçevesinde, gerekli sorumluluk planlamasını yapmak zorundadır. Benzer şekilde bu alanı düzenleyecek hukuki düzenlemelerin de gerekli hassasiyeti göstererek ortaya çıkarılması gerekmektedir⁶⁹³. Aksi halde hem teknoloji geliştiricilerinin hem de bu sistemleri şirket yönetimine dahil etmeyi düşünenlerin bu konuda pek istekli olmayacağı ortadadır.

Güncel koşullar altında yapay zekâ teknolojilerinin hukuki sorumluluk açısından uyumlu hale getirilmesi için sigorta hukukuyla desteklenmesi en akıllıca çözüm gibi durmaktadır. Özellikle sürücüsüz araçlar açısından uygulamaya sokulan “kara kutu sigortası (black box insurance)” gibi bir poliçe tasarımıyla hem daha en başından yapay zekâ sisteminin işleyiş sürecindeki dijital izlerin kayıt altına alınması hem de teknik sürecin anlaşılabilirliği ve belirsizliğinin giderilmesi açısından zararın sigorta şirketlerince karşılanması, zarara sebebiyet veren hatanın kaynağının kara kutunun incelenmesi neticesinde sigorta şirketi tarafından ilgiliden talep edilmesi, ticari uygulamaların sürdürülebilir olması ve tereddüitten uzak olması açısından faydalı bir yaklaşımdır⁶⁹⁴.

2. Yapay Zekâ Teknolojileri Kararına Uyulmamasının Hukuki Sonuçları

Yönetim kurulunun, kararlarında daha sağlıklı ve daha rasyonel sonuçlara ulaşılabilmesi için yapay zekâ teknolojileri tarafından desteklenmesi tercih edildiğinde, bu tercih incelenmesi gereken birtakım belirsizlikleri de beraberinde getirmektedir. Örneğin yönetim kurulu yapay zekâ teknolojilerinin önerisi doğrultusunda karar vermek zorunda mıdır yoksa hala aksi yönde hareket edebilecek esnek bir alana sahip midir⁶⁹⁵? Benzer ikilemler sadece şirket yönetiminde kullanılan yapay zekâ uygulamaları için değil bu sistemlerin kullanıldığı her alanda söz konusu olabilmektedir⁶⁹⁶. Her şeyin en doğrusunu bildiği, insandan daha zeki ve işlevsel olduğu iddiasıyla günlük ve ticari hayatın her aşamasına dahil olan teknoloji karşısında, insanın kendi zekâsını esas alarak bu yanılmaz bilgi teknolojisi gücüne karşı koyması mümkün müdür? Bu mücadele, teknolojiye ve insan iradesine dayanan kararların neticelerinin rasyonel bir şekilde ölçülebilir olup olmadığına bağlı olarak bazen teknoloji bazense insan lehine ilerlemektedir.

⁶⁹³ Benzer yönde bkz. EP, 2020/2012(INL), M.

⁶⁹⁴ Örnek için bkz. Eidenmüller, s. 10.

⁶⁹⁵ Möslin, s. 657.

⁶⁹⁶ Eğitim alanında kullanılan sistemler karşısında eğitimcilerin düştüğü benzer ikilemlerinin değerlendirmeleri için bkz. Roszak, s. 105 vd.

İnsan egemen uygulama alanları göz önüne alındığında, kan değeri ölçümlerinden yatırım yapılması kararına kadar insani ve ticari pek çok karar ve değerlendirmede teknolojiden yararlanılmaktadır. Kaldı ki yapay zekâ yöneticiler şirket yönetiminin gündeminde yokken bile insanların salt insan zekâsı ve iradesiyle hareket ettiğini söylemek kolay değildir. Bir şekilde veri manipülasyonuna dayalı bir karar sürecinde teknoloji daima seçenekleri tespit ve verimlilikleri artırmada farklı düzeylerde de olsa alınan kararların ana bileşenlerinden birini oluşturmaktadır⁶⁹⁷. O halde yönetimdeki gücüne göre değişken durumları ifade etmesi için sırasıyla belirtmek gerekirse, yapay zekâ teknolojilerinin önerisinin dikkate alınmaması, sunduğu ve derecelendirdiği seçeneklerin ilkinin seçilmemesi, sunduğu seçeneklerin dışına çıkılması ya da emirlerine itaat edilmemesi gibi olasılıklar bulunmaktadır. Bunların tümü için, bu teknolojilerden daha geçerli ve daha rasyonel bir değerlendirme sonucunda, aksine olanın tercih edildiğinin ispatlanması ve bu durumun kabul edilebilir bir şekilde ortaya koyulması gerekmektedir.

Kararın doğru ya da yanlış olması karar sonucunda zarar ya da kâr elde edilmesiyle her zaman uyumlu bir ilişki içerisinde değildir. Rasyonellik, çoğunlukla riskli yatırım kararları alındığı durumlarda, karar ve sonuç arasında doğrusal bir bağ kurulmasını engellemektedir. Örneğin daha rasyonel olduğu yargılama sonucunda tespit edilen bir kararın neticesinin bile ticari düzlemde zararlı sonuçlanması mümkün olduğundan, sırf kararın sonuçlarının dikkate alınması doğru bir yaklaşım olmamaktadır. Keza bu durum teknolojiyle inşa edilmiş ve çok daha rasyonel alındığı düşünülen kararların akıbeti için de geçerli bir olasılıktır.

Teknolojinin güçlü yanı olarak vurgulanan hız, bazı durumlarda teknolojinin aslında en zayıf yönü anlamına gelebilmektedir. Hızlı ilerleyen bir süreç ve bu sistemin bir parçası olmayı kabul etmek, bazen durmak istenildiği halde durulamayan yoğun bir iş yükünü de beraberinde getirmektedir. Ancak bütünsel yaklaşım ve hızla değişen çevreyi rasyonel olarak değerlendirebilmek için insanın yavaşlamaya ihtiyacı olduğu açıktır⁶⁹⁸. Yönetimin yapay zekâ teknolojilere teslimi, insanların en çok durmak istedikleri zaman durabilme inisiyatifi yitirmelerine yol açmaktadır. Hızla alınan ve en rasyonel karar olduğu tartışmasız olduğu halde bazı tercihler insanları rahatsız edebilmektedir. Bunu aylarca deve sırtlarına yüklenen ticaret ağının teknolojik gelişmeler neticesinde otoyollar, raylar, denizler ve gök yüzünde hızla ilerleyen araçlarla yer değiştirmesinde görmek mümkündür. Sadece ticari hayatın değil sosyal hayatın da bir parçası haline gelen teknolojik ve hızlı ulaşım ağı, doğaya, çevreye ve

⁶⁹⁷ Kararı yönlendirenin aslında teknoloji olduğu ve karar verici konumunda insan olduğu kabulünün bir yanılgıdan ibaret olduğu yönünde Jacques Ellul'un değerlendirmeleri için bkz. **Winner**, s. 236.

⁶⁹⁸ **Senge**, "İğne Deliğinden", s. 143.

canlılara sürekli ve artık engel olunamaz derecede zarar vermektedir. Otoyol üzerinde hızla seyredirken çarpılan bir hayvan için durmak artık mümkün değildir. Başkasının çarptığı, hala canlı ve hatta kurtarılabılır durumda olan bir hayvan için de artık durmak mümkün değildir. Durmak kazaya sebebiyet vermek ve insanların zarar göreceği bir risk yaratmak anlamına geldiği için en rasyonel karar ne yazık ki doğayı katlederek inşa edilen otoyollarda kolektif olarak canlıların katledilmesine sebep olmak ve olanları görmezden gelmektir. Ticaretin ve yönetim mekanizmasının takip edilemez şekilde hızlanması ve rasyonel olduğu halde rahatsız edici kararların tereddütsüz alınıp uygulanması, belki de yıllar sonra iklim krizi gibi ciddi ve tüm faydalı sanılan birikimi anlamsız hale getiren teknolojik bir tehditle sonuçlanacaktır. Nitekim teknolojinin görmezden geldiği canlı, teknolojiyle yönetilen şirketlerde insana karşılık gelmektedir. Tüm bunlar alınacak kararların rasyonel olmasının tek başına yeterli olmadığını ve insani dokunuşların hala anlam taşıdığını göstermektedir. Şirketler bazen kârlı olmayan, zararlı sonuçlanacak ama çevreye daha duyarlı ve faydalı bir etki yansıtacak kararlar da alabilmelidir. Bu duyarlılığın ve şirketin özü olan şirket politikalarının algoritmalara tam olarak tanıtılıp tanıtılamayacağı üzerinde daha dikkatli olunması gerekmektedir⁶⁹⁹.

Yapay zekânın önerisi doğrultusunda karar alınması ya da aksi yönde hareket edilmesi halinde, bir fark gözetilmeksizin kanaatimizce her halükârda özel olarak yönetim kurulu tarafından alınan kararların açıklanması ve gerekçelendirilmesi gerekmektedir. Ancak ölümsüz olan ve kusursuz olduğu iddia edilen bir zekânın yanıldığını iddia etmek, dışarıdan değerlendirmeye yarar ölçütler geliştirmenin zorluğu karşısında oldukça zordur. Muhtemelen yönetimde hala söz sahibi olan insan kalırsa, makineler gibi düşünmeyi öğrenmek zorunda kalacaktır⁷⁰⁰. Yapay zekâ teknolojilerinin yönetimle bütünleştirilmesi, muhalif seslerin yönetimi yavaşlatması ve bazen kilitlemesi sebebiyle benimsendiğine göre süreci yavaşlatacak, tereddüt yaratacak sesler de kaybolacaktır. Aslında gerçek kişiler sayesinde ortaya çıkan tüzel kişiler karşısında, gerçek kişiler nasıl konumlandıysa, bu tüzel kişilerin organlarının yönetimdeki teknoloji karşısında da gerçek kişi yönetim kurulu üyelerinin konumu benzer yönde şekillenmektedir. O halde eninde sonunda şirketi koruyacak şekilde sorumluluğun sınırlı olarak şirkete yüklendiği ancak doğrudan sisteme gidildiği, sistemin de asgari sermaye şartı gibi belli bir güvence fonuyla zarar görenlere teminat sağladığı yeni bir sorumluluk sisteminin kurulması gerekmektedir⁷⁰¹.

⁶⁹⁹ Çevresel politikaların uygulanmasında teknolojiden destek alınabileceği yönünde bkz. **EP**, 2020/2012(INL), D.

⁷⁰⁰ Benzer yönde bkz. **Orwell**, 1984, s. 312.

⁷⁰¹ Teknolojik risklere özgü sorumluluk sistemlerinin düzenlenmesinde öncü olarak kişiye verilen zararların 2 milyon Euro azami sınır sorumluluk miktarı ve 30 yıl gibi zamanaşımı sürelerinin öngörüldüğü yapay zekâ

Yönetim kurulu üyelerinin yapay zekâ teknolojilerinin önerilerinin aksine hareket edip edemeyeceği sorunu gibi böyle bir öneriye pay sahiplerinin de direnip direnemeyeceği tartışmalıdır. Şirketler hukuku dinamiklerinin tamamen değişmesi neticesinde, artık insanların sadece yönetim olarak değil genel kurul olarak da karar verme imtiyazını koruyup koruyamayacağı giderek belirsizleşmektedir. Ticaretin dijitalleşmesiyle birlikte, günümüzde sorun yaratan bilgisizlik, ilgisizlik çözüm haline gelmekte, yönetime güven artık yönetimi tamamen yapay zekâ sisteminin inisiyatifine bırakmaya evrilmektedir. Yatırımcılar sadece paylarının değerinin artıp artmadığıyla ilgilenmekte, hoşnutsuzluk halinde payların el değiştirmesi dışında diğer hakların kullanılması için uğraşmamaktadır. Yapay zekâ teknolojileri önce yönetimi değiştirip dönüştürmekte sonrasında pay sahiplerini de sistem dışına itebilmektedir. Sanayi devrimiyle şirket organizasyonundan çıkarılan insan işçiler gibi yapay zekâ devrimiyle, kalan işçilerle birlikte yöneticiler ve hatta pay sahipleri bile vazgeçilebilir kaynaklara dönüşmektedir. Kaldı ki bu açık açık gerçekleşme bile insandan daha zeki, daha akıllı, daha tarafsız ve kişisel menfaatini değil şirketin menfaatini “düşünerek” hareket ettiğinden şüphe duyulmayan bir sisteme karşı direnmek insana akıllıca gelmemektedir. Kendi kendini yöneten, kendi kendini finanse eden ve kendine benzer organizasyonlarla hızlı bir şekilde bağ kurma yeteneğini geliştirmiş bir yapay zekâ teknolojisi her ne kadar insan için yaratılmış olsa da bu organizasyon içinde insanın gereksiz hale gelmesine engel olunamamaktadır.

B. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Kullanılmaması Halinde Hukuki Sonuçlar

1. Özen Yükümlülüğü Açısından Değerlendirme

Yapay zekânın insan zekâsı karşısında yanılmaz ve mükemmel olduğunun kabulü karşısında, yönetim kurulunun bu imkândan yararlanmasının zorunluluk taşıyıp taşımadığının da değerlendirilmesi gerekmektedir⁷⁰². Gereken tüm araştırma ve değerlendirmeler yaptıktan sonra, sonucunda zarar da söz konusu olsa bir insandan beklenen tüm özveriyi gerçekleştirdiği düşünülen yönetim kurulu üyeleri sorumluluktan kurtulabilmektedir. Sonuçta ticaret hayatı, kaçırılan fırsatlar ve düşülen tuzakların iç içe geçtiği ve ticari zekânın bu zorlu parkurda adeta dans ettiği bir yarış gibidir. Bir yanda diğer rakiplerin hızla geçip gittiğini görmenin moral bozukluğu diğer yanda rakipleri arkada bırakmanın ve şirketi ileriye taşımanın haklı gururunu yaşama seçeneği arasında hızla koşulurken, bu yolda doğru aracı seçmemekten tökezleyip

sorumluluk sistemine ilişkin bilgiler için bkz. 2020/2014(INL) Civil liability regime for artificial intelligence (European Parliament resolution of 20 October 2020 with recommendations to the Commission on a civil liability regime for artificial intelligence), https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_EN.pdf (erişim tarihi, 20.06.2022) (EP, (2020/2014(INL))).

⁷⁰² Möslin, s. 660.

düşmeye kadar hemen her şeyden sorumlu tutulmak mümkündür⁷⁰³. Bu gerçek karşısında insandan beklenen özenin çok daha fazlasını kusursuzca ortaya koyabilen bir yapay zekâ teknolojisinin neden yönetim kurulunda yer almadığı da gerekli özenin gösterildiği iddiasında açıklanması gereken bir unsur halini alabilmektedir.

Çoğunlukla kısa vadeli kârların cazibesine kapılan insan yöneticilerin kararlarının sonuçlarını hesaplama kapasitesine nazaran, yapay zekâ yönetim sistemleri çok yönlü ve çok daha ileri aşamaları simüle ederek kapsamlı ve uzun vadeli hesaplamalar yapabilmektedir. Örneğin bir üründe indirimle gidilmesi gibi basit görünen bir karar alınırken, satışların artacağını uman insan yöneticiler, bu kararın tüketiciler üzerindeki olası etkilerini ve rakip şirketin ürünlerinin satışını dahi artıracak şekilde geri tepme olasılığı barındırdığını, tüm pazarı anlık olarak izleyen bir sistem kadar hızlı ve zamanında çözümleyememektedir⁷⁰⁴. Ticari süreçler karmaşıktıkça, beklentiler doğrusal olmaktan çıkıp basit görülen kararlar bile umulmadık sonuçlara, umulmadık sonuçlar da beklenmedik kayıplara yol açabilmekte, belirsizlik, öngörülemezlik ve anlık değişimler insan gözlemciler açısından artık takip edilemez seviyeye yükselebilmektedir⁷⁰⁵. Benzer şekilde olası fırsatları da zamanında değerlendirme yeteneği, insanlar açısından yapay zekâ teknolojilerinin öngörülerine nazaran daha kısıtlı olmaktadır⁷⁰⁶. Bu çerçevede en doğru kararların gerekli tüm araştırma ve değerlendirme yapıldıktan sonra alınmasını sağlayan en kesin unsur yapay zekâ ile desteklenmiş bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır. Neticede kaçırılan fırsatların, düşülen tuzakların artması ve bunların nedenlerinin tespiti kadar çözümü olacak aksiyonların zamanında alınmaması, şirketin sonunu getirebilecek riskler barındırmaktadır. Bu durumda gerekli dikkat ve özenin teknoloji desteği olmaksızın gösterilmesi mümkün değilse bu teknolojileri edinme maliyeti ve şirketin kaynakları göz önüne alınarak, hem neden kullanılmalarının tercih edilmediğinin açıklanması ve hem de teknoloji olmaksızın alınan kararların yeterli kalite ve rasyonellikte olduğunun ispatı gerekmektedir. Şirket yöneticilerinin dijitalleşmeyi bir tehdit olarak görmektense fırsat olarak görerek kucaklamaları ve

⁷⁰³ Otomatik bir hızla gidilemeyeceği, iş dünyasının direksiyon başında uyuya kalan ve yıkılmaz denen şirketlerin ağır bedeller ödediği bir yer olduğu yönünde bkz. **Gibson**, 15.

⁷⁰⁴ Örneğin A gazetesinin fiyatının düşmesiyle sadık müşterilerin rakip B gazetesini de alması, fiyatlar eski hale geldiğinde ise A gazetesi yerine artık B gazetesinin tercih edilmesi gibi olasılıkların dikkatli bir şekilde analiz edilmesi gerektiği yönünde bkz. **KalDer**, s. 14 vd.

⁷⁰⁵ **Gibson**, s. 19; kaos ve belirsizliklerle yaşamaya alışmak, kesinlik aramaktan ise vazgeçmek gerektiği yönünde bkz. **Handy**, s. 37.

⁷⁰⁶ Enformasyon yetersizliği sebebiyle işletmelerde her gün binlerce fırsatın fark dahi edilmediği için değerlendirilmeden kaçırıldığı yönünde bkz. **KalDer**, s. 14.

organizasyonlarını değişen çevreye uyumlu hale getirmeleri sürdürülebilirlik için de oldukça önemli hale gelmektedir⁷⁰⁷.

2. Kaçırılan Fırsatlar ve Düşülen Tuzaklar Açısından Değerlendirme

Yönetimin dijitalleşmesi ve bu gelişmelerin mevcut veya yeni işletmeler üzerindeki etkileri, birçok kurumsal karar alıcının gündemindedir. Yüksek düzeyde belirsizlik ve dijitalleşmenin dinamik doğası hem yönetim kurullarının hem de st yönetim ekiplerinin dijital fırsatlar ve zorlukların büyüleyici alanında gezinmesine yardımcı olacak kapsamlı bir ereve gerektirmektedir⁷⁰⁸.

a. Kaçırılan Fırsatlar

şirketlerin yeni bir teknoloji dalgası için doğru becerilere sahip olup olmadıkları, bu teknolojileri alıp alamayacakları, mevcut departmanlarının ne kadar hızlı bir sürede gereksiz hale gelebileceği, şirketin ağı yakalamak adına güncel teknoloji açısından yeterli alt yapıya sahip olup olmadığı, her anlamda şirketin srdrlebilirliğinden kurumsallaşmasına kadar geniş bir yelpazede yönetim kurulunun görevini layıkıyla yerine getirip getirmediğiyle doğrudan ilintilidir. Bir şirket organizasyonu ne kadar geleneksel yöntemlere bağlı kalmakta ısrarcı olursa olsun, teknolojinin bir st sürümü olarak ortaya çıkan yapay zekâ yönetim sistemlerine karşı uzun vadede direnç göstermesi, içinde bulunan pazar özelliklerine göre değişmekle birlikte gittikçe zorlaşmaktadır. Yönetimde yükselişe geçen yapay zekâ teknolojileri artık şirket birleşmelerinden ortak girişimlerin meydana geliş şekline, şirketler arası alım satım sözleşmelerinin kurulmasından ithalat ve ihracat yöntemlerine kadar pek çok alışılmış yöntemi değiştirmektedir. Veri entegrasyonuna dayanan yeni ticaret kültüründe şirketlerin gündelik içlerinden stratejik planlarına kadar pek çok yönde kaliteli verilerin işlenmesi pek çok fırsatlar yaratmaktadır⁷⁰⁹. Bu durumda internet üzerinde mağazasını görünür kılamayan bir esnafın, aradığı ürüne internet üzerinden ulaşmayı alışkanlık haline getiren tüketiciler açısından aynı sokakta olursa bile bir araya gelememelerinde olduğu gibi geleneksel yönteme takılı kalan pek çok şirket de piyasadaki fırsatlarla bir araya gelememektedir.

Yapay zekâ teknolojilerinin insan çalışanlarına nazaran birbirine kolaylıkla bağlanabilmeleri ve benzer şekilde kendilerini kolaylıkla gncelleyebilmeleri, organizasyon açısından uyumlu bir yönetim ve sektördeki değişimlere hızla uyum sağlayabilen yenilikçi ve

⁷⁰⁷ Değişime uyum sağlamanın, karmaşık bir dünyada organizasyonu işletmenin tek yolu olduğu yönünde bkz. **Warren**, s. 167.

⁷⁰⁸ **Zhang/Xiang**, s. 394.

⁷⁰⁹ **Zhang/Xiang**, s. 394; **Singh**, s. 1.

yaratıcı bir beyin takımı anlamına gelmektedir⁷¹⁰. Bu dinamik yapı, insan ekiplere nazaran piyasadaki havayı daha etkili bir şekilde koklayabilmekte, doğru stratejileri belirleyebilmekte ve çok daha hızlı bir şekilde stratejisini yenileyip değiştirebilmektedir. Şirketlerin müşteriye ulaşmasında alışılmış reklam, marka ve imaj algılarının ötesine geçen doğru ürün ve hizmeti doğru müşteri ve tüketiciyle buluşturabilen teknolojiler, alışılmış esnaf, küçük işletmeler ve rekabet edilemez olarak görülen büyük şirketler karşılaştırmalarını tarihe gömmektedir⁷¹¹. Böyle bir imkandan yoksun olmaksa, özellikle bu imkana sahip daha küçük ve daha düşük sermayeli diğer şirketlerin sayısının ve kârlarının hızla artması durumunda ister küçük ister büyük ölçekli olsun aynı piyasada varlığını korumak isteyen her şirket için yükselen bir eğilimde kaçırılan fırsatlar anlamına gelmektedir. Aynı piyasa kavramına ise sadece bölgesel olarak değil globalleşen ekonomi ve ticaret ekseninde ortak pazar şeklinde bakılması ve bu şekilde rakiplerin teknoloji kullanımlarının değerlendirilmesi gerekmektedir⁷¹². Kaldı ki yapay zekâ teknolojileri özellikle küçük ve orta ölçekli şirketlerin büyük şirketlerle rekabet edebilmesini sağlayıcı ve aradaki rekabetin demokratik yürütülmesini temin edici fırsatlar barındırmaktadır⁷¹³. Şirketler arasındaki rekabet artık sadece ürün ve hizmetleri değil verilerin işlenmesi, şirketin büyümesi ve sürdürülebilirliği için gerekli iç görülerin veri madenciliği yapılarak çıkarılması ve buna benzer teknolojinin sunduğu avantajlardan yararlanılmasını da ifade etmektedir⁷¹⁴. Buna rağmen büyük şirketler, yatırımcı ve müşteri baskısı sebebiyle yenilikçi teknolojilere yatırım yapmak konusunda daha tereddütlü davranmaktadır⁷¹⁵. Baskı altındaki yönetimler, alışılmış düzenin dışına çıkan fikirlere ve dönüşümlere karşı pek hevesli olamadıklarından, bu şirketlere nazaran daha esnek ve daha cesur olan küçük ve orta ölçekli işletmeler büyüme fırsatı yakalayabilmektedir⁷¹⁶.

Ticaret hayatındaki hassas dengeler kaçırılan fırsat olarak görülen bir olguyu, birçok şirket için teknolojiyi reddederek geleneksel yönetimi sürdürmeye ısrar etmeleri durumunda ise bir anda düşülen bir tuzak halini almaktadır. Tüm rakiplerin kullanmaya başladığı bir teknoloji artık avantaj olmaktan çıkıp fırsat niteliğini kaybederek işin gereği haline

⁷¹⁰ Ancak bu rekabet edilemez özellikler karşısında makinelerin hatayı otomatikleştirme riski de taşıdığı yönünde bkz. **Harari**, 21. Yüzyıl, s. 37 vd.

⁷¹¹ Müşterilerinin bilgilerini yaklaşık 1400 parametreyle işleyen bir şirketin kolaylıkla müşterilerinin hangi ürünleri alacağını öngörebildiği, bankaların da benzer şekilde müşterilerinin verilerini işleyerek çocukların yaşlarına göre okul ödemeleri için kredi teklifleri gönderebildiği yönünde örnekler için bkz. **Kotler**, s. 217.

⁷¹² **Gray**, Büyüme Yönetimi, s. 177.

⁷¹³ Bilgi teknolojilerinin gelişimiyle işyeri ortamının da demokratikleşeceği yönünde bkz. **Warren**, s. 173.

⁷¹⁴ **Zhang/Xiang**, s. 393.

⁷¹⁵ Yatırımcı ve pay sahibi baskısının yönetim üzerinde sanıldığından daha çok etkisi olduğu yönünde bkz. **Manne**, s. 266.

⁷¹⁶ **Christensen**, s. 23 vd.; İnternetin şirketler ya da rakipleri tarafından kullanılmayı bekleyen bir silah gibi olduğu yönünde bkz. **Krames**, s. 59.

gelmektedir⁷¹⁷. Artık bu gerçekleştikten sonra mesele kâr etmemek ya da büyümek değil mevcut durumu koruyamamak ve zarar etmeye doğru bir eğilimi izlemek demektir. Bunun sonucunda da teknoloji geliştikçe ve bu teknoloji fırsatlar vadettikçe bu gelişimin şirketler tarafından görmezden gelinemeyeceği sonucuna ulaşmak gerekmektedir⁷¹⁸. Halka açık şirketlerde bir şirketin rakiplerine kıyasla teknolojiyi benimsemeye yavaş olduğu ve şişirilmiş bir maliyet tabanına sahip olduğu konusunda en ufak bir şüphe varsa, şirketi izleyen aktivistler ve dahası piyasanın kendisi bu şirketleri robotik, yapay zekâ ve bunlarla ilgili tüm teknolojik gelişmelere entegre olmaya zorlamaktadır. Pay sahiplerinin, yatırımcı tercihlerinin ve piyasanın baskısı, her zaman şirketleri en iyi uygulamaları takip etmeye zorlama gücüne sahiptir⁷¹⁹. Tam tersi yönde olacak şekilde çoğu geleneksel şirket yapısında da teknoloji maliyetleri pay sahiplerine dağıtılacak kârdan azalmaya yol açacağı için başlangıçta bir dirençle karşılaşılması mümkündür⁷²⁰. Bunun yanında teknolojinin çok hızlı bir şekilde ilerlemesi, bu teknolojilerin şirkete katacağı değerin ya da kullanımının olası avantaj ya da zararlarının pay sahiplerince takibini zorlaştırdığından, teknolojik yatırımlara karşı sırf bu yüzden bile direnç gösterilebilmektedir⁷²¹. Benzer şekilde bu direnç yalnızca kişisel menfaatler ya da bilgi yetersizliği sebebiyle değil şirket çalışanlarının menfaatlerinin korunması için de gösterilebilmektedir. Ancak uygun çözüm ve önerilerin bulunması, dijital dönüşümün gerekçelerinin doğru izah edilmesi halinde, teknolojiye karşı gösterilen direncin yerini değişime yönelik hevesin alması çok da imkansız değildir⁷²².

b. Düşülen Tuzaklar

İnsan yoğunluklu bir yönetim organizasyonunda doğru yetenekte insanları bulmak başlı başına zorken, insanların değişen ruh halleri ve çalışma hayatının dinamik oluşu karşısında, yeniliklere hızlı uyum sağlayamamaları gibi birçok sebeple bu yetenekler önemsiz hale gelebilmekte ya da verimliliği düşen bir yönetici yüzünden yönetimin bütünündeki uyum kolaylıkla bozulabilmektedir⁷²³. Bunun yanında yöneticilerin yeterli bilgi ve donanımına sahip olmadıkları halde sahipmiş gibi davranmaları, diğer yöneticilerin veya çalışanların yaratıcılıklarının baskılanması ve şirketi ileriye taşımak yönündeki ortak motivasyonun

⁷¹⁷ Avantaj sağlayacağı düşünülen bir şeyi her işletme yapmaya başlıyorsa artık bunun avantaj olmayacağı yönünde bkz. **Porter**, s. 66.

⁷¹⁸ Aynı görüşte bkz. **Gray**, *Büyüme Yönetimi*, s. 177.

⁷¹⁹ **Enriques/Hansmann/Kraakman**, *Shareholders*, s. 67.

⁷²⁰ **Remus/Levy**, s. 51.

⁷²¹ Teknolojinin hızına yetişmenin hem şirketler hem de pay sahipleri açısından zor olabileceği yönünde bkz. **ICLEG**, N. 14.4., s. 26.

⁷²² Benzer yönde bkz. **Goldratt**, s. 131.

⁷²³ Benzer yönde bkz. **Gray**, *Büyüme Yönetimi*, s. 89; **Harari**, 21. Yüzyıl, s. 37.

yitirilmesi şirketin bilgi üretmesini engelleyebilmektedir⁷²⁴. Motivasyonunu yitirmiş bir yöneticinin diğer yöneticilerin motivasyonunu ve verimliliğini de olumsuz etkileyebilme riski, şirketi daha kırılgan ve savunmasız hale getirerek hataya açık bir konuma sürükleyebilmektedir. Bu sorun tüm şirket yönetimlerinde insanlar ve insanlar tarafından temsil edilen tüzel kişiler yer aldığı için, sistemik bir sorun kategorisinde değerlendirilmekte ve olağan karşılanmaktadır. Ancak birbiriyle uyumlu çalışan yapay zekâ teknolojileri tek bir sistem gibi algılanabilecek kadar uyum gösterebildiğinde bu sorun bir tercihe dönüşmüş olmaktadır. Yapay zekâ teknolojilerinin bir bölümündeki verimsizlik kural olarak diğer sistem bileşenlerinin verimi üzerinde olumsuz bir etki göstermediği gibi sorunun çözümü üzerine eski uyum yine kaldığı yerden devam edebilmektedir. İnsanlardan oluşan bir organizasyonda özellikle psikolojik gerekçelerle bunu sağlamak çok daha zordur. Ancak bunun yanında en yaratıcı çözümler genellikle birbiriyle mükemmel uyumlulukta iyi anlaşılan ekiplerden değil çatışma ve zıt karakterlerin olduğu ekiplerden çıkmaktadır⁷²⁵. Uyumu tek tip itaatkar bir kalabalık olarak değil çoğulcu ancak birlikte işleyebilir bir sistem olarak yakalamak gerekmektedir⁷²⁶.

Geleceğin şirketlerinin teknolojiyle birlikte büyüyen ya da teknolojik gelişmeleri göz ardı ederek silinenler şeklinde öngörülmesi karşısında, şirket yönetiminin, yönetim organizasyonuna dair en son trendleri takip etmesi ve gerekli gördüğü programları yönetimine entegre etmesi görevinin belki de en temel parçası haline gelebilmektedir. Bu gelişmelere hızlı uyum sağlayamayan birçok sektörün piyasadan silinebileceği tahmin edilmektedir⁷²⁷.

Yönetim kurulları artık içeriden edindikleri tüm bilgileri doğrulamak için dışarıdan görüşlere de başvurmak zorundadır. Sadece insanlardan oluşturulan kurullar ve komitelerden sağlanan bilgilerle karar veren yönetim kurulları yavaş yavaş kaybolmaktadır⁷²⁸. Özellikle alışılmışın dışında ve önemli bir stratejik karar niteliğindeki hassas konularda, karar verilebilmesi için sadece şirketin içindekilerin bilgisiyle değil daha kapsamlı bilgiler toplanarak dışarıdan kişilere de danışılarak hareket edilmesi, liderliğin bir gereği olarak karşımıza çıkmakta ve yapay zekâ bu konuda güçlü bir iş ortaklığı sunmaktadır⁷²⁹.

⁷²⁴ Benzer yönde bkz. **KalDer**, s. 15 vd.

⁷²⁵ Çocuklarda kanserin anne karnındayken röntgen çektilmesi gibi radyasyona maruz kalmaktan kaynaklandığını düşünen Alice Stewart'ın teorisi, bu teoriye karşı çıkan George Neal'in araştırmalarıyla kesinlik kazanmış, bu birbirine zıt iki araştırmacının verilerinin uzlaşması sayesinde artık hamilelerin röntgen odasının kapısına yaklaşması bile önlenebilmiştir. Örnek için bkz. **Doğan/Kurt**, s. 89 vd.

⁷²⁶ Steve Jobs'ın da bu fikirde olduğunu gösteren ilgili bir röportajı için bkz. **Doğan/Kurt**, s. 93 vd.

⁷²⁷ **Featherstone**, *Governance*, s. 1; **Gibson**, s. 17.

⁷²⁸ **Featherstone**, *Governance*, s. 1.

⁷²⁹ Benzer yönde bkz. **Hartung/Håkansson**, s. 352.

3. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Kullanılmamasının Sorumluluğa Etkisi

Yönetim kurulunun belli koşullar altında bazı görevleri yapay zekâ ile yerine getirebileceği ya da yönetim yetkisini kısmen de olsa yapay zekâ uygulamalara devredebileceklerinin kabulü üzerine, değerlendirilmesi gereken bir diğer sorun, yönetim kurulunun, yapay zekâ uygulamaları kullanmamasından sorumlu tutulup tutulamayacağıdır⁷³⁰. Yönetimde yapay zekâ uygulamaların kullanılmasına izin verilmesi, bir yönüyle yönetim kurulunun yükümlülükleri çerçevesinde ele alındığında, bu alandaki gelişmeler ışığında kolaylıkla zorunluluk halini alabilmektedir. Şirketler hukuku yönetim kurulunun görevini yerine getirirken gerekli olan tüm dikkat ve özeni göstermesini beklemektedir⁷³¹. Bu durumda gerekli dikkat ve özenin gösterilmesi çerçevesinde, yönetim kurulunda karar alınırken gerekli olan tüm araştırma ve değerlendirmelerin yapılmış olması şartı aranıyorsa ve yapay zekâ, büyük veri kümelerini küçük, yönetilebilir parçalara çevirerek tahminler yapma yeteneği sayesinde üstün bilgi işleme yeteneklerine sahipse, böyle bir imkandan faydalanılmadan alınan kararların gerekli olan tüm inceleme ve araştırmalar yapılarak alınmış bir karar olarak değerlendirip değerlendiremeyeceğinin incelenmesi gerekmektedir⁷³².

Günümüz koşullarında yönetim kurulundan işe yarar her bir bilgi parçasığını toplamasını veya kararlarını dayandırdıkları bilgi kaynaklarını en üst düzeye çıkarmasını istemek, iş dünyasının gerçeklikleriyle uyuşmamaktadır. Bunun hem zamansal hem maddi anlamda birtakım maliyetler içerdiği açıktır. Esasında bu maliyetler arasında bir denge kurmak ve toplanan bilgiler içinden gerekli olan bilgileri kullanmak bile başlı başına sağlıklı bir yönetim kurulu kararı gerektirmektedir⁷³³. Bu kararın yerindeliği üzerine değerlendirme yapılması, en azından prensip olarak, mahkemeler yerine yönetim kuruluna bırakılmalıdır. Bir karar verilmeden önce sağlıklı bir karar olabilmesi için sahip olunması gereken bilgi miktarının tespiti bile mahkemelerin teknik olarak yeterli donanıma sahip olmadıkları ancak yönetim kurulu açısından tipik bir iş kararı niteliğindedir⁷³⁴.

İş kararı ilkesi (*Bussiness Judgement Rule*)⁷³⁵, felsefesinde işletmeyle ilgili alınan kararların yerindeliğiyle ilgili mahkeme yargısından ziyade işi gerçekleştiren yöneticilerin yargısının üstün tutulması gerekliliğine dayanmaktadır. Yöneticileri işletmenin menfaatine olanı yapmaktan ziyade risk almayan ve daha düşük kârlar getiren kararları almaya

⁷³⁰ Benzer yönde bkz. **Möslein**, s. 661.

⁷³¹ **Möslein**, s. 661.

⁷³² Bilgiye dayalı olarak hareket etme yükümlülüğünün, yapay olarak akıllı cihazlar tarafından yapılan tahminleri elde etme görevine dönüşebileceği yönünde bkz. **Möslein**, s. 661.

⁷³³ Benzer şekilde bkz. **Möslein**, s. 661.

⁷³⁴ **Möslein**, s. 661.

⁷³⁵ Türk doktrininde “iş adamı kararı” şeklinde kullanımı yaygın olmakla birlikte, ifade cinsiyetçi bir söylem olduğu için çalışmamızda “iş kararı ilkesi” kavramı kullanılması tercih edilmektedir.

yönlendirmemek ve ticaret yapmanın doğasında olan kazanmak kadar kaybetmenin de işin gereği olabileceği durumları yargı alanında bir kusura ya da ihmale dönüştürmemek için işin niteliğine özgü bir standart belirlenmesi gerekmektedir⁷³⁶. İş kararı ilkesinin içeriğinde neleri kapsadığı belirli olmamakla birlikte, çoğu şirketler hukuku uygulamaları, bilgi toplama konusunda belirli asgari gereklilikler ortaya koymaktadır⁷³⁷. Örneğin, ABD'nin ünlü Smith-Van Gorkom davasında, yöneticilerin yükümlülüklerini ihlal ettikleri bulgusu, kararın esasına değil, yalnızca ilgili yönetim kurulu kararının hazırlık çalışmalarının yetersizliğine dayandırılmakta, bu sebeple de ilgili kararın “bilinçli bir iş kararına dayanmadığı” sonucuna ulaşılmaktadır⁷³⁸. Benzer gereklilikler, diğer ülke hukuk uygulamalarında da aranmakla birlikte özen yükümlülüğünün standartları uygulamadan uygulamaya farklılık göstermektedir⁷³⁹. İtalya, Avusturya ve İsviçre'de nispeten standartlar daha katı görünmekle birlikte, İngiliz içtihat hukukunda (ve ayrıca ABD şirketler hukukunda) standartların belirlenmesinde daha cömert davranıldığı dikkat çekmektedir⁷⁴⁰. İngiliz uygulamasında özen yükümlülüğünün ihlali, mümkün olan her türlü özenin gösterilmemiş olması değil, çok daha fazla kusurlu nitelikte ağır ihmalden ticari bakımdan kusurlu olunması anlamına gelmektedir⁷⁴¹. Benzer şekilde, Alman Paylı Ortaklıklar Kanunu (AktG) da yönetim kurulu üyeleri, girişimcilik gereği olarak aldıkları bir kararda şirket yararına ve yeterli bilgiye dayalı olarak hareket ettiklerini düşünmekte haklı nedenlere sahipse, özen yükümlülüğünün ihlal edilmediği sonucuna varmaktadır⁷⁴². Görüldüğü üzere, mahkemelerin alınan karara ilişkin bilgilerin toplanması ve işlenmesinde harcanılan çaba açısından değerlendirme yapmaları yönetim kurulu üyelerinin mantığa aykırı şekilde karar verdikleri istisnai durumlarda söz konusu olmaktadır⁷⁴³.

Yapay zekâ teknolojilerinden yararlanmayan yöneticilerin, kararlarında mantığa aykırı şekilde davrandığı sonucuna varmak, bu alanda yapay zekâ kullanımı yaygınlaşmadığı sürece oldukça zor görünmektedir⁷⁴⁴. Yapay zekâ teknolojilerini çalıştırmak için gereken bilgisayar sistemleri ciddi maliyetler gerektirmekte ve yapay zekânın belirli şirketlerin ihtiyaçlarına

⁷³⁶ **Enriques/Hansmann/Kraakman**, *Shareholders*, s. 79.

⁷³⁷ **Möslein**, s. 661.

⁷³⁸ Smith-van Gorkom, 488 A.2d 858 (Del 1985), <https://www.lexisnexis.com/community/casebrief/p/casebrief-smith-v-van-gorkom> (erişim tarihi, 28.05.2022).

⁷³⁹ **Möslein**, s. 661.

⁷⁴⁰ **Möslein**, s. 661.

⁷⁴¹ Lagunas Nitrate Co- Lagunas Syndicate, [1899] 2 Ch 392, <http://www.uniset.ca/other/css/18992Ch392.html> (erişim tarihi: 11.09.2020).

⁷⁴² AktG § 93/1 hükmünün ilgili kısmı şu şekildedir: “Yönetim Kurulu üyesi, bir iş kararı verirken, şirketin yararına uygun bilgilere dayanarak hareket ettiğini makul bir şekilde varsayıyorsa, bir görev ihlali mevcut değildir.”

⁷⁴³ **Möslein**, s. 662.

⁷⁴⁴ **Möslein**, s. 662.

uyarlanması da kapsamlı ve külfetli bir hazırlık çalışmasını zorunlu kılmaktadır⁷⁴⁵. Tüm bunlara rağmen, yapay zekâ tahminlerinin her durumda insan zekâsı ürünü olan tahminlerden daha üstün olacağı sonucuna da varılması mümkün değildir. Günümüz koşullarında, yönetim kurulu üyelerinin, bilgilerin işlenmesi görevini yapay zekâ cihazlarına devretme yükümlülüğü altında tutulması pek mümkün görünmemektedir⁷⁴⁶. Her ne kadar teknolojik ilerlemeler inanılmaz bir hızla gerçekleşse de bu yükümlülüğün en azından yakın gelecekte ortaya çıkması pek olası görünmemektedir⁷⁴⁷. Ancak, yapay zekânın şirket yönetim kurulu odalarında yaygınlaşmaya başlamasıyla yapay zekâ kullanımının geniş çapta kabul gören bir yönetim faaliyeti standardına dönüşmesi mümkündür⁷⁴⁸. Bu aşamaya gelindiğinde ise, bu standarda erişilmesi işin doğası gereği gerekli görülecek ve bu nedenle yapay zekâdan faydalanılmaması yönetim kurulu üyelerinin özen yükümlülüklerini ihlal etmiş sayılmalarını muhtemel gösterecektir⁷⁴⁹. Sonuçta rakipler tarafından kullanılan, tüm karmaşıklığı çözen, tutarsızlıkları hızla düzene sokan, tüm belirsizlikleri hesaplayarak rasyonel sonuçlara dönüştürebilen bir teknolojiden neden yararlanılmadığının açıklanması gerekmektedir⁷⁵⁰. Esasında benzer bir süreç, günümüzde, bilgilerin depolanması ve işlenmesinde gözlemlenmektedir. Bilgi yönetişimi, çeşitli alanlardaki çok sayıda özel birimlere ayrılarak, giderek daha fazla nitelikli hale gelmekte ve yönetim kurulu tarafından üstlenilmesi gereken ek bir görev halini almaktadır⁷⁵¹. Bilgi yönetimi, ne kadar çok verinin işlendiğinin değil, bu işlenen verilerin ne kadar doğru kullanıldığıyla ilgili olarak, etkin bir yönetimin mümkün olduğu kabulüne dayanmaktadır⁷⁵². Aynı ilerlemenin yapay zekâ alanında da yaşanması oldukça muhtemel olduğuna göre, benzer bir sürecin bu alanda da yaşanması ve yapay zekâ yönetişiminin de yönetim kurulunun ek bir yükümlülüğü haline gelmesi şaşırtıcı olmayacaktır⁷⁵³.

⁷⁴⁵ Möslin, s. 662.

⁷⁴⁶ Möslin, s. 662.

⁷⁴⁷ Möslin, s. 662.

⁷⁴⁸ Möslin, s. 662.

⁷⁴⁹ Möslin, s. 662.

⁷⁵⁰ Böyle bir teknolojiyi kullanmaktan hiçbir yönetim organizasyonun imtina edemeyeceği yönünde bkz. Winner, s. 240.

⁷⁵¹ Möslin, s. 662.

⁷⁵² Roszak, s. 161 vd.

⁷⁵³ Aynı yönde bkz. Möslin, s. 662.

III. Şirketler Hukuku Düzenlemelerinin Teknolojiyle Dönüşümü

A. Şirketler Hukuku Düzenlemelerinde Değişim İhtiyacı

1. Genel Olarak Hukukta Dijital Dönüşüm İhtiyacı

Yapay zekâ teknolojileri ve dijital dönüşümün etkilediği tüm alanlarda, hukukun bu dönüşümün çerçevesini belirleyici ve gelişimin kontrol altında ilerlemesini temin edici mekanizmaları devreye sokması gerekmektedir. Aksi halde uygulama ve mevzuat arasındaki uçurumun artması, ister istemez kaotik bir sisteme sebebiyet vermektedir. Genel olarak bu dijital dönüşümün etkileyeceği alanlar göz önüne alındığında, insan için ve insanlar tarafından konulan yasaların bu yeni ihtiyaçları karşılama noktasında yeterli olup olmayacağı üzerinde durulması gerekmektedir. Hukuk, dijital dönüşümünün nasıl olacağı ya da nasıl olması gerektiği gibi temel ve asli konularda rehberlik etmek zorundadır. Belki de insan odaklı hukuk sistemi başta olmak üzere, hukuk kendinden başlayarak insana dair tüm sistemleri yeni baştan inşa etmek zorunda kalacaktır. Teknolojiyle birlikte dönüşen sadece oyunun kuralları değil oyunun kendisi olduğundan, yeni düzenin kuralları henüz yazılmamıştır⁷⁵⁴. Mevcut düzenlemelerle dijitalleşen ticaretin yürütülmesine devam edilse de hukukun yetersiz kaldığı alanlar hızla genişlemekte ve dönüşüme uygun kurallara duyulan ihtiyaç artmaktadır.

Yapay zekâ teknolojileri, hukuk sisteminin kendisini bile bir bütün olarak sorgulanır hale getirmekte ve uygulamayı yazılı olandan daha başka noktalara doğru sürüklemeye potansiyeli taşımaktadır. Hukukun bir bütün olarak dijital dönüşümü nasıl ele alacağı, kendi varlığı da dahil olmak üzere tüm sistemin dijital bir ikizini (metaverse) nasıl tasarlayacağı ilgili ülkelerin ekonomik, sosyal, kültürel birikimi ve elbette ki teknolojik gelişimine paralel şekilde oluşturulacaktır. Sorunu çözmeyi vadeden her bir değişiklik de muhtemelen teknik ve hukuki yeni sorunlara davetiye çıkaracaktır. Bu kaotik paradoksun en temel sebebi hem teknolojik gelişmelerin engellenmemesinin ve hem de insana dair sistemlerin insanı devre dışı bırakmamasının sağlanmasının zorluğudur. Bu paradoksun analizi bile tek başına ciltlerce araştırma yapılması gereken yeni bir alandır. Çalışmamızda ise konunun kapsamının aşılması adına, sadece ticaret mevzuatı açısından genel bir değerlendirme yapılmasıyla yetinilmektedir.

2. Ticaret Hukuku Mevzuatı ve Dijital Dönüşüm İhtiyacı

Sürekli gelişen ve değişen ticari düzenin paradigmaları, ticaret hukuku düzenlemelerini de bazen birkaç kanun maddesi düzeyinde bazense tüm kanunun yeni baştan hazırlanması şeklinde doğrudan etkilemektedir. Ne kadar esnek ve geleceğe yönelik çerçeve

⁷⁵⁴ Benzer yönde bkz. **Thurrow**, s. 241.

kanunlar düzenlenirse düzenlensin ya kanunda karşılığı olmayan ya da kanundaki çerçevenin çoktan dışına çıkmış farklı uygulamalar ve bunlara bağlı farklı sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Yapay zekâ teknolojilerinin insan egemen alanlarda bu kadar etkili ve verimli olabileceği öngörüsü başlangıçta bu teknolojileri geliştirmeyi hedefleyen kişiler tarafından bile tahmin edilmemiştir. Ancak kendi yaratıcısı ve tasarımcısının bile tahminleri aşan etkinlik ve hızla yapay zekâ teknolojileri ticari düzenin bir parçası haline gelmektedir. Ticaret dijitalleşmekte, iletişim ve yöntem olarak bu dönüşümü destekleyecek düzenlemeler yapılmaya başlanmakta, ticaret hukuku da bu dijital dönüşüme iletişim teknolojileri bağlamında destek vermektedir. Ancak bundan çok daha fazlasını gerektiren teknolojiler şirket yönetiminde etkin olmaya, insan unsurunu işlevsiz hale getirmeye başlamaktadır. Başka bir deyişle şirketler hukukunda yeni bir ekonomik gerçeklik halini alan gelenekselden ayrılan bir uygulama başlamak üzeredir.

Ticaretin dijital dönüşümünde, ticaret mevzuatı açısından temelde iki yaklaşımdan birinin benimsenmesi mümkündür. Bu yaklaşımlardan ilki, dijital dönüşümün önce ticari uygulamalarda yaygınlık kazanması, sonrasında uygulamanın baskısı ya da ihtiyacı neticesinde ticaret hukuku düzenlemelerinde de yer bulmaya başlamasıdır. Bu durumda uygulamanın baskısıyla tüm geleneksel ticaret hukuku sisteminin değiştirilmesine yönelik kurallar konulmaya başlanması bile mümkündür. Bu olasılıkta, daha çok telafi edici düzenlemeler ve uygulamada ticari teamül halini almış genel yargıların yasaya taşınacağı düşünülmektedir. Ancak ikinci yaklaşım ise, dijital dönüşümün ticareti dönüştürme gücünün kural koyucular tarafından erken fark edilmesi üzerine, uygulama hatalarının henüz doğmadan hukuk çerçevesinde çözüme kavuşturulması ve önleyici düzenlemeler yoluyla pek çok olası zararın daha ortaya çıkmadan önce, en başından engellenmesidir. Bu sebeple dönüşen ticarete yönelik kurallar konulmasındaki zamanla oldukça önemlidir. Uygulamada ise genellikle ilk yaklaşımın tercih edildiğini görülmektedir. Hatta şirketlerin dijitalleşmesi sürecinde, mevzuatın özellikle bu süreci destekleyici ya da engelleyici bir tutum içerisinde olmaması, uygulamada bir zorunluluk halini almaya başlayan dijital ihtiyaçların da mümkün olduğunca her oyuncunun faydalanacağı şekilde kolaylık ve fırsatları sağlayarak, rekabeti koruyarak yasalaştırılması önerilmektedir⁷⁵⁵.

Ticaretin dönüşümü ticareti düzenleyen mevzuatı, yargılama usulünü ve yargı pratiklerini de dönüştürmektedir. Özellikle yapay zekâ teknolojilerinin hızla geliştirilmesiyle, şirketler dünyası, karşı konulmaz bir değişim dönemine girmek üzeredir⁷⁵⁶. Bu teknoloji odaklı değişim, kısmen şirketler hukuku mevzuatının genel çerçevesinden etkilenmekte,

⁷⁵⁵ ICLEG, s. 43.

⁷⁵⁶ Benzer şekilde bkz. Möslin, s. 667.

ancak kendisi de kaçınılmaz olarak şirketler hukukunun işleyişini etkilemektedir⁷⁵⁷. Toplumu, çalışma yaşamını, işin işleyişini ve hatta işin kendisini değiştiren teknoloji dalgası yeni gerçeklikle örtüşmeyen düzenlemeler yerine yeni toplumsal ilişkileri düzenleyen ilkelerin ve gerçekte olan iş hayatını düzenleyen kanunların ortaya çıkmasını gerektirmektedir⁷⁵⁸.

Kanaatimizce hukukçular, kanun koyucular ve öğreti mevcut yasal kuralların yeni teknolojiye uygulanıp uygulanamayacağı, uygulanacaksa nasıl uygulanabileceği veya yeni kuralların belirlenmesi gerekip gerekmediği üzerine yeni bir yaklaşımla ve bu sefer çok yönlü olarak düşünmek zorundadır. Ticaret hukuku mevzuatı, ancak ticari faaliyetlerin bir bütün olarak temsil edildiği, sektörden uygulayıcılarla birlikte uygulama, teori ve teknolojiyi birleştirebilecek bütünsel bir değerlendirme neticesinde dijital dönüşüme karşı hazırlıklı olup olmadığını test etmelidir⁷⁵⁹. Bu bütünselliğin sağlanmadığı ve teknolojinin bu kadar kafa karıştırıcı olmadığı zamanlarda bile uygulamadan kopuk kanun çalışmaları yapmak, göz kararıyla ölçü alıp elbise dikmeye çalışan bir terzinin eseri üzerinde tekrar ve tekrar çalışmak ve hatta kısa zamanda pes edip en baştan yenisini yapmaya razı olması gibi bir süreci akla getirmektedir. Ancak artık bu elbise insan için dikilmemektedir. Uygulamanın ihtiyaç, düşünce ve beklentileri ile teknolojinin uygulamayla bütünleşmesinin dinamikleri bu sebeple eskisinden olduğundan çok daha önemli ve çok daha zorlu bir kanunlaştırma sürecinin kapıda olduğunu düşündürmektedir.

3. Şirket Yönetimine İlişkin Düzenlemelerde Değişim İhtiyacı

Şirket yönetimini destekleyici yapay zekâ teknolojileri ile yönetim kurulu üyelerinin yerini alan yapay zekâ teknolojileri arasındaki kırılma, ekonomik gerçeklik halini almaya başladığında hukuk uygulamasının dikkatini çekmeye başlayacaktır. Nitekim hem uygulama baskısı hem de organizasyon algısındaki kültür dönüşümü, yasal düzenlemeleri de etkilemekte, uygulamanın kanunlara taşınmasını hızlandırmaktadır. Tıpkı sanayi devrimi sonrası çalışma düzeni, sermaye gücü, fabrikalaşma ve sürecin yönetimine dair şirket organizasyonunun gerekli kıldığı her ihtiyacın hızla her alana sirayet etmesinde olduğu gibi yapay zekâ teknolojilerinin şirket organizasyonlarını bu şekilde dönüştürmesi yönetime bağlı tüm yapıları etkilemektedir. Şirket yönetiminin dijitalleşmesi, çalışma hayatını, eğitim sistemlerini, sosyal hayatı ve hatta devlet yapılanmasına kadar insan odaklı yönetime dair pek çok sistemi etkileyeceği tahmin edilmektedir. Ancak tüm bu köklü dönüşümler bir anda

⁷⁵⁷ Möslin, s. 667.

⁷⁵⁸ Benzer yönde bkz. Toffler, s. 334.

⁷⁵⁹ Benzer yönde bkz. Möslin, s. 652; Kaplan, s. 97; Siber uzay hukukunu düzenlemenin zorluklarıyla ilgili benzer değerlendirmeler için bkz. Lessig, s. 501 vd.

gerçekleşmemekte, eski değişimlerde olduğu gibi teknolojik ve ilkel olan, yenilikçi ve geleneksel olanla iç içe geçerek varlık göstermektedir.

Şirket yönetiminin dijitalleşmesinin gerçekten de gerekli olup olmadığı, faydalı olup olmadığı ancak üzerinden uzunca bir zaman geçtikten sonra belki de tam olarak idrak edilebilecektir. Bu sebeple teknolojinin yönetim kurulu üyelerinin yerini alması da uzun ve sancılı bir süreç içereceğinden, büyük bir dirençle karşılaşması muhtemeldir. Gerçek kişi yöneticilerin, verilmesi gereken tüm kararların teknoloji sayesinde alınmasıyla kendilerinin işlevinin ne olacağı konusunda endişelenmesi ve ekonomik gerçeklik halini alan dönüşümü kabul etmemesi beklenebilir bir tepkidir⁷⁶⁰. Öyle ki uzunca bir süre, uygulama teknolojinin inisiyatifine bırakıldığı halde hala kontrolün insanda olduğu izlenimini veren sembolik kurullar ve kanuni düzenlemelerin varlıklarını koruyacakları tahmin edilmektedir. Bu dönüşümün insanı devreden çıkardığının kabulü ise sorumluluk düzenlemeleriyle kendini gösterecektir. Saman ortaklar ve saman yönetim kurulu üyeleri gerçeği, sorumluluk davaları sonucunda kabul edilmiş ve kanun da artık tek bir kişiyle kurulabilen ve yönetilip temsil edilebilen sermaye şirketlerine izin vermek zorunda kalmıştır. Bu değişime benzer şekilde artık bu tek kişi de sadece şekli bir şartın yerine getirilmesi için göreve getiriliyorsa, insansız şirketler realitesine uygun yeni bir sorumluluk sistemi ve dolayısıyla şirket yapılanmasının kabulü üzerinde düşünmek gerekmektedir.

B. Ticaret Hukuku Mevzuatının Dijital Dönüşüme Yaklaşımı

1. Küresel Ölçekte Ticaret Hukuku Mevzuatlarının Yaklaşımı

Ticaret hukukunun yaklaşmakta olan dönüşümü görme noktasında öncelikle, yapay zekâ teknolojilerine ve bilgisayar algoritmalarındaki gelişmelere henüz ayak uydurabilmiş değildir. Teknoloji konusunda ticaret hukuku tartışmalarının oldukça dar bir bakış açısıyla ilerlemekte olduğunu kabul etmek gerekmektedir. Örneğin, şirketler hukuku konularında tavsiyelerde bulunmak üzere Avrupa Komisyonu tarafından kurulan tanınmış bir uzman grubu, şirketler hukukunda dijitalleşmeye ilişkin 2016 yılında sundukları raporda “dijitalleşme” ile iletişimin yazılı veya sesli olarak elektronik araçlarla temsilini kastettiklerini ve bu nedenle dijitalleşme kavramının, iletişime dair bilgilerin iletilmesi, elektronik olarak depolanması ve depolanan bilgilere elektronik olarak erişilmesi ve geri alınması gibi elektronik iletişimi ifade ettiklerini belirtmektedir⁷⁶¹. Avrupa Parlamentosu Hukuk İşleri Komitesi talebi üzerine hazırlanan derinlemesine bir analizde de benzer bir yaklaşımın

⁷⁶⁰ Benzer yönde bkz. **Senge**, “İğne Deliğinden”, s. 157.

⁷⁶¹ **ICLEG**, N. 1.1., s. 6.

benimsendiğini görmek mümkündür⁷⁶². Ancak yapay zekâ teknolojileriyle dönüşen ve değişen ticari düzenin çerçevesinin belirlenmesi ve standartların oluşturulması için, konunun uluslararası boyutta ele alınması ve küresel ölçekte belirsizliklerin hukuki düzlemde giderilmesi gerekmektedir⁷⁶³. Bu gereklilik konusunda Avrupa Konseyi dahil olmak üzere pek çok uluslararası birlik dar bakış açılarını genişletmekte, özellikle son birkaç yılda hem ulusal hem uluslararası ölçekte kanunlaştırma çalışmalarına yönelik adımlar atılmakta ve araştırmalar yürütülmektedir. Avrupa parlamentosu sadece 2020 yılında, yapay zekâ, robotik ve ilgili teknolojilerin etik yönleri⁷⁶⁴, yapay zeka için hukuki sorumluluk rejimi⁷⁶⁵, yapay zeka teknolojilerinin geliştirilmesi için fikri mülkiyet hakları⁷⁶⁶, ceza hukukunda yapay zeka ve ceza davalarında polis ve adli makamlar tarafından kullanımı⁷⁶⁷ ve eğitim, kültür ve görsel-işitsel sektörde yapay zeka⁷⁶⁸ olmak üzere pek çok yönden yapay zekâ teknolojilerine ilişkin kararlar almıştır⁷⁶⁹. Yakın zamanda Yapay Zeka Yasası⁷⁷⁰ teklifinin gündeme alınmasıyla birlikte Avrupa düzeyinde konu kapsamlı şekilde ele alınmakta ve gündemde tutulmaktadır. Henüz komite kararının beklendiği yapay zekâ yasası önerisi, küresel ölçekte kanunlaşma hareketinin son adımını oluşturmaktadır. Bu kanunlaştırma hareketlerinin artarak süreceği tahmin edilmektedir.

⁷⁶² Knapp, s. 5 vd.

⁷⁶³ ISO9000 standardı gibi teknolojinin standardının belirlenmesinde de Avrupa'nın etkili olacağı, nitekim hukuk kurallarını oluşturmak üzere kurulmuş organizasyonlara sahip ve bu görevi üstlenmeye hazır oldukları yönünde bkz. **Thurrow**, s. 255; Avrupa Parlamentosu da son kanun teklifiyle yapay zekâ alanında lider hukuk düzenleyicisi olmayı hedeflediğini bir kez daha ortaya koymuştur. İlgili kısım için bkz. **AIA**, s. 1.

⁷⁶⁴ 2020/2012(INL) A framework of ethical aspects of artificial intelligence, robotics and related Technologies (European Parliament Resolution of 20 October 2020 on a framework of ethical aspects of artificial intelligence, robotics and related Technologies), https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0275_EN.pdf (erişim tarihi, 20.06.2022) (EP, 2020/2012(INL)).

⁷⁶⁵ 2020/2014(INL) Civil liability regime for artificial intelligence (European Parliament resolution of 20 October 2020 with recommendations to the Commission on a civil liability regime for artificial intelligence), https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_EN.pdf (erişim tarihi, 20.06.2022) (EP, 2020/2014(INL)).

⁷⁶⁶ 2020/2015(INI) REPORT on intellectual property rights for the development of artificial intelligence Technologies, https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0176_EN.pdf (erişim tarihi, 20.06.2022) (EP, 2020/2015(INI)).

⁷⁶⁷ 2020/2016(INI) Artificial intelligence in criminal law and its use by the police and judicial authorities in criminal matters (European Parliament resolution of 6 October 2021 on artificial intelligence in criminal law and its use by the police and judicial authorities in criminal matters), https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0405_EN.pdf (erişim tarihi, 20.06.2022) (EP, 2020/2016(INI)).

⁷⁶⁸ 2020/2017(INI) Artificial intelligence in education, culture and the audiovisual sector (European Parliament resolution of 19 May 2021 on artificial intelligence in education, culture and the audiovisual sector), https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0238_EN.pdf (erişim tarihi, 20.06.2022) (EP, 2020/2017(INI)).

⁷⁶⁹ Ayrıca bkz. White Paper on Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust, COM(2020), 65 final, 2020, https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf (erişim tarihi, 20.06.2022) (EC, 2020/65).

⁷⁷⁰ 2021/0106(COD) Artificial Intelligence Act (Awaiting committee decision), [https://www.europarl.europa.eu/RegData/docs_autres_institutions/commission_europeenne/com/2021/0206/COM_COM\(2021\)0206_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/docs_autres_institutions/commission_europeenne/com/2021/0206/COM_COM(2021)0206_EN.pdf) (erişim tarihi, 20.06.2022) (AIA).

Teknolojik gelişmelerden ticaret açısından Avrupa komisyonunun bile başlangıçta anladığı elektronik genel kurullar ve dijital platformda karar alınmasının sağlanması gibi iletişim alanlarıyla sınırlı kalmaktaydı⁷⁷¹. Ancak, dijitalleşmeyi sadece elektronik iletişimle (örneğin bir tür telefon veya faks mesajı gibi) sınırlamak, kaçınılmaz olarak algoritmaların ve yapay zekânın zorluklarının göz ardı edilmesiyle sonuçlanmaktadır⁷⁷². Yapay zekâ ve algoritmaların şirketler hukukuna etkisi, elektronik iletişimden çok daha önemli ve dikkat çekicidir. Yapay zekâ ve algoritmalar dijitalleşmenin özü oldukları için, dijitalleşmenin, mevcut şirketler hukuku tartışmalarının çok daha ötesinde ele alınması gereken birçok önemli yönü bulunmaktadır⁷⁷³. Bu sebeple çalışmamız yapay zekâ ve şirketler hukukunun birbirleriyle etkileşiminin özellikle yönetim kuruluna olan etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Buna benzer daha pek çok araştırılması gereken alan olduğu ve olacağı açıktır. Örneğin Danimarka, Fransa, İrlanda, Litvanya, Lüksemburg, Polonya, İspanya ve Birleşik Krallık gibi pek çok ülke bazı şirketlerin çevrimiçi kurulmasına imkan tanımaktadır⁷⁷⁴. Şirketlerin kuruluşundan sona ermesine kadarki süreçte pek çok aşamanın dijitalleştirilebilir olması sadece şirketlerin iş alanının değil bizzat kendi yapılarının da dijitalleşmeden nasibini aldığını göstermektedir.

Şirketler hukuku doktrini öncelikle dijitalleşmenin işletmelere olan etkisini göz önüne alarak konuyu incelemeye başlamakta haklıdır. Sabit kalan hukuk düzenlemelerine rağmen işletmeler oldukça süratli bir şekilde günün koşullarına uyum sağlamakta ve yeniliklere kolaylıkla entegre olabilmektedir. Dahası bu hızlı uyum sağlama özelliği bir tercihten ziyade piyasada hayatta kalmak için bir zorunluluktur⁷⁷⁵. Hukuk ise bu yarışta daha çok hızla koşan bir tavşana yetişmeye çalışan bir kaplumbağa gibi betimlenmektedir⁷⁷⁶. Ticaret, yeniliklere duyarlı ve değişime hızla uyum sağlamayı gerektiren bir alandır. Her ne kadar mevzuat ve yasal altyapı konusunda öngörülebilir ve hızlı bir süreç olmasa da yapay zekâ teknolojileri uygulamaya yön veren şirketlerin çoktan dikkatini çekmiştir.

Özerk yapay zekâ teknolojileri, maliyetlerin düşürülmesi ya da hızlı hareket edilmesi gibi pek çok gerekçe ileri sürülerek, sözleşmelerde temsilci ve taraf benzeri olarak yer almakta ve karar verici konumunda olmaktadır. Merkezi olmayan özerk kuruluşlar olarak Türkçeleştirebileceğimiz decentralized autonomous organizations (DAOs)'ların ortaya

⁷⁷¹ Möslin, s. 652; bkz. ICLEG, N. 1.1. vd., s. 5 vd.

⁷⁷² Möslin, s. 652.

⁷⁷³ Möslin, s. 652.

⁷⁷⁴ Knapp, s. 11; ICLEG, N. 2.3., s. 7.

⁷⁷⁵ İş dünyasında başarılı olanların, hızla uyum sağlayan, değişen ve yapısı buna imkan veren işletmeler olduğu yönünde bkz. Gibson, s. 21.

⁷⁷⁶ Hukukun bir öküz arabası, teknolojinin ise süpersonik bir uçak olduğu ve yarışmaya çalıştıkları yönünde benzetme için bkz. Roszak, s. 211.

çıkmasıyla şirketler hukuku düzenlemeleri daha da zorlanmaktadır. Bu kuruluşlar bilgisayar programıyla kodlanan ve akıllı sözleşmeler olarak adlandırılan kurallara göre çalışmakta; bu kurallar ve işlem kayıtları blok zincirinde tutulmakta ve bu da insan müdahalesi olmaksızın kendi başlarına faaliyette bulunabilecekleri anlamına gelmektedir⁷⁷⁷. DAO'ların yasal statüsü henüz belirsizliğini korumaktadır⁷⁷⁸. Bazılarına göre, otonom işletme varlığı, halihazırdaki yasal düzenlemelerin yapısı ve kapsama alanıyla doğrudan çatışma halindedir⁷⁷⁹. Diğer taraftan tamamen dijital bir hukuk düzeninin gerçekçi görülmediği de ileri sürülmektedir. Kaldı ki bu tür programların algoritmalarına rağmen insanların suistimaline açık olduğu da deneyimlenmektedir⁷⁸⁰. Teknolojik ürün ve hizmetler ticaretin ezberlerini değiştirmekte ve geleneksel kavramlarla yeni teknolojilerin ortaya çıkardığı ürün, hizmet ve sorunların yorumlanmasını ve çözüme ulaşılmasını zorlaştırmaktadır. Örneğin, Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu, DAO'lar tarafından İlk Dijital Para Arzında sürülen *token*⁷⁸¹ların menkul kıymetler olabileceğini ve bu nedenle federal menkul kıymetler yasalarına tabi olduğunu açıkça belirtmektedir⁷⁸². Benzer şekilde, ticaret hukuku da yapay zekâ ve DAO'larla iç içe olmakta ve bu teknolojinin getirdiği tartışmalı sorunlara çözüm bulmak zorunda kalmaktadır⁷⁸³. Ticaretin dijitalleşmesinin sonuçlarından biri olan, sözleşme hukukunun ezberlerini bozan e-sözleşmeler, bazen sözleşme taraflarından birinin bazense her iki tarafının da dijital bir program tarafından temsil edilmesiyle kurulabilmektedir. Sözleşmenin kurulma anı, sözleşmeyle bağlanma ve sözleşme sorumluluğun başlangıç anı gibi birçok insanlar arası iletişime özgü hukuki kavramlar artık akıllı sözleşmeler çağına uymamaktadır. Sözleşme

⁷⁷⁷ Möslin, s. 651.

⁷⁷⁸ Möslin, s. 651.

⁷⁷⁹ Möslin, s. 651.

⁷⁸⁰ Örneğin 2016 yılında DAO'lar tarafından çalıştırılan yatırımcılara yönelik risk sermayesi fonu hacklenerek fonun üçte biri boşaltılmıştır. Ether gibi Bitcoin de pek çok defa ağır saldırılara maruz kalmıştır. Detaylı bilgi için bkz. Popper, Nathaniel, "A Hacking of More Than \$50 Million Dashes Hopes in the World of Virtual Currency", **New York Times**, 17 June 2016, <https://www.nytimes.com/2016/06/18/business/dealbook/hacker-may-have-removed-more-than-50-million-from-experimental-cybercurrency-project.html#:~:text=A%20hacker%20on%20Friday%20siphoned,of%20participants%20who%20wanted%20to> (erişim tarihi, 29.03.2022), s. 1; olayın değerlendirmeleri için bkz. Scholz, Lauren, "Algorithmic Contracts", **Stanford Technology Law Review**, C. 20, S. 2, 2017, s. 148; Möslin, s. 651; Kuzucu, s. 1.

⁷⁸¹ Token'lar, Blockchain ekosisteminde dijital olarak transfer edilebilen varlıklardır. Bir token; değeri, hizmeti veya bir ürünü temsil edebilir. Blockchain teknolojisi söz konusu olduğunda üç ana token çeşidi vardır. Bunlar, hizmet token'ı, menkul kıymet token'ı ve hisse senedi token'ı olarak ifade edilebilir. Bir hizmet token'ı, yazılım, dijital içerik vb. gibi hizmetlere ya da ürünlere erişim imkanı verir. Bir menkul kıymet token'ı gerçek hayattaki fiziksel varlıkları temsil edebilir. Bir hisse senedi token'ı da bir şirkette kısmi sahipliğe karşılık gelir. Günümüzde token'lar, çoğunlukla Ethereum blok zinciri üzerinde yer alır. Token'ın coin'den temel farkı, coin'in kendine ait bağımsız bir blok zincirine sahip olması, token'ın ise mevcut bir blok zinciri üzerine inşa edilmiş bir kripto para olmasında yatar. Daha fazla bilgi için bkz. <https://uzmancoin.com/sozluk/token-nedir/> (erişim tarihi: 27.08.2020).

⁷⁸² **Securities And Exchange Commission**, "Report of Investigation Pursuant to Section 21(a) of the Securities Exchange Act of 1934: The DAO", Release No. 81207, July 25, 2017, <https://www.sec.gov/litigation/investreport/34-81207.pdf> (erişim tarihi 27.08.2020).

⁷⁸³ Möslin, s. 652.

tarafının teknoloji desteğiyle taraf olduğu sözleşmelerde, bazen sözleşme yapma ehliyetinden sözleşmenin geçerliliğine etkili olabilecek benzer şartların yerine getirilip getirilmediğine kadar pek çok önemli durumu kesin bir şekilde teyit etmek mümkün olamamaktadır⁷⁸⁴. Bu konuda da çeşitli düzenleme girişimleri yavaş yavaş ortaya çıkmaktadır. Tekdüzen Hukuk Komisyonu (The Uniform Law Commission /ULC) tarafından elektronik imzaya ilişkin mevzuatın bir tamamlayıcısı olarak hazırlanan ve Amerika’da pek çok eyalet tarafından kabul edilen Tekdüzen Elektronik İşlemler Yasası (Uniform Electronic Transactions Act/UETA) m.14’te elektronik araçların eylemlerinden veya ortaya çıkan şartlar ve sözleşmelerden hiç kimse haberdar olmasa veya bunları incelememiş olsa bile, tarafların elektronik araçlarının etkileşimi ile otomatik olarak bir sözleşme oluşturulabileceği hüküm altına alınmaktadır⁷⁸⁵.

2. Türk Ticaret Hukukunun Dijital Dönüşüme Yaklaşımı

Türkiye’nin dijital dönüşüme yaklaşımının diğer karar alıcıların yaklaşımına benzer şekilde olduğunu söylemek mümkündür. Esasında TTK’nın gerekçesinde teknolojinin yakalanması gerektiği ve Türk ticaret şirketlerinin küresel boyutta rekabet edebilir hale getirilmesinin hedeflendiği vurgulanmaktadır. Ancak yine teknolojik gelişmelerden ve çağın yakalanması ifadesinden tıpkı Avrupa komisyonunun da söz ettiği gibi internetin yayılması, e-posta yoluyla haberleşme, elektronik makbuz ve belge gönderimi gibi temelde iletişim teknolojilerine yönelik gelişmelerin kastedildiği anlaşılmaktadır⁷⁸⁶.

İnternetin ve iletişim teknolojilerinin ticaretle bütünleştirilmesi adına e-posta, e-imza, şirketlerin internet sitesi kurması gibi yükümlülükler getirilip imkanlar sunan yasal çerçevenin oluşturulması, yapay zekâ teknolojilerinin sahneye çıkacağı bir uygulama göz önüne alındığında oldukça ilkel bir ilerleme olarak değerlendirilebilse de bilgisayarın çalışması isteniyorsa öncelikle elektriğe ihtiyaç olduğu açıktır. Benzer şekilde henüz iletişim teknolojileriyle bütünleştirilmemiş bir ticaret uygulamasının da yapay zekâ ile desteklenmesi

⁷⁸⁴ Benzer yönde bkz. Lessig, Lawrence, “The Law of the Horse: What Cyberlaw What Might Teach”, **Harvard Law Review**, C. 113, 1999, s. 504; Chopra, Samir/ White, Laurence, “Artificial Agents and the Contracting Problem: A Solution Via an Agency Analysis”, **University of Illinois Journal of Law Technology & Policy**, Fall 2009, s. 365; **Scholz**, s. 131.

⁷⁸⁵ Hükmün orijinal hali için bkz. Uniform Electronic Transactions Act Section 14: “Automated Transaction. In an automated transaction, the following rules apply:

(1) A contract may be formed by the interaction of electronic agents of the parties, even if no individual was aware of or reviewed the electronic agents’ actions or the resulting terms and agreements.

(2) A contract may be formed by the interaction of an electronic agent and an individual, acting on the individual’s own behalf or for another person, including by an interaction in which the individual performs actions that the individual is free to refuse to perform and which the individual knows or has reason to know will cause the electronic agent to complete the transaction or performance.

(3) The terms of the contract are determined by the substantive law applicable to it.”, <https://www.uniformlaws.org/viewdocument/final-act-no-comments-27?CommunityKey=2c04b76c-2b7d-4399-977e-d5876ba7e034&tab=librarydocuments> (erişim tarihi, 18.05.2021).

⁷⁸⁶ TTK Genel Gerekçesi, N. 4.

mümkün olmayacaktır. Bu sebeple dijital dönüşümün başlangıcı olarak öncesinde iletişim teknolojilerini uygulamaya sokmak tek başına yetersiz olsa da kesinlikle gerekli bir adımdır. Dijitalleşme sürecinin ilk adımı olarak elektronik imza, Türkiye’de, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu⁷⁸⁷ (EİK) ile hukuki ve teknik yönleriyle düzenlenmekte, elektronik imzanın hukuki yapısı, elektronik sertifika hizmet sağlayıcılarının faaliyetleri ve her alanda elektronik imzanın kullanımına ilişkin işlemler bu kanunla hukuki zemine taşınmaktadır⁷⁸⁸. Böylelikle güvenli elektronik imzanın, elle atılan imza ile aynı hukuki sonuçları doğuracağı, sadece kanunun resmi şekil veya özel bir merasim aradığı hukuki işlemler ile banka teminat mektupları dışındaki teminat sözleşmelerinin güvenli elektronik imza ile gerçekleştirilemeyeceği netlik kazanmaktadır (bkz. EİK m. 5).

6563 sayılı Elektronik Ticaretin Düzenlenmesi Hakkında Kanun⁷⁸⁹ ile ticari iletişim, hizmet sağlayıcı ve aracı hizmet sağlayıcıların sorumlulukları, elektronik iletişim araçlarıyla yapılan sözleşmeler ile elektronik ticarete ilişkin bilgi verme yükümlülükleri ve uygulanacak yaptırımlar düzenleme altına alınmaktadır⁷⁹⁰. Bu kanuna göre elektronik ticaret, fiziki olarak karşı karşıya gelmeksizin, elektronik ortamda gerçekleştirilen çevrim içi iktisadi ve ticari her türlü faaliyeti ifade etmek için kullanılmaktadır (bkz. m. 2/1-a). Elektronik para ise çok daha öncesinde 6463 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun⁷⁹¹ ile düzenlenmekte ve bu kanuna göre elektronik para, elektronik para ihraç eden kuruluş tarafından kabul edilen fon karşılığı ihraç edilen, elektronik olarak saklanan, bu Kanunda tanımlanan ödeme işlemlerini gerçekleştirmek için kullanılan ve elektronik para ihraç eden kuruluş dışındaki gerçek ve tüzel kişiler tarafından da ödeme aracı olarak kabul edilen parasal değer şeklinde tanımlanmaktadır (bkz. m. 3/1-ç).

Tüm bu başlangıç mahiyetindeki düzenlemeler yapay zeka teknolojilerinin etkinliğinin ve ticareti dönüştürücü gücünün anlaşılmasıyla birlikte, daha ileri teknoloji ürünü sistem ve hizmetlere yönelik yeni düzenleme çerçeveleriyle sürdürülecek gibi görünmektedir. Bu kapsamda Ulusal Yapay Zeka Stratejisi⁷⁹²,’nin hazırlanması ve ilanı da değerli bir adım olarak

⁷⁸⁷ RG, 23.01.2004 S: 25355.

⁷⁸⁸ Bu kanuna göre elektronik imza, başka bir elektronik veriye eklenen veya elektronik veriyle mantıksal bağlantısı bulunan ve kimlik doğrulama amacıyla kullanılan elektronik veriyi ifade etmektedir. Güvenli elektronik imza ise münhasıran imza sahibine bağlı olan, sadece imza sahibinin tasarrufunda bulunan güvenli elektronik imza oluşturma aracı ile oluşturulan, nitelikli elektronik sertifikaya dayanarak imza sahibinin kimliğinin tespitini sağlayan ve imzalanmış elektronik veride sonradan herhangi bir değişiklik yapıp yapılmadığının tespitini sağlayan elektronik imzadır (EİK m. 4)

⁷⁸⁹ RG, 05.11.2014 S: 29166.

⁷⁹⁰ RG, 07.07.2022 S: 31889, 7416 sayılı kanun ile kanunda kapsamlı değişiklikler yapılmış ve 2023-2024 yıllarında değişikliklerin yürürlüğe gireceği öngörülmüştür.

⁷⁹¹ RG, 27.06.2013 S: 28690.

⁷⁹² RG, 20.08.2021 S: 31574

değerlendirilmektedir. Özellikle bu stratejinin ilanı sonrasında yaklaşık 18 üniversite bünyesinde yapay zeka araştırma merkezleri kurularak bu merkez ya da enstitülere ilişkin ilgili yönetmeliklerin peşi sıra yayınlanması, uygulamayla birlikte akademinin de geleceği şekillendirmede üzerine düşen sorumluluğu yerine getirmeye hazırlandığını düşündürmektedir.

C. Belirsizliği Giderebilecek Bazı Düzenleme Yöntemleri

1. Sorunların Kaynağına Göre Kapsayıcı Düzenlemeler Yapılması

Yapay zekâ teknolojileri sadece şirketler hukukunu değil eğitim, sağlık, yargı, ulaşım gibi pek çok alanda geleneksel yapıyı değiştirmektedir. Her bir alanın kendine özgü dinamikleri bulunmakla birlikte, her bir alan açısından ve teknolojinin etkinliği ölçüsünde düzenlemeler yapılması, teknolojinin ve uygulamanın sürekli gelişmesi karşısında rasyonel bir tutum olmamaktadır. Örneğin şirketler hukuku alanındaki temel sorunlar incelendiğinde, şirketler hukuku düzenlemelerinde şirket yönetiminde gerçek ya da tüzel kişi olanlara yer verildiği görülmektedir. Dolayısıyla sorumluluk ve yükümlülükler de yetkili kılınan kişiliği izlemektedir. Bunun yanında yönetim kurulundaki kişilerin seçimi genel kurulun yetki kapsamında olmaktadır. Ancak yönetim kuruluyla aynı işlevi gerçekleştiren teknolojiler hukuken kişi olmadığı sürece, mevcut şirketler hukuku sisteminde hem seçimleri yönetim kurulu yetki alanına doğru kaymakta hem de sorumlu tutulabilirliği çok sınırlı durumlarda mümkün olabilmektedir. Buradaki temel sorun bu teknolojilerinin hukuken nasıl nitelendirilebileceğinin belirsizliğidir. Görüldüğü üzere daha yapay zekâ teknolojilerinin kullanımına karar verilmesi aşamasında bile geleneksel şirketler hukuku kuralları yapay zekânın hâkim olduğu iş dünyasındaki gerçeklikle örtüşmemektedir⁷⁹³. Şirketler hukuku mevzuatının bu yeni teknoloji dalgasına uyum sağlayacak şekilde yeniden ele alınması gerekmektedir⁷⁹⁴. Ancak bu sorunla yüzleşmesi gereken sadece şirketler hukuku değildir. Yapay zekâ teknolojileri insan egemen pek çok alana girmek üzeredir. O halde tüm alanları kapsayacak genel bir düzenleme yapılıp yapılamayacağı üzerinde düşünülmesi gerekmektedir.

Sorunun özüne inildiğinde, asıl sorun yapay zekâ teknolojilerinin hukuki niteliğinin ne olması gerektiğinin tespitidir. Çoğu kanun, insan olmaya değil kişi olmaya gönderme yaptığı için teknolojiye özgü bir kişilik çerçevesinin oluşturulması en azından hukuk alanını kapsayıcı şekilde pek çok olası belirsizlik ve sorununun geleneksel yöntemlerle çözülebilmesine imkan sağlamaktadır. Ancak elbette ki tek başına yeterli bir düzenleme

⁷⁹³ Möslin, s. 650.

⁷⁹⁴ Erdoğan, s. 754; Gerekli düzenlemeler yapılmadığı takdirde borsanın büyük bir kumarhaneye döneceği yönünde bkz. Handy, s. 45.

olmamaktadır. Teknolojilerinin hukuki kişilik yapılarının tüzel kişi benzeri bir yaklaşımla ele alınması, kanun düzeyinde bir değişiklik ile görece mümkün olabilmektedir. Ancak bu teknolojilerin, kanunun ruhu bakımından insan olmayı gerektiren lafzı dikkate alındığında, hukuki bir kişilik çatısı oluşturulacaksa artık yasa değil anayasa düzeyinde ve halkoylamasına sunulması gereken bir değişiklik ile, teknolojinin geçerli bir şekilde görevleri devralması sağlanmalıdır. Örneğin yargı alanında hakimlik işlevini yerine getiren teknolojiler söz konusu olduğunda, hakim kararını alırken bağımsız olmak ve etki altında kalmamak zorunda olduğu için bu teknolojiler ne destekleyici olarak ne de hakim olarak yargı alanında kullanılamamalıdır. Aksi halde bu kullanım anayasaya aykırı bir yargı teşkilatı anlamına gelmektedir.

Teknolojinin dahil olduğu sistemin hukuki alt yapısı ne kadar köklü ve insan olmaya dairse yerini alan teknolojilerin hukuken geçerli bir statüye kavuşturulması da o kadar zorlu olmaktadır. Her halükarda ister adalet ister ticaret düzeyinde olsun tüm kanunlar anayasada karşılığı olan bir köke sahip olduğu için yapay zekâ teknolojilerinin hukuki çerçevesini belirleyen bir anayasa düzenlemesi olması hukukun dijitalleşmesi ve dijitalin de hukukleşmesi sürecine sağlam bir başlangıç yapılması anlamına gelmektedir. Teknolojik materyalleri hak ve borç altında tutmak için kişi olarak kabul etmek, özellikle insan hakları, hayvan hakları ve çevre hakları gibi bilgelik ve farkındalık gerektiren alanlarda insan pratiğinin pek taktire şayan olmadığı gerçeği karşısında, gerçekten çok zor bir adım olarak değerlendirilmektedir. Bunun yerine sadece sorumluluk odaklı, zararı güvence altına alan fon benzeri ya da sigorta alanına özgü çözümlerle sistemin bir şekilde ilerletilmesi mümkündür. Ancak en nihayetinde konu zekânın mekanikleşmesi olduğu için süreç ister istemez kişilik çatısına doğru kaymaktadır. Zeki olmadıkları, canlı olmadıkları ve gerçek de olmadıkları halde hukuken kabul edilen tüm tüzel kişilik yapıları, kendinden daha zeki, canlı ve gerçek olan bir teknoloji söz konusu olduğunda er ya da geç benzer bir statüye kavuşturulmalıdır. Uygulamanın hukuka yansıdığı güçlü bir örnek olarak, tek kişiye indirgenmiş organizasyon yapısının bir benzerinin otonom sistemler için başlangıç olarak değerlendirmesi mümkündür⁷⁹⁵. Şirket benzeri bir yapı öngörülerek hem haklara hem sorumluluklara sahip yapay zekâ teknolojileri buna uygun şekilde, akla yatkın bir çözüm sağlayabilmektedir⁷⁹⁶.

2. Yapay Zekâ Teknolojilerinin Etkinliğine Göre Belirleme Yapılması

Felsefi, tarihi ve bilimsel yönleriyle kişiliğe doğru giden sürecin itici güçleri incelendiğinde, hukuken kişi olarak kabul edilmenin insan olmakla, zeki olmakla, irade sahibi

⁷⁹⁵ Bayern/Burri/Grant/Häusermann/Möslein/Williams, s. 140.

⁷⁹⁶ Benzer yönde bkz. Bayern/Burri/Grant/Häusermann/Möslein/Williams, s. 136.

ya da canlı olmakla zorunlu bir bağlantısı bulunmadığı görülmektedir. Bu sürecin asıl itici gücü, değerlendirmeye konu olan varlığın, toplumun sosyal, ekonomik, kültürel ve siyasi ihtiyaçlarına göre kişi olarak kabulünde toplumsal ya da kişisel bir çıkar olup olmadığıdır. Günümüzdeki ekolojik hareket, çevre bilinci, hayvan hakları hareketi gibi insan olmayanların hukukunu tartışmaya açan hareketler, “yaşayan” birimlerin hukukta ve siyasette kişi statüsüne sahip olabileceği sonucunu gündeme getirmekte ve çevre koruma derneklerinin bunların temsilinde etkili hale gelmesini sağlamaktadır⁷⁹⁷. Tüm bunlar hukukun insan dışındaki varlıkları da kişi kavramı içine almaya hazırlandığını düşündürmektedir⁷⁹⁸. Öyleyse gelecek yüzyıl makine haklarının tartışıldığı ve bu hakları savunanlarının örgütlenmeye başlayacağı bir dönem olabilir⁷⁹⁹. Bu tartışmada, makinelerin, duygulara ya da bilince sahip olup olmamasından ziyade, bir insanda hangi duyguları uyandırdığının daha önemli olacağı düşünülmektedir⁸⁰⁰. Nitekim bu duygusal hareket oluşturulmadığı sürece bizzat insan olanların kölelikten ya da cinsiyet sebepli olarak bir eşya olarak kabul görmekten uzunca bir süre kurtulamadıkları gerçeği bu görüşü desteklemektedir⁸⁰¹. Ancak bu duygusal farkındalığın oluşması beklenmeden, ivedi olarak çözülmesi ve açıklığa kavuşturulması gereken, ilgili tüm alanların temsil edildiği bir araştırma grubunun görüş ve önerileri doğrultusunda şekillenen ve en nihai halinin toplumun ortak iradesi sonucunda kabul edildiği bir makine etiğinin oluşturulmasıdır. Böylelikle telafi edici düzenlemelerle müstakbel zararların giderilmesine yoğunlaşmak yerine bu zararların hiç doğmayacağı önleyici bir sistem oluşturmak mümkün olabilmektedir⁸⁰². Ayrıca henüz ortaya çıkmadığı düşünülen güçlü yapay zekâyı yaratım aşamasında hukuka uygun ve uyumlu olarak şekillendirmek, bir kez ortaya çıkmış ve sınırlandırılmamış bir güçlü yapay zekâyı kontrol atına almaya çalışmaktan daha kolay olmaktadır.

⁷⁹⁷ Teubner, s. 6 vd.

⁷⁹⁸ Teubner, s. 23 vd.

⁷⁹⁹ Bu yönde bkz. Philipps, Lothar, “Gibt es ein Recht auch für ein Volk von künstlichen Wesen, wenn sie nur Verstand haben?”, *Festschrift for Arthur Kaufmann*, C.F. Müller, 1989, s. 122; Aydın, s. 38; Browne, Ryan, “World’s first robot ‘citizen’ Sophia is calling for women’s rights in Saudi Arabia”, *CNBC*, December 5 2017, <https://www.cnb.com/2017/12/05/hanson-robotics-ceo-sophia-the-robot-an-advocate-for-womens-rights.html> (erişim tarihi, 20.09.2021), s. 1 vd.; İnsan zihnine benzer davranışlar sergilenmesinin makineyi insan yapamayacağı yönünde bkz. Putman, Hilary/ Putnam, Hilary, “Robots: Machines or Artificially Created Life?”, *The Journal of Philosophy*, C. 61, S. 21, 1964, s. 676 vd.

⁸⁰⁰ Benzer yönde bkz. Turkle, Sherry, *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*, Basic Books, New York, 2012, s. 282; Elkus, Adam, “Don’t Fear Artificial Intelligence”, *Slate*, 31 October 2014, <https://slate.com/technology/2014/10/elon-musk-artificial-intelligence-why-you-shouldnt-be-afraid-of-ai.html> (erişim tarihi, 05.04.2021), s. 1; Uygun duygusal bağlantı kurulduktan sonra bir insanın kendi canı pahasına bile olsa suya düşen bir topun hayatını(!) kurtarmak için okyanusa atlayabileceğini gösteren bir film sahnesi için bkz. Zemeckis, Robert, *Cast Away*, 2000, <https://www.imdb.com/title/tt0162222/> (erişim tarihi, 28.05.2021), dk. 1:41:12 vd.

⁸⁰¹ Benzer yönde bkz. Teubner, s. 25 vd.

⁸⁰² Benzer yönde bkz. Etzioni, Amitai/ Etzioni, Oren, “AI Assisted Ethics”, *Ethics and Information Technology*, C. 18, S. 2, 2016, s. 150.

Yapay zekâ teknolojilerindeki ürün ve hizmetlerin tümü çok zeki ya da insanın yerini alabilecek düzeyde değildir. Sadece analiz yapan, belge özeti çıkaran teknolojiler de bulunmaktadır. Farklı düzeyde ve farklı işlevde teknolojilerin hukukî gruplandırılması ve etkinlik düzeyine göre hukukî nitelendirilmesinin yapılması gerekmektedir. Bu noktada en destekleyici sistem, bu teknolojilerin patent sürecinde gerekli vasıflandırılmalar yapılarak kaydedilmesidir. Gerçekten de tasarım ve yaratım aşamasında en nihayetinde bu teknolojiler patent kapsamında korunmak isteneceğinden, neleri yapabildiği ve ne kadar etkili olabildiği bu aşamada belirlenmiş olmaktadır. Patent verilirken teknolojinin etkinliğinin, özellikle sorumluluk açısından sorumluluk bağlarını koparıp koparmadığının kodlamalar yoluyla açıklığa kavuşturulması, hukukî nitelik çerçeveleri açısından patent sistemiyle birleştirilerek belirsizliği giderecek fırsatlar sunmaktadır.

D. Şirketler Hukuku Alanında Yapılması Düşünülen Düzenlemeler

1. Genel Olarak

Herhangi bir ülkenin şirketler hukuku düzenlemelerinde yapay zekâ teknolojilerinin ürün ve hizmetlerinin yönetim kurulunda yer almasına izin verilmesi halinde, tüm şirketler hukuku sisteminin gözden geçirilmesi ihtiyacı ortaya çıkarmaktadır⁸⁰³. Nitekim bu durumda mevcut şirketler hukuku sistemi, insan temsil ilişkileri için geliştirdiği yasal stratejilerin, temsilci olarak hareket eden teknolojik materyaller için de geçerli olup olamayacağını test etmek zorunda kalmaktadır. Aynı belirsizlik teknolojik sistemlerin karar almasına⁸⁰⁴ uygulanacak kriterlerin tespitinde ve hatta yönetimin tamamen teknolojik sistemlere devri imkanının sonuçlarının hesaplanmasında da baş göstermektedir⁸⁰⁵. Sonuçta yapay zekâ teknolojilerinin yönetimde kullanılması kararının kim tarafından alınacağından, bu kararın alınıp alınmamasının sonuçlarının ne olması gerektiğine kadar şirketler hukuku alanında giderek büyüyen bir belirsizlik bulunmaktadır.

Yapay zekâ teknoloji ürünlerinin yasal olarak yönetim kurulunun bir parçası olarak kabul edilmesi halinde, geleneksel şirketler hukuku anatomisinin işlevsiz hale gelme tehlikesi ortaya çıkmakta ve en temel fonksiyonları bile sorgulanabilir hale gelmektedir⁸⁰⁶. Bu sebeple ticari hayatın gerçekliğiyle uyumlu hale getirilmek amacıyla, yapay zekâ sistemlerin yönetici vasfının kabulü, bilinmezliğe açılan bir kapının aralanması niteliğindedir. Sonrasında bu kırılma noktasının bir dizi yeni düzenleme, yeni bakış açıları gerektirmesi ve bu süreç içerisinde de kökleşmiş ve kabul edilegelmiş birçok prensip, uygulama ve sistemi alaşağı

⁸⁰³ Bu olasılığın bir dizi soruyu gündeme getireceği yönünde bkz. **Möslein**, s. 666.

⁸⁰⁴ Yatırım kararı alınması hakkında bkz. **Möslein/Lordt**, s. 801 vd.

⁸⁰⁵ Benzer şekilde bkz. **Möslein**, s. 666.

⁸⁰⁶ **Möslein**, s. 666.

etmesi oldukça muhtemeldir⁸⁰⁷. Teknolojideki gelişmeler ve bunun şirketlere olan etkileri sebebiyle şirketler hukuku bu gelişmelerle er ya da geç yüzleşmek zorunda kalmaktadır⁸⁰⁸.

2. Şirket Yönetimine İlişkin Düzenleme Stratejileri

Yapay zekâ teknolojileri en çok yönetim kurullarını etkilemektedir. Ancak bu etki neticesinde ortaya çıkan zorluklarla başa çıkmak için şirketler hukuku düzenlemelerinde çeşitli uyarlamalar ve sorumluluk düzenlemelerinde de detaylandırmalara gitmek ihtiyacı doğurmaktadır⁸⁰⁹. Şirketlerin yönetim sisteminin teknolojik değişim ve gelişmelerden etkilendiği açık olduğundan, şirket yönetiminin tüm yönleriyle tekrardan ele alınması gerekmektedir. Yönetim kurulu tarafından alınan kararlar şirketler hukukunun temel konularından birini oluşturmaktadır. Yapay zekâ programlar yönetim kurulu toplantılarına dahil olup kararların alınmasında etkili olduğu noktada şirketler hukukunun bu yeni ve benzeri görülmemiş yasal sorunlarla başa çıkması gerekmektedir⁸¹⁰.

Kurumsal karar vermeyi düzenlemek, yönlendirmek ve kontrol etmek için oluşturulan yasal stratejiler, algoritmalara veya yapay zekâyâ değil, insan karar vericilere göre tasarlanmaktadır⁸¹¹. Yapay zekânın insan zekâsından farklı işlediği ve farklı analitik yapılara sahip olduğu göz önüne alındığında, geleneksel şirketler hukuku düzenlemelerinin yapay zekânın dahil olduğu şirket kurullarındaki gerçeklikle örtüşmemektedir⁸¹². Örneğin, şirketler hukuku düzenlemeleri, yönetim kurulu üyelerinin dürüstlük ve iyi niyetle hareket etmelerini temel görev olarak üstlenmelerini talep etmektedir⁸¹³. VITAL gibi robot yöneticiler ise insanlardan daha mantıklı kararlar vermek üzere tasarlanmaktadır. İnsanlara özgü olan dürüst olarak ve iyi niyetle hareket etmek gibi görev tanımlamaları ve insanların işini düzgün yapmasını amaçlamış teşvikler ya da sorumluluk tehditleri robo-yöneticilerin karar almalarında pek etkili olamamakta ve yapay zekâ yöneticilerin doğasına uymamaktadır⁸¹⁴. Sonuç olarak, yapay zekânın bu yükselişi, şirketler hukuku düzenlemelerinin yapay zekâ yöneticilere karşı uygunluğunun test edilebilmesi için bazı kilit öneme sahip anahtar kuralların tekrar gözden geçirilmesi ihtiyacını doğurmaktadır⁸¹⁵.

Mevcut şirketler hukuku sistemindeki düzenlemelerin yapay zekâ uygulamaları açısından karşılıklarının oluşturulması bir bakıma çok da zor değildir. Nitekim bunu sağlayıcı

⁸⁰⁷ Muhtemelen bazı yasal stratejiler gereksiz hale gelirken, bazılarının da hedefi kaçıracağı yönünde bkz. **Möslein**, s. 666.

⁸⁰⁸ **Möslein**, s. 650.

⁸⁰⁹ **Möslein**, s. 651 vd.

⁸¹⁰ **Möslein**, s. 650.

⁸¹¹ **Möslein**, s. 651.

⁸¹² **Möslein**, s. 651.

⁸¹³ **Möslein**, s. 651.

⁸¹⁴ **Möslein**, s. 651.

⁸¹⁵ **Möslein**, s. 651.

şekilde örneğin yapay zekâya uygulanacak çıkarlar ve teşvikler, kendi kodlamalarına ve makine öğrenimine bağlı olarak uygulamaya eklenebilmektedir⁸¹⁶. Kişisel mali kaybı önlemek veya kişisel kârı en üst düzeye çıkarmak için bilgisayarları programlamak mümkün olduğuna göre, kayıptan kaçınan veya riske girme isteğine sahip teknolojiler programlanması da çok zor değildir⁸¹⁷. İnsanların aksine, bu tür karakter özelliklerinin makinelerde karşılığı olmamakla birlikte, tüm insani özelliklerinin teknolojik sistemlere entegre edilmesi, bu sistemlerin kodlamalarına ve algoritmalarına bağlı olmaktadır⁸¹⁸. Yapay zekâ uygulamalarının tüm mevcut yasal kurallara uyacak şekilde mükemmele yakın olarak programlanabilmesi de mümkündür⁸¹⁹. Dolayısıyla, yapay zekâ uygulamalarını insan yönetim kurulu üyelerinden ayıran temel farklardan biri gelecekteki yasalara uygunluklarının daha en başından, kodlarının ve algoritmalarının güncellenebilir olması sayesinde, çok daha kolay bir şekilde sağlanabilmesidir⁸²⁰. Bu fark da şirketler hukukunun yapay zekâ sistemlerine uygulayabileceği yasal stratejileri etkilemekte, telafi edici düzenlemeler (*ex-post stratejiler*)⁸²¹ önemini yitirirken, önleyici düzenlemeler (*ex-ante stratejiler*)⁸²² tersine önem kazanmaktadır⁸²³. Örneğin, yapay zekâ teknolojilerine özgü görevlendirme gereksinimleri, seçimin düzenleyici stratejisi olarak ortaya çıkabilmekte, özellikle, bu tür düzenlemeler, kurallara uygun davranışı korumak amacıyla ilgili algoritmalar ve kodlar için bir gereklilik içerebilmektedir⁸²⁴.

Telafi edici düzenleme stratejilerinden önleyici düzenleme stratejilerine geçiş, şirketler hukukunun tüm anatomisi için çeşitli geniş kapsamlı değişiklikler içermektedir⁸²⁵. İlk olarak, yönetici davranışlarına ilişkin şirketler hukukunun belirli kuralları, yasalardan algoritmik kodlara etkili ve hızlı bir şekilde aktarılmalıdır⁸²⁶. İkincisi, bu algoritmaların soyut kontrolü, büyük ölçüde duruma özgü davranışın somut kontrolünün yerini almalıdır⁸²⁷. Üçüncüsü,

⁸¹⁶ Mösllein, s. 666.

⁸¹⁷ Bunun hayal edilebilir olduğu yönünde bkz. Mösllein, s. 666.

⁸¹⁸ Mösllein, s. 666.

⁸¹⁹ Moravec, Robot, s. 139 vd.; Robotların kurallara uyumlu programlanabileceği ancak asla insanlar gibi anlayarak bu kurallara uymalarının sağlanamayacağı yönünde bkz. Eidenmüller, s. 12.

⁸²⁰ Mösllein, s. 667.

⁸²¹ Ex-post (ardıl) strateji geliştirmelerinde gerçekleşmesinden kaçınılan bir olayın yuku bulması halinde, sonrasına ilişkin sonuçlarını düzenleme yoluna gidilmesi tercih edilmektedir. Örneğin çalışmada da belirtildiği gibi yönetim kuruluna çeşitli yükümlülükler yüklenmekte ve yükümlülüklerin ihlali halinde sorumluluğu düzenlemesi yoluna gidilmektedir.

⁸²² Ex-ante (öncül) strateji geliştirmelerinde ise gerçekleşmesinden kaçınılan olayın sebeplerine, sorunun kaynaklarının ortadan kaldırılmasına yönelik daha olay gerçekleşmeden önlemler düzenlenmesi yoluna gidilmektedir.

⁸²³ Mösllein, s. 667; Robo-danışmanlar ve güvene dayalı görevleri açısından benzer şekilde bkz. Mösllein/Lordt, s. 802 vd.

⁸²⁴ Mösllein, s. 667.

⁸²⁵ Mösllein, s. 667.

⁸²⁶ Mösllein, s. 667.

⁸²⁷ Mösllein, s. 667.

tamamen farklı yaptırım mekanizmaları gerekli olmaktadır. Sonuçta algoritmaların kontrolü ne pay sahipleri ne aday gösterme komiteleri veya denetim kurullarından ne de şirketler hukukunda uzmanlaşmış mahkemelerden beklenemeyecek kadar kapsamlı bir teknik bilgi gerektirmektedir⁸²⁸. Algoritmaların devlet kurumları tarafından kontrolü, başka bağlamlarda zaten kabul edilmektedir⁸²⁹. Bununla birlikte, şirketler hukukunda, benzer bir yaklaşım, işletmenin bağımsızlığını ve girişimci esnekliğini tehlikeye atabileceğinden, temkinli yaklaşılması gereken bir düzenleme tercihidir.

Makinelerin iflas edemeyecekleri gerçeği karşısında, bu ağır risk tehdidi altındaki insanlar kadar makinelerin de şahsi sorumluluktan kaçınmaya çalışıp çalışmayacaklarına şüpheyle yaklaşmak gerekmektedir. Bu nedenle başta yönetim kurulunun sorumluluğu olmak üzere şirketler hukukundaki tüm sorumluluk rejimleri, makineler mali kayıpla tehdit edilemediği sürece büyük ölçüde etkisiz hale gelmektedir⁸³⁰. Diğer yandan bu tür makineler şirket malvarlığını, sağlayabileceği fırsatları veya ticari sır niteliğindeki önemli bilgileri kişisel çıkarları için kullanmak konusunda insanlara göre daha az eğilim göstermektedir⁸³¹. Aynı şekilde, şirkete karşı sadakat yükümlülüklerinin ihlali olasılığı da insanlara göre yok denecek kadar az bir risk taşıyabilmektedir⁸³². Daha genel olarak ifade etmek gerekirse, robot-yöneticilerin dünyasında, robotlar kişisel çıkarlara dayalı olarak kararlar vermedikleri için, yönetim kurulunda hüküm süren tüm çıkar çatışmalarına ilişkin mevcut yasal düzenlemeler eski önemini yitirmektedir⁸³³. Teşvik sisteminde olduğu gibi ceza sisteminin de bir yazılım olarak üretilmesi ve makineye ceza sinyali göndermesi mümkündür⁸³⁴. Ancak yukarıda da açıkladığımız gibi kural olarak bunu gerektirecek bir durumun gerçekleşmesi beklenmemektedir. Makinelerin kişisel çıkarlarını gözetmemeleri, insan yöneticilere nazaran daha çok tercih edilme gerekçelerinden en önemlilerini oluşturmaktadır⁸³⁵.

Özellikle yapay zekâ teknolojilerinin şirket yönetiminde kullanılmasının yaygınlık kazanması ya da önemli avantajlar sağladığının kabul edilmesi olasılığında, bu teknolojilerin iradi kullanıp kullanılamayacağı yanında, kullanılmasının zorunlu tutulması gereken alanlar olup olmadığı da tartışmaya açılmalıdır. Özellikle bağımsız yönetim kurulu üyeliği işlevini yerine getirecek teknolojik sistemlerin kurulumunun zorunlu tutulması neticesinde, örneğin Sermaye Piyasası Kurulunun kararıyla bile gözlemci, denetleyici, bağımsız yönetim kurulu

⁸²⁸ Möslin, s. 667.

⁸²⁹ Möslin, s. 667; Kroll/Huey/Barocas/Felten/Reidenberg/Robinson/Yu, s. 633.

⁸³⁰ Möslin, s. 666.

⁸³¹ Möslin, s. 666.

⁸³² Möslin, s. 666.

⁸³³ Benzer şekilde bkz. Möslin, s. 666.

⁸³⁴ Turing, s. 457.

⁸³⁵ Solum, s. 1246.

üyesi sıfatlarıyla yapay zekâ teknolojilerinin şirketlere davet edilmesi mümkün olabilmelidir⁸³⁶. Amaç mükemmel bir yönetim sistemi, kontrol ve denetim mekanizması oluşturmaksa, yapay zekâ teknolojileri sadece iradi olarak değil kanunen zorlayıcı olarak da sisteme dahil edilmesini gerektirecek yetenekler vadetmektedir. Görüldüğü üzere yapay zekâ teknolojileri için uygun yasal stratejilerin geliştirilmesi, gelecekteki şirketler hukuku tartışmalarında ilginç ve yükselen bir trende işaret etmektedir⁸³⁷.



⁸³⁶ Bu olasılık yapay zekâ teknolojilerinin yönetim kurulu üyesi olarak belirlenmesi bölümünde detaylandırılmıştır.

⁸³⁷ Benzer yönde bkz. **Möslein**, s. 667.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ŞİRKET YÖNETİMİNİN GELECEĞİ ÜZERİNE BİR KARAR AĞACI TASARIMI

I. Karar Ağacı Tasarımının Amacı

İnsan, bilim ve teknoloji etkileşiminin geleceği nasıl etkileyeceği üzerine tahminler yapılırken, genellikle ütopya ve distopyalara doğru seyreden iki zıt uç resmedildiği görülmektedir. İnsanlık tarihi ve gelecek tasarımlarına ilişkin hem olumlu hem olumsuz senaryolar barındıran pek çok edebi ve akademik çalışmalar bulunduğu da bilinmektedir. Ancak yaşanan tarih ve yaşanacak gelecek saf iyi ve saf kötü sonuçların olmadığı her an yeni tercihler ve bu tercihler neticesinde inşa edilen yeni olasılıkların olduğu bir deryadır. Sadece araştırmacı ya da düşünürün değil kolektif olarak toplumun seçimleri ve arzuları doğrultusunda yönetim olgusunun amaç, hedef, dayanak ve sürdürülebilirliğinin dinamikleri oluşturulmaktadır. Bu sebeple içinde seçimler barındıran her süreç gibi tutarlı ve doğrusal bir tasarıma değil, üzerinde çok düşünülmesi, incelenmesi, araştırılması ve detaylandırılması gereken karmaşık ve çoklu bir ağ yapısına dayanmaktadır.

Kanaatimizce gittikçe daha karmaşık ve sofistike hale gelen teknolojinin yönetimine bırakılan tüm organizasyonlarda distopya ve ütopya iç içe geçecek, birinden diğerine dönüşmek hiç olmadığı kadar kolay hale gelecektir⁸³⁸. Bu sebeple kurguya dayanan tamamen hayal gücünden üretilmiş, interaktif bir bölümle şirket organizasyonunun geleceğine ilişkin düşüncelerin okuyucunun katılımıyla somutlaştırılması hedeflenmektedir. Hazırlanan karar ağacı toplamda 41 bölüm, 17 son, 2 döngü ve dolayısıyla sonsuz sayıda olasılık içermektedir. Bu bölümün amacı, karar vermenin esasında köklü bir geçmişe ve çoklu bir sürece yayıldığını göstermektir. İnsana dayanan yönetim sisteminde alınan kararlar, sadece mevcut duruma değil, çok daha öncesindeki eğitim, kültür, ahlak, etik ve sosyal ağların gücüne dayanmaktadır. İnsanın karar verme otoritesini dijital uygulamalara transfer etmesi, geçmişten bugüne oluşan karar ağ yapısının yeniden oluşturulması anlamına gelmektedir. Bazı kararlar rasyonel olsa da sonuçları olumsuz olmakta, bazıları olumsuz olmakla birlikte menfaate hizmet edebilmektedir. Alınan kararların kalitesini belirleyen pek çok paradigma bulunmaktadır. İnsan karar vericinin isabetli kararlar vermede pek başarılı bir tarihi olmamakla birlikte, teknolojinin devreye girmesiyle hangi sonuçlara daha hızlı ulaşılabileceği elbette ki belirsizliğini korumaktadır. Bu bölüm, belirsizliğin yol haritasının karmaşıklığını ve karar ayrımlarının önemini göstermeyi hedeflemektedir. İnsan karar verici için bölümün

⁸³⁸ Geleceğin ne ütopya kadar hayalci ne de distopya kadar acımasız olacağı, Protopya olarak adlandırılabilen geleceğin yönünde değerlendirmeler için bkz. **Toffler**, s. 444.

bütününün anlaşılmasının zorluğu ve seçilmeyen kararların akıbetinin belirsizliğine karşın yapay zekâ algoritmaları evreninde tüm bu karmaşık tasarım dördüncü bölümde gösterilen karar ağacı şemasına dayanmaktadır. Ancak karar verme otoritesi en kısa yolun seçimi, en kârlı sonuca ulaşılması ya da bir sona ulaşmamayı hedefleyerek bir çeşit sürdürülebilirliğin sağlanması gibi farklı yönlerde kullanılabilen yetkiler bütününü ifade etmektedir. Yapay zekâ teknolojileri açısından ise ne kadar sofistike kodlanırsa kodlansın kararın özü bir sayıdan başka bir sayıya geçmekten ibaret olarak kalmaktadır. Sayılara dönüştürülen karar alma mekanizmalarının söz dizimleri karşısındaki konumu ve işlevselliği üzerine çok daha derin düşünülmesi gerekmektedir.

II. Karar Ağacının Okunma Yöntemi

Karar ağacının başlangıç noktası sıfırıncı (0.) paragraftır. Paragrafın sonunda, bağlamdan üretilmiş iki karar yer almaktadır. Her karar cümlesinin sonunda, parantez içinde kaçınıcı paragrafın okunması gerektiği belirtilmekte ve karar numarasının yer aldığı ilgili bölüme geçilmesi istenmektedir. Bu iki karardan en uygunu, okuyucu tarafından seçilmekte ve aradaki diğer numaralı paragraflar atlanarak okunması işaret edilen paragrafa geçilmektedir. Yönlendirilen paragrafta da benzer şekilde bağlamdan üretilmiş iki karar ve kararların işaret edildiği paragraf numaraları bulunmaktadır. Karar verilerek ve yönlendirilen paragraflara geçilerek okuma ilerletilmektedir.

Okuyucunun tercihleri neticesinde, en kısası 3 adım, en uzununu ise döngüye girilmesi halinde sonlanmama olasılığı olan, sınırsız stratejiler bulunmaktadır. Her yönetim mimarisinde olduğu gibi bu karar ağacında da döngüden çıkılmamasının en temel nedeni, hatalardan ders alınmaması ve sürekli aynı tercihlerin yapılmasına devam edilmesidir. Döngüye girilmesi halinde, memnun olunmayan sonuçlara götüren karar ayrımında eski kararların alınmaması daha faydalı sonuçlar verebilmektedir. Bunun dışında varılan her son da elbette ki okuyucuyu mutlu etmeyeceği gibi hayal kırıklığına da uğratabilme ihtimalleri bulunmaktadır. Bunun sebebi, seçimlerin yanlış olması değil sonuçların bazen seçimlerden bağımsız olarak çok daha baskın diğer paradigmlar sebebiyle tahmin edilen hedeften uzaklaşabilmesidir.

Her yönetim alanında olduğu gibi bu karar ağacının yönetiminde de ne kadar rasyonel ya da ne kadar insani tutumla hareket edilirse edilsin, okuyucunun dışında gelişen ve diğer okuyucuların kararlarıyla kesişen pek çok dönüm noktası bulunmaktadır. Bir bakıma doğru ya da yanlış seçeneğin olmadığı, tamamen okuyucunun zihin yapısına göre şekillenen geçmiş ve gelecek olasılıklarına sadece bir bakış oluşturmak için hazırlanan bu bölümde, okuyucudan asıl istenen, bu kararların insan yerine çok daha rasyonel işleyen bir mekanizma tarafından

alınmasının farklılık yaratıp yaratmayacağı üzerine düşünülmesidir. Okuyucuya kolaylık sağlaması ve tüm seçimlerin olası sonlarının ne olduğunun görsel olarak izlenebilmesi için kararların matematiksel olarak gösterildiği bir şema da karar ağacının sonunda dördüncü bölümde yer almaktadır. Bu şema, makinelerin karar ağacını nasıl gördüğünü de göstermektedir. Karar alma ilkelerinin sofistike tasarlanmaması olasılığında, yazılımlar için alınan kararlar bir sayıdan başka bir sayıya geçmekten ibaret olmaktadır. Kararların sebep ve sonuçları konusunda gerekli veriler işlenmediği ve sistemlere öğretilmediği sürece, gerçek hayattaki dijitalleşme, kurgumuzdakiyle pek çok noktada kesişebilecektir.

III. Karar Ağacı: Ticaret ve Teknoloji Etkileşimi Üzerine Düşünceler

0. İnsanı diğer canlılardan ayıran ve daha üstün kılan özelliklerin başında iletişim yeteneği gelmektedir. Dil, insanların kolaylıkla organize olmalarını ve bilgilerini aktarabilmeleri sayesinde fiziksel yetersizliklerinin üstesinden ustalıkla gelecek aletler üretebilmelerini sağlamaktadır⁸³⁹. Dil denince akla genel olarak konuşma, yazma ve dinleme çerçevesinde oluşturulan anlamlar kümesiyle iletişim sağlanması gelmektedir. Ancak bu dil konusunda buz dağının görünen tarafı bile değildir. Dili, her türlü yolla zihinler arası etkileşim sağlanması şeklinde geniş yorumlamak gerekmektedir⁸⁴⁰. Yine insandan yola çıkılırsa, ses tellerinin, organ olarak dilin, söyleneni ve yazılanı algılamak olarak göz ve kulağın yokluğunda bile *iletişim kurmak istenildiği taktirde* işaret diliyle, çizimle, davranışla veya mimiklerle yine de iletişim kurulması mümkündür. Bir bakıma iletişimi sağlayan her şeyi -ki bu harf, rakam, şekil, resim, eylem, ses ve hatta sessizlik⁸⁴¹ bile olabilir- anlamı bir

⁸³⁹ İlkel dönemlerde, su kenarında görülen bir yırtıcı sürüsünün haberini vermek için sadece dehşete kapılmış sesler çıkararak su yatağını işaret etmek yerine su kenarında üçü yavru olmak üzere 5 kaplan olduğunu ve içlerindeki yetişkinlerden birinin yaralı olduğunu söyleyebilmek arasındaki fark insan topluluklarının hayatta kalmak için dil yeteneklerinin ne kadar önemli olduğu konusunda bilgi vermektedir. Ayrıca bkz. **Wiener**, s. 58; İnsanların zeki anlamına gelen “Homo Sapiens” yerine aletler üretilen insan anlamında “Homo Faber” şeklinde adlandırılmasının, Fransız felsefeci Henri Bergson tarafından önerildiği yönünde bkz. **Oleron**, s. 17; İnsanın siyasal bir hayvan olduğu yönünde bkz. **Aristoteles**, s. 9; Bazı hayvanlarda da bu yetenekler olmakla birlikte, üretimin karmaşıklığı ve çeşitliliği açısından insana yaklaşan başka bir canlı olmadığı yönünde bkz. **Malafouris**, s. 153 vd.; İnsanların, zekâlarının esnekliği ve nöral devrelerini eldeki işe uyarlayabilme becerileriyle diğer canlılardan ayrıldığı yönünde bkz. **Eagelman**, s. 66; **Hawkins/Blakeslee**, s. 81; insanların alet üretmekte, aletleri akıllıca kullanmaya nazaran daha başarılı olduğu yönünde bkz. **Harari**, 21. Yüzyıl, s. 24.

⁸⁴⁰ **Shannon/Weaver**, s. 3.

⁸⁴¹ Hukukun sessizliğe/susmaya sonuç bağladığı hallerden birkaçı şu şekildedir: TBK m. 1’e göre irade açıklaması açık olabileceği gibi örtülü de olabilmekte, m. 6’ya göre kanun veya işin özelliği ya da durumun gereği açık bir kabulü beklemeyi gerektirmiyorsa, önerinin uygun bir sürede reddedilmemesiyle de sözleşme kurulmuş sayılabilmektedir. Ayrıca aynı kanunun diğer çeşitli maddelerinde de ifa yeri, temsil yetkisi, sözleşmenin yenilenmesi gibi birçok konuda sessiz kalınmasına sonuç bağlanmaktadır. TMK m. 215’e göre eşlerin sessiz kalması diğer eşe evlilik birliği mallarının yönetim yetkisinin verilmesi olarak kabul edilmektedir. TTK m. 1405’e göre sigorta sözleşmesinin yapılması için verilen teklifnameye karşı, teklifnameyi alan kişilerin otuz gün boyunca sessiz kalması sigorta sözleşmesinin kurulmuş sayılmasıyla sonuçlanmaktadır. SMK m. 25/6’ya göre marka sahibinin, sonraki tarihli bir markanın kullanıldığını bildiği veya bilmesi gerektiği hâlde bu duruma birbirini izleyen beş yıl boyunca sessiz kalması, sonraki tarihli marka

şekilde içinde saklayan kodlar olarak düşünmek gerekmektedir⁸⁴². Kodlama konusunda insanlık tarihinin çok parlak bir geçmişi olduğunu söylemek mümkündür. Örneğin Braille alfabesi görme yetisi olan insanlar için birtakım çukurlar ve tümsekler olarak algılanabilse de görme yetisi olmayan insanlar için sıradan harfler kadar zengin ve akıcı bir okuma imkanı sunabilmektedir⁸⁴³. Bunun yanında tarihteki en eski yazılardan biri olan And yazısı da kayıt tutmak amacıyla oluşturulmuş kısmi bir dil olmakla birlikte, quipu adı verilen renkli iplere düğümler atılması yoluyla yazılmakta ve dönemindeki insanlarca anlaşılabilir⁸⁴⁴.

Yazının icadı konusunda ticaret alanında gelişmiş topluluklardan biri olan Sümerlerin işaret edilmesi aslında bir tesadüf değildir. Bir toplulukta ticaretin gelişmesi, işlem hacminin artması, tutulması gereken kayıtların insan zihni ve hafızasının sınırlarını aşması neticesinde kaydedilmesi ihtiyacını giderecek akıllıca çözümleri gerektirmektedir. Bu yüzden tarihte bilinen ilk yazılı insan isminin bir şaire, peygambere ya da önemli bir komutana değil de bir muhasebeciye ait olması olasılığına şaşırılmamak gerekmektedir⁸⁴⁵. Sümerler dönemine ait yazıtlar ya da onlardan da öncesine tarihlenen Tartaria tabletleri incelendiğinde, bilginin kaydedildiği materyaller ve kullanılan şekilleri anlamlı verilere dönüştürebilmek için o dili çözecek bir insan zihnine duyulan ihtiyaç, asıl önemli olanın anlam olduğunu göstermektedir. İnsanlık, dil, şekil, yazı ve sembolizm konusunda tarihin her döneminde oldukça renkli ve ilginç dillere sahip olagelmıştır⁸⁴⁶. İnsanların bilgiyi anlamlı kodlara dönüştürme, bu kodları geleceğe ulaştırabilme ve şifreleri çözebilme konusundaki yeteneği muazzamdır. Bunu sağlayan, insan beyninin şekilleri kolaylıkla anlamlı kodlara dönüştürebilme gücü ve verileri dilediği şekilde yorumlayabilme

tescili kötü niyetli olmadıkça, markasını, hükümsüzlük gerekçesi olarak ileri sürememesiyle sonuçlanmaktadır.

⁸⁴² Shannon/Weaver, s. 8; Wiener, s. 74.

⁸⁴³ Harflerin gösterimleri ve anlamları için bkz. <https://www.engelli.com/braille-alfabesi-nedir-nasil-yazilir> (erişim tarihi, 30.09.2021)

⁸⁴⁴ Quipu örnekleri için bkz. Harari, Sapiens, s. 116.

⁸⁴⁵ M.Ö. 3400-3000 yılına tarihlenen ve Uruk şehrinden çıkarılan kil tablette tespit edilen "Kushim" şeklinde ifade edilen ismin belirli bir kişinin adı olabileceği gibi, muhasebecilik gibi idari görevin ismi de olabileceği yönünde bkz. Harari, Sapiens, s. 114; Benzer yönde bkz. Doğan, Mehmet R./Kurt, Yiğit Ahmet, **Pürüzlü Mükemmellik**, 3. Baskı, MediaCat, 2021, s. 99.

⁸⁴⁶ Örneğin "kitap" kelimesi Almancada "Buch", Arapçada "الكتاب", Belaruscada "Кніга", Bulgarcada "Книга", Çekçede "Rezervovat", Çince "书", Dogricede "क़िताब", Ermenicede "Գիրք", Fransızcada "Livre", Gürcücede "ოცნა", Hintçede "किताब", İbranicede "ספר", İngilizcede "Book", İspanyolcada "Libro", İtalyancada "Prenotare", Japoncada "本", Kırgızcada "Китеп", Korecede "책", Kürtçede "Pirtûk", Lehçede "Książka", Moğolcada "Ном", Rusçada "Книга", Sanskritçede "पुस्तकम्", Sırpçada "Бок", Taycada "หนังสือ", Uyğurcada "كتاب" ve Yunancada "Βιβλίον" şeklinde yazılmaktadır. Her dilde şekil olarak farklı semboller kullanılabildiği gibi aynı şekillerin kullanıldığı dillerde de her bir harfe karşılık gelen ses değiştiği gibi aynı kavramı ifade eden kelimelerdeki harf dizilimleri de farklılık gösterebilmektedir. Çeviriler için bkz. <https://translate.google.com> (erişim tarihi, 22.07.2022).

kabiliyetidir. Dil kabiliyetinin önemi ve işlevselliğinin ticari faaliyetlerin temelini oluşturması bakımından ayrıca önemi bulunmaktadır. Anlamın maddeyi aştığı örneklerin başında para sistemi gelmektedir. Yazının yükselişiyle birlikte kaynağını yazıdan alan eğitim, sağlık, ekonomi, yönetim ve daha pek çok insana ve topluma dair alanlar hızla şekillenmiş ve kendi ihtiyaçlarına özgü sistemleri oluşturmuştur. Tüm bu sistemlerin ilkeleri, bilgi kaynakları ve gelecek nesillere aktarım tekniği incelenirse, hemen her alanın özünün ve temelini yazıya dayandığı görülmektedir. Bu kadar önemli bir alanın ticarileşmesi de kaçınılmazdır. Özünde yazıdan beslenen tüm alanlara yönelik bilgiyi kaydetme ve aktarma aracı olarak basım ve yayın faaliyetleri, para basımında, tıp kitaplarının basımında, kanun metinlerinin basımında, adres sistemlerinde, tabelalarda, hemen her yerdedir. Toplamların gelişmesi ve teknolojinin imkanlarıyla birlikte sürekli değişen ve dönüşen basım ve yayım alanında ticari faaliyetlerde bulunmak işte bu sebeple bir yönüyle insanlığa hizmet etmek demektir. Faaliyette bulunduğunuz ticari alanın kısa tarihi işte bu şekildedir. Aslında hala o tarihin içerisinde yer almaktasınız. M.Ö. 5. yüzyılda, basım ve yayım faaliyetlerinde bulunan bir birliğin üyelerinden birisiniz. Henüz şirket yapısını ortaya çıkaracak sosyal ve ekonomik ilerleme sağlanmadığından ticari faaliyetler meslek örgütleri tarafından, usta çırak ilişkisi çerçevesinde yetiştirilen kişiler eliyle ve oldukça sınırlı bir usta topluluğunun benimsediği meslek etiği ilkeleriyle yürütülmektedir. Birliğiniz, tabletlerin parşömenlere, parşömenlerin kağıda dönüştüğünü gören geleneksel bir organizasyonun mirasçısıdır. İçinde bulunduğunuz dönemde o kadar az okuma yazma bilen vardır ki bilmeyen için bu metinlerin her okumada aynı şekilde seslendirilmesinin kulağa büyü gibi gelmesine şaşırmamak gerekmektedir. Okuma ve yazma bilgisinin büyük bir güç anlamına geldiği bu dönemlerde bilgiyi tekelinde tutan her kurumun yönetim gücünü de elinde tutacağını tahmin etmek zor değildir. Saray kütüphanesinin zenginleştirilmesi adına el yazması eserleri tasnif eden, koruyan ve nüshaların çıkarılması için gerekli koordinasyonu sağlayan birliğiniz de el üstünde tutulmaktadır. Okuma ve yazmanın bilgelik sayıldığı dönemlerde herkesin bilgiye ve bilgelere erişimi olmadığı da göz önüne alındığında, oldukça kişiselleştirilmiş ve sınırlandırılmış bir pazarda yer almaktasınız. Pazarı sınırlandıran, tüketicilerin azlığı yanında üreticilerin de sayıca bir hayli az olmasıdır. Teknikte geline son nokta yazarın kimliğine işaret eden mühürlerin standart baskı şeklinde hazırlanmasıdır. Kitaplar elle yazılmakta, elle ciltlenmekte ve oldukça büyük zaman ve emek gerektirmektedir. Toplumun bilgi birikimini ve tekniğin gelişimini teminat altına alan bu eserlerin tasnif edildiği kütüphaneler belki de bu sebeple savaş zamanlarında ilk tahrip edilen, yakılan ve

yağmalanan yerlerin başındadır. Kitapların ortaya çıkış sürecindeki düşünme, ifade etme, yazıya dökme, fiziksel hale dönüştürülen düşünceleri uzun süre muhafaza edebilme ve gerektiğinde çoğaltılmasını sağlama gibi tüm zorlu faaliyetler bir bütün olarak düşünüldüğünde işin zorluğu anlaşılmaktadır. Ancak bu geleneksel bir alan olduğundan ve her yerde işler benzer şekilde yürütüldüğünden, kitap basım ve yayın işinde olan meslektaşlarınız için bunun bir sorun oluşturduğunu söylemek çok zordur. Fakat uzak diyarlarda mühür tekniğini geliştirerek oymacılık ve yazmayı birleştirip kağıda baskı yapmak şeklinde oldukça zahmetli yeni yöntemler üzerinde çalışıldığı duyulmaktadır. Bir kitabın her sayfasının önce tablet şeklinde kalıplara işlenmesi sonrasında tıpkı mühür gibi bu kalıbın sayfaya basılması şeklindeki bu teknik, nüsha sürecini oldukça kısaltsa da ilk basım sürecini de bir hayli uzatmaktadır. Ancak diğer yandan yazıyı dikilitaşlara yazmaya bir yerde son verilmeseydi devasa bir kitaba dönen yer yüzü üzerinde gezinen muhtemelen daha az bilgili ve daha az gelişmiş topluluklar olarak kalacaktık. Bu yenilikçi yöntem tabletlerden parşömenlere geçmek kadar kritik bir dönüm noktası mı yoksa bir hayalperestin fazlaca boş vakti olduğunun ilginç bir kanıtı mıdır? Fakat ne olursa olsun faaliyet alanınızda bazı organizasyonlar yeni teknikler üzerinde çalışmaktadır. Bu teknikler birliğiniz tarafından oldukça gülünç ve gereksiz zahmetler olarak karşılık görmektedir. Ayrıca her teknik gelişim bir meslek grubunu işlevsiz hale getirdiği için birlikte endişe ve tepkiyle de karşılanmaktadır. Bir yönüyle kamu otoritesinin bir uzantısı olan organizasyonunuz açısından gelenek demek organizasyon kültürünüz demektir. Bir bakıma sizi siz yapan ve gücünüzün dayanağı olan geleneksel yöntemler üzerinde yükselen sanatsal basım ve yayın kültürünüzdür. Geleneksel ve görünürde bir sorun olmayan işinizi olduğu gibi mi sürdürmeli yoksa yenilikçi yöntemler üzerinde mi çalışmalısınız?

➔ Geleneksel yöntemle devam edilmelidir (1 numaralı paragrafa geçiniz.).

➔ Yenilikçi yöntemler üzerinde çalışılmalıdır (2 numaralı paragrafa geçiniz.).

1. El yazması eserlerin yazım süreci oldukça zahmetlidir. Müellif olarak adlandırılan yazarlar ya kendi el yazısıyla kitaplarını yazmakta (müellif hattı) ya da kitap yazmakta hünerli hattatlara kitaplarını yazdırmaktadır (müellif diktesi). Bu zorlu yazım süreci bu kitapları sanat eserine dönüştürmektedir. Çünkü sayfalara verilen emek arttıkça yazıların da değeri artmakta, sayfa kenarlarındaki süslemeler başlı başına süsleme sanatlarını, kullanılan yazı karakterlerindeki teknikler yazma faaliyetinin kendisini de sanatlaştırmaktadır. Herkesin kitap yazması mümkün olmadığı gibi her yazarın ömrü de kitaplarını tamamlamaya yetmeyebilmektedir. Belki de uzun zaman, emek ve kaynak

gerektiren kitap yazma süreci neticesinde ortaya çıkan eserler, kendilerine kaynak sağladığı için ya da sonrasında zahmetlerinin karşılığını vermesi ümidiyle dönemin hükümdarlarına ithaf edilmektedir. Kitap yazma sürecinin sanatsal bir faaliyet haline dönüşmesi, süslemelerin ve yazının anlamından soyutlanıp şekline ayrıca özen gösterilmesinin neticesinde el yazması eserler, zaten küçülen ve kişiselleşen pazarı daha da kişiselleştirmektedir. Pazarın en büyük sorunu sürdürülebilirliktir. Varlığı fiziksel olan her şey gibi kitaplar da zamana yenik düşmektedir. Uzun yıllar alan ve zorlu bir yazım süreci olan bu eserlerin kaybolmaması ve varlığını uzun süre koruması için yeni teknikler üzerine yoğunlaşmak gerektiği açıktır. Bu kitaplar ağırlıklı olarak bilim, edebiyat, tarih, coğrafya alanlarına yönelik olduğu gibi kutsal kitapların da maddi ve ruhani olarak korunması ve diğer taraftan yayılması gerektiği de düşünülmektedir. Kalıcılığı sağlamak için malzeme dayanıklılığı üzerinde mi yoksa içeriği erişilebilir kılmak için basım teknikleri üzerinde mi çalışılmalıdır?

→ Malzeme dayanıklılığı üzerine yoğunlaşılmalıdır (3 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ İçeriğin yayılımını artırmak için baskı teknolojileri üzerine çalışılmalıdır (4 numaralı paragrafa geçiniz.).

2. Baskı teknolojileri üzerindeki ilk çalışmalar, hedeflenen kolaylık ve işlevselliği sağlamaktan oldukça uzaktır. Ancak baskı teknolojilerinin gelecek vadettiği de bir gerçektir. Başlangıçta her sayfanın ahşap bir tabaka üzerine oyulması, yazının ilk örnekleri olan tabletlere ve dikilitaşlara sembolleri işlemek kadar geçmişe dönük bir gerileme olarak değerlendirilmektedir. Ancak kalıpların boş yapraklara kolaylıkla basılması nüshaların hızla basılmasını sağladığından kitapların yaygınlaşması adına önemli bir adım niteliğindedir. Zaten çok geçmeden bu yenilik harflerin kalıplarının çıkarılması ve artık metne göre hızla hazır harflerin dizilmesiyle değişebilen standart kalıpların üretilmesiyle ilk mekanik matbaa tekniklerinin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu yöntemi geliştirenler arasında ticari zekası güçlü tacirler de bulunmaktadır. Bu yöntem farklı zamanlarda farklı toplumlarda kullanılmış olsa da neredeyse her baskı tecrübesinde basılan ilk kitaplar kutsal kitaplardır⁸⁴⁷. Yeniliği en gelenekselleşmiş alanlarla kaynaştırıp kitleleri peşinden sürükleyecek hareketlere dönüştürmek aslında oldukça rasyonel bir ticari zekâ örneğidir. Bu tercih, yeniliğin benimsenmesi yanında din insanlarının

⁸⁴⁷ Çin'deki ilk basılı kitap, şu an İngiliz Kütüphanesi'nde bulunan 11 Mayıs 868 tarihli Diamond Sutra'dır. 8. yüzyılda Japonya'da baskı yapıldığı, İmparatoriçe Shotoko'nun Budizm'in kutsal metinlerini Sanskrit dilinde Çin alfabesiyle bastırıldığı bilinmektedir. Kore'de, 1377'de Goryeo Hanedanlığı döneminde basılmış ve hareketli metal tipiyle basılmış dünyanın en eski mevcut kitabı Jikji "Büyük Budist Rahiplerin Zen Öğretileri Antolojisi" olarak çevrilebilecek bir Kore Budist belgesinin kısaltılmış başlığıdır. Johannes Gutenberg'in bastığı ilk kitap "42 Satırlı İncil ya da diğer ismiyle Mazarin İncili", Jikji'den 78 yıl sonra yayınlanmıştır. Detaylı bilgi için bkz. <https://www.britannica.com/topic/publishing> (erişim tarihi, 23.07.2022).

tekeline olan kutsal bilgilerin halka inmesini sağladığı için dönemin dini otoritesinin zayıflamasına ve dini bilginin demokratikleşmesine imkan sağlamıştır. Bilginin yaygınlaşması ve kolaylıkla çoğaltılmasına yönelik teknikler basım ve yayımda yeni bir yol ayrımına gelinmesini sağlamaktadır. Eskiden basım ve yayın faaliyetinin önemli bir ayağı olan güzel yazı yazma ve el becerisinin yerini mekanik aletlerin almasıyla ilk işini kaybeden gruplar hattatlardır. El becerisinin yerini sadece kalıpların kağıda damgalanması şeklindeki basit bir işin almasıyla, daha ucuza çalıştırılan ve daha az sayıdaki kişiyle çok daha hızlı ve çok daha fazla sayıda nüsha basılması mümkün hale gelmektedir. Yazmanın kolaylaştırılması hemen her şeyin yazılabilir olmasını sağladığı gibi yazının kendisinin bir imza gibi olması özelliği mekanik baskıyla silindiği için pek çok eserin değiştirilerek ve tahrip edilerek çoğaltılması da mümkün hale gelmektedir. Öyle ki yayılan bilgi Tanrının sözü bile olsa bu kadar erişilebilir ve tahrip edilebilir her bilgi, değerini yitirebilmekte, okunanı yorumlama ve aktarma konusunda pek başarılı olmayan insanlar için yazılanın da okunanın da anlamının ötesine geçmesi hiç olmadığı kadar kolaylaşmaktadır. Teknik, herkesin dilediği şekilde kitap yazmasını ve dilediği kitlelere ulaşabilmesini sağladığı için bilginin sofistikeliği hızla yara almaktadır. Ancak kitap maliyetlerinin düşmesi ve baskı sayısının artmasını sağlayan bu yenilikçi teknikler bilgiye erişimi hızlandırmaktadır. Bu tekniklerin geliştirilmesinin okur yazarlık oranını artıracığı da tahmin edilmektedir. Matbaacılık geliştirilerek seri üretime mi geçilmelidir yoksa baskı teknolojileri hala sanatsal bir değere sahipken, sanatsal etki korunarak geleneksel baskı teknolojilerine mi dönülmelidir?

→ Seri üretime geçilmelidir (5 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ El sanatları çerçevesinde geleneksel yöntem sürdürülmelidir (6 numaralı paragrafa geçiniz.)

3. El yazması eserlerin uzun süre varlığını koruması, kullanılan malzemelerin kalitesine bağlıdır. Malzeme kalitesi bir yönüyle sürdürülebilirlik açısından önemliyken diğer yandan kitabın gösterişli ve hatta bazen içeriğinden ziyade fiziksel varlığıyla bile bir sanat eseri haline gelmesini sağlayabilmektedir. Kitap kapaklarında dış etkilere koruması için deri, mukavva, kumaş, plastik gibi zamana, döneme ve maddi imkanlara göre değişen ciltleme teknikleri, el yazmasında hataların sayfa üzerinde düzeltilmesini sağlayan özel işlemlerden geçirilmiş ve dayanıklılığı artırılmış kağıtlar, sayfaların süslenmesi için minyatürlerden tezhip sanatına kadar çeşitli işlemlerin yapılması, mürekkepte altın kullanılmasından ciltlerin değerli taşlar ve altın varaklama teknikleriyle

süslenmesi gibi malzemeye yönelik pek çok seçenek bulunmaktadır⁸⁴⁸. Kitapların dayanıklılığı kadar güvenliği için de kriptolojiden mekanik koruyucu zırhlara kadar pek çok yöntem ve teknik geliştirilmektedir. Kitapların dayanıklılığı ve değerinin artırılması için kullanılması gereken malzemeler bir bütün olarak düşünüldüğünde bu durum, kitapların ortaya çıkmasını zorlaştırdığı gibi herkesin kolaylıkla erişemeyeceği sanatsal yönü gittikçe ağır basan özel bir pazar şekillendirmeye başlamaktadır. Yeni kitapların ortaya çıkarılmasının zorluğu, var olan kitapların el değiştirmesinin güçlüğü ve gittikçe paha biçilmez hale gelmeye başlayan bu geleneksel pazarın bir dönüm noktasına doğru yaklaştığı görülmektedir. Tıpkı elde dokunan halıların seri üretilen halılar karşısında üretiminin azalması, var olan halıların çok sınırlı bir müşteri çevresinin oluşu ve el değiştirmesinin zorlaşması gibi el yazması eserler de sayıca azalmakta, var olanların el değiştirmesi gittikçe zorlaşmaktadır. Elde dokunan halılar artık üzerine basılmak için değil duvara asılmak için satın alındığı gibi artık el yazması kitaplar da okunmak için değil saklanmak ve sadece görsel olarak sergilenmek için korunaklı bir yerde muhafaza edilmek üzere edinilmektedir. Faaliyetin basım yayın alanından müzeciliğe doğru kaydığı düşünüldüğünde, el yazması eserler müzecilik faaliyeti çerçevesinde okunmaktan ziyade sergilenmeye mi özgülenmeli yoksa değeri yükselen ve küçük olmakla birlikte çok daha zengin ve kârı da daha yüksek olan özel pazara yönelik daha kişiselleştirilmiş pazarlama yöntemleri üzerinde mi uzmanlaşılmalıdır?

→ Müzecilik faaliyetlerine dönüştürülmelidir (7 numaralı paragrafa geçiniz.)

→ Kişisel pazarı geliştirecek pazarlama yöntemleri üzerinde uzmanlaşılmalıdır (8 numaralı paragrafa geçiniz.).

4. Sürdürülebilirlik sorununu kaliteli malzemelerle çözmek, maliyetin yükselmesi, hedef kitlenin küçülmesi ve gittikçe paha biçilmez hale gelen el yazması kitapların düşünsel içeriğinin fiziksel malzeme ve el emeği karşısında sembolik hale gelmesine neden olmaktadır. Maliyeti düşürmek için daha ucuz ciltleme teknikleri kitapların yıpranma, su alma, çürüme gibi tehditlere karşı daha zayıf olmasına, kalitesi düşük kağıt elle yazımın getirdiği yazım hatalarına karşı daha ucuz ancak daha fazla kağıt kullanılmasına, mürekkep kalitesi solmalara karşı eserlerin onarılma maliyetlerin daha da yükselmesine yol açmaktadır. Maliyetleri azaltmak için fiziksel kalitenin düşürülmesi tercihi, diğer yandan bir kitap için harcanan kaynakla bu şekilde daha çok kitap ortaya çıkarabilmeyi sağladığından, kitapların basım ve yayın faaliyetinin özünün ne olması gerektiği

⁸⁴⁸ Ayrıntılı bilgi için bkz. Rukancı, Fatih, “Yazma Eserlerde Fiziksel Niteleme”, **Erdem**. 63, 2012, ss. 169-204, <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erdem/issue/43777/537589> (erişim tarihi, 25.07.2022).

konusunda kritik bir karar alınmasını gerektirmektedir. Dayanıklı ancak sayıca az olacak şekilde emek yoğun basım yöntemleriyle zamanla okunmak yerine sadece seyredilecek kitaplar mı basmak istiyorsunuz yoksa içeriğin olabildiğince yaygınlaşması ve düşünsel emeğin ilgili her zihne erişmesini sağlayacak ekonomik yöntemlerle içeriği yaymayı mı önemişiyorsunuz?

→ Önceliğimiz düşünsel emeğin basımı ve yayımı olmalıdır (9 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ Amacımız fiziksel emeğin sanat değerini yükseltmek ve korumak olmalıdır (10 numaralı paragrafa geçiniz.).

5. Başlangıçta el yazması kitaplarda ve bir bakıma tüm el ürünü belgelerin yazarına işaret etmesi için kullanılan, mühür basma tekniğinin metnin tümüne yönelik kalıplar fikrini yaratmasıyla birlikte baskı teknikleri hızla geliştirilmeye başlanmıştır. Tablet şeklindeki baskı kalıpları tek tek harflerin kalıplarının dökülmesinden ilk baskı makinelerinin ortaya çıkmasına kadar sürekli geliştirilmiş ve ilerletilmiştir. Ahşap üzerine oyularak yazılan bir kitap sayfasından dijital baskı makineleri geçişi birkaç cümleyle özetlemek oldukça zordur. Ancak zahmetli, imkansız ve başlarda gereksiz gibi değerlendirilen o ilk ahşap oyma kalıpları artık dijital baskı makineleri, otomatik ciltleme sistemlerine ve dijital olarak kolaylıkla yazılan ve değiştirilen metinlerin tüm kontrolleri yapıldıktan sonra fiziksel alana taşınması gibi başlarda hayali bile mümkün olmayan kolaylıklara dönüşmektedir. En geleneksel organizasyonlar bile hızla makineleşme kararı almakta ve el yazması eserler gerçek anlamda tarihe karışarak tarihi eser statüsünü almaya başlamaktadır. Basım ve yayın faaliyetlerinde işin doğası ve normal haline gelen teknolojik baskı yöntemleri artık olağan çalışma yöntemidir. Ancak bu gelişimin de kendi zorluklarıyla beraber geldiği açıktır. Daha fazla makine maliyeti, hammadde ihtiyacı, kolaylıkla basılabilecek kitapların ustalıklı dünyanın her yerinden okuyuculara ulaştırılmasının gerekmesi, ciddi bir sorun haline gelen pazarlama, nakliye ve tedarik süreçlerine yönelik yenilikçi çözümler üretme ihtiyacı bu alanın yeni sorunlarından birkaçıdır. Bunun yanında başlangıçta sofistike bir yaklaşım ve ustalık gerektiren basım ve yayın faaliyetlerinin ağırlıklı olarak makine maharetine terk edilmiş olması, bu alanda el işçiliğine dair neredeyse her alanı bitirmektedir. Sadece düşünsel emek, ifade yeteneği ve ürünün hitap ettiği okuyucu kitlesinin de insan olması gibi parametreler insanın egemen olduğu alanlar olarak kalmaya başlamaktadır. Ayrıca adım adım sanatın ve zanaatın yerini hemen herkesin yeterli sermaye ve ekiple dilediği alanda faaliyet göstermesinin mümkün olması gibi olabildiğince açık rekabet koşulları oluşmaktadır.

Herkes telif hakları ve ilgili kurallara uymak suretiyle ilgili anlaşmalar çerçevesinde dilediği kadar ve kolaylıkla ürün basabilmekte, sıkı bir çalışma temposuyla sadece bir gecede tüm insanlar için birer kopya olacak şekilde her türlü materyalin basımı teknik olarak mümkün olabilmektedir. Bu kolaylık, ürün yığılması ve satış zorlukları karşısında bir üretim politikasının geliştirilmesi zorunlu kılmaktadır. Talep üzerine mi üretim yapılmalı yoksa üretilmesi mümkün en fazla ürün ortaya çıkarılarak satılmasını sağlayacak yöntemler mi geliştirilmelidir?

- ➔ Talep toplanmalı ve talebe göre üretim yapılmalıdır (11 numaralı paragrafa geçiniz.).
- ➔ Üretim tam kapasite sürdürülmeli ve ürün stoğunun eritilmesi için pazarlama stratejileri geliştirilmelidir (12 numaralı paragrafa geçiniz.).

6. Basım ve yayında sanatsal dokunuşları sürdürmeye karar vermek hızla mekanikleşen faaliyet alanında oldukça riskli bir karar anlamına gelmektedir. Ancak mümkün olduğunca üretim sürecini kolaylaştırıcı teknolojik desteklerden yararlanmak ve sanatsal yönü koruyacak şekilde el emeğinin süreçten çıkarılmaması için çaba harcamak, faaliyeti butik bir üretim stratejisine ulaştırmaktadır. Pazar sınırlı olduğu kadar faaliyet çevresi de olabildiğince yereldir. Pazarlama stratejileri için ürünlere gereken değeri ve ödemeyi yapabilecek kişilere teknoloji desteğiyle ulaşmak faydalı bir strateji olarak durmaktadır. Ancak maliyeti artıran üretim yönteminiz ve geleneksel değerlere bağlılığınızın kâr oranınız üzerindeki olumsuz etkisi ve şirket kaynaklarınızın kötüye giden süreci sürdürülebilir kılmak için zamanla erimeye başlaması, pazarlamaya yönelik teknolojik bir ağ kurulumuna izin vermemektedir. Asıl sorunu gelenekselliği sürdürmek olarak gören muhalifler için teknolojiye bir kaynak ayrılacaksa bu pazarlama alanı için değil üretim alanı için olmak zorundadır. Şirketin zararının önlemez oluşu ve indirim gibi pazarlama stratejilerinin küçülmeye gitmeyi kaçınılmaz kılması, şirketi sürdürülemez hale getirmektedir. Pazardaki değişime direnmenin mümkün olmadığını kabul etmek gerekmektedir. Şirketi kurtarma paketinde geleneksel yöntemi terk edip seri üretime geçecek şekilde üretimi dijitalleştirmek ve son çare olarak oldukça saygı duyulan bir yazarın kendi el yazısıyla ve seri şeklinde olacak kapsamlı bir külliyat projesiyle müşterilerin ilgisini çekecek çok kıymetli bir eser meydana getirilmesi bulunmaktadır. Her ikisine de kaynak ayırmak mümkün olmadığından son çare olarak sadece birinin uygulamaya sokulması gerekmektedir.

- ➔ Seri üretime geçilmelidir (13 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ Kitap serisiyle müşterilerin ilgisini çekecek yeni bir ürün üzerinde çalışılmalıdır (14 numaralı paragrafa geçiniz.).

7. Müzecilik faaliyetine dönüştürülen el yazması eserler özel ve kamusal alanda faaliyet gösteren pek çok koleksiyonerler ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca uluslararası ticaret yanında kültür varlıklarının korunması kapsamında da pek çok mevzuat oluşmakta, sanat eseri niteliğindeki kitapların korunması, onarılması, sanatsal değerinin tespiti ve yasal edinim yöntemleri üzerinde uzmanlaşmış pek çok özel ticari hizmetler bulunmaktadır. Müzecilik alanına özgülenen el yazması eserler okunmak gibi bir işlevi karşılayamazken uygulamada bu ihtiyacı bile matbaacılık teknikleriyle seri üretilen el yazması eserlerin kopyaları doldurmaktadır. Müzeler ne kadar sınırlı ve bu alanda çalışan kişiler ne kadar derin ve özel uzmanlık alanlarına sahipse, seri üretime geçilen ve dijital kitaplarla hızla pazarını genişleten basım yayım sektörü sayıca daha fazla ve alanda çalışanlar da genellikle daha az kalifiye ve uzmanlık alanları çoğunlukla ticaret alanına özgü kişilerden olmaktadır. Müzeciliğin çok sınırlı bir meslek alanı olması, bu alanda sınırlı uzmanların olması ve kültür mirasının korunması çerçevesinde sürdürülmesi faaliyetlerin odağının ticari kazançtan ziyade sosyal sorumluluk bilinciyle ilerletilmesine yol açmaktadır. Geçmişin en el üstünde tutulan zanaatkar ve bilge kabul edilen insanları da tıpkı eserleri gibi unutulup zamanla yok olmaktadır. Artık dijital kitaplar, ses dosyalarına dönüştürülmüş metinler, çok boyutlu eğitim materyalleri ve online değerlendirme ölçme yöntemleriyle hızla yapaylaşan ve fiziksel unsurlarından ayrıışan bir okuma kültürü gelişmektedir. Öyle ki okumanın yerini dijital evren modellerinde metindeki anlatıları deneyimleme imkanı almaya başlamaktadır. Bir romanı okumak yerine o romanın kahramanı olma imkanı sunan çok boyutlu düş yazılımları, benzer tekniklerde eğitim kursları ve hatta kendi kendini yazan ve yaratan metin yazılımları, basım ve yayıma dair tüm insan odaklı unsurları hızla dijitalleştirmektedir. Artık yazmaya dair düşünce aşaması, ifade aşaması, metne dönüştürme ve fiziksel ürüne yönelik tüm aşamalar hem dijitalleşmekte hem de insan katkısı hızla azalmaktadır. Müzecilik geleneksel bir faaliyet ve devlet desteğiyle sürdürülse de artık ilgi çekmemekte, tasarruf edilecek alanların başında gelmektedir. Çok sınırlı ve geleneksel el yazması eserlere bağlılığını sürdüren tarihçi koleksiyonerlerin tutkusu sebebiyle dijital müzecilik geliştirilmekte, çoğunlukla hobi statüsünde kişisel çabalarla, kişisel sergiler ve kişisel kütüphanelerle kimsenin varlığını bile hatırlamadığı bir yığın eser sınırlı olarak korunmaktadır. Ancak varlığı fiziksel olan her şey gibi bu eserler de zamana direnememekte ve ömürlerini

doldurmaktadır. Yerlerini alan teknoloji ve hızlı tüketim kültürü karşısında varlıklarını sürdürmeleri zaten beklenmemektedir.

Bırakılsa kendi kendine tarihe karışacak bu alan hakkında, çok da uzak olmayan bir gelecekte tamamen dijitalleşen hukuk sisteminin otonom yargıcı ilginç bir karar önerisinde bulunur. Sistemin güvenliği ve sürdürülebilirliği için zaten daha önceki bir karar gereğince büyük verileri beslemek için sisteme aktarılan ve hala fiziksel varlığını koruyan tüm basılı kaynakların imhası istenir. Vaktiyle çevreci hareketler neticesinde fizikselliği terkedilen basım ve yayım faaliyetleri yazılım alanına ve dijital verilere dönüştürüldüğü için uzun zamandır kimsenin basılı kaynak edinmemesi sebebiyle bu karar toplumda en ufak bir sorgulama yaratmaz. Ancak tarih bilgisi olanlar için insan ya da başka bir materyal birliğinin bilgi kaynaklarını imhaya yönelik kararının gerisinde İskenderiye kütüphanelerin yakılmasına benzer bir zihniyet olduğunu sezmek oldukça kolaydır. Bilginin tekelleşmesi, her şeyi bildiği düşünülen teknozihnin egemenliğine terk edilen insan egemen pek çok alanın yitirilmesi neticesinde, bu karara direnmek artık mümkün değildir. Ancak teknolojinin yönetiminde ve kontrolünde olan bu yeni evren modelinde basılı bilgiyi korumak için harekete geçmek gerektiği açıktır. Her şeyin teknoloji gözetimi ve denetiminde olduğu bu distopik gelecek modelinde basılı bilgiyi korumak için ne yapabilirsiniz?

→ Basılı bilgiyi aktaracak en akıllıca yol, kitapların ezberletilmesidir (15 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ Basılı kaynakların saklanması için teknozihnin erişimi olmayan karanlık noktalar tespit edilmelidir (16 numaralı paragrafa geçiniz.).

8. El yazması eserlerle ilgilenenler sanatsal değeri yüksek olan ürünler için oldukça yüksek meblağlar ödemek gerektiğini bilmektedir. Müşteri çevresinin akıllıca analiz edilmesi ve doğru kişilere doğru eserlerin önerilmesi, bu sınırlı ve özel pazarın sürdürülebilirliği için kilit öneme sahiptir. Faaliyet tamamen bağlantıların yoğunluğu ve güvenilirliğine bağlı olduğundan uzmanlık ve insan ilişkilerinin etkisi büyüktür. Doğru kişilerle ilişki kurulması ve iletişime geçilmesi için ise teknolojinin nimetlerinden faydalanmak bir tercihten öte bir zorunluluk haline gelmektedir. Özellikle arama geçmişinin izlenmesi, alışveriş deneyimlerinin kaydedilmesi ve daha önce bu tür ürünler edinmiş kişilerin listelerinin edinimi, pazarlama stratejisinin sağlıklı yürütülmesi için büyük fırsatlar sunmaktadır. Ürünler tarihi eser niteliğinde olsa da artık satışı, sergilenmesi ve koleksiyonlar arasındaki transferi tamamen teknolojik iletişimin verimliliğine, yapay zekâ teknolojilerinin önerdiği bağlantı ve sürekli güncellediği müşteri listelerinin kalitesine

bağlı olmaktadır. Bunun yanında her sınırlı ürün ve hizmetin egemen olduğu pazarda olduğu gibi bu pazarı da paha biçilmez ve gözde kılmanın en temel yolu yeni ürünlerin pazara sokulmamasını ve sınırlı ürünlerin uzun ömürlü olmasını sağlamaktır. Sınırlılık değeri artırmakta, kısa süreli el değiştirmeler bile ürünün değerini hızla katlamaktadır. Bu alanda faaliyet gösteren sınırlı ticari grubun temel çalışma alanları, müşteri çevresinin ve eserlere ilişkin değer değişimlerine yönelik özel borsanın yapay zekâ destekli analiz yöntemleriyle sürekli izlenmesi, malzeme kalitesinin korunması, eserlerin onarılması ve ürünlerin saklanması için en uygun ısı, nem ve ışık gibi fiziksel koşulları kesintisiz denetleyen gözetmen teknolojik sistemlerin geliştirilmesidir.

Bu sınırlı pazara özgü güvenlik bilgilerinin gelecekte bambaşka alanların yükselmesini sağlayacağını kimse tahmin edememektedir. Ancak her şeyin hızla dijitalleştiği ve baskı tekniklerin birkaç nesil sonra tarihe karıştı belge ve bilgi yönetimi sistemlerinde tekno zorbalık ve veri güvenliği risklerinin dijital olarak önlenemez olduğunun kabulü üzerine geleneksel yöntemler son umut ışığı haline gelmektedir. Şirket sırlarının korunması, bilgilerin ele geçirilmesinin önlenmesi ve bilgi gücünün el değiştirmesinin önüne geçilmesi için dijital platformlarda verilerin korunmasının en etkili ve garantili yolu verilerin dijitalleştirilmemesidir. Geleneksel belge saklama yöntemlerinin tercih edilmeye başlanması, geleneksel baskı teknikleri ve belge saklama teknolojileri üzerine yeni bir pazar oluşturmaktadır. Her alanda olduğu gibi hızla dijitalleşen ve yapaylaşan bir alanın kendi sonunu getireceğinden endişe eden insanlık yapay et, yapay besin geliştirmeye başladığında da kıyamet ambarları inşa edip geleneksel tohumları sakladığı sığınaklar üzerinde çalışmalar yapmaktaydı. Şimdi insanlığın kültür ve bilgi mirasının korunması için de tüm verilerin makinelere bağlı kılındığı sistemin kıyamet senaryosu için benzer bir program devreye sokulmaktadır. Bu pazarda ticari olarak rağbet gören alanların başında gizli verileri basılı hale getirmek ve uygun koşullarda depolanabileceği güvenli saklama alanları inşa etmek, ikinci olarak da sadece basılı hale getirerek müşterilere teslim etmek şeklinde iki alan bulunmaktadır. Hangi hizmeti vermeyi tercih edeceksiniz?

→ Kasada belge saklama hizmeti verilmelidir (17 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ Geleneksel basım hizmeti verilmelidir (18 numaralı paragrafa geçiniz.).

9. Basım ve yayın faaliyetlerini, maliyeti düşürerek ve böylece ürün sayısını artırmayı hedefleyerek sürdürme kararı başlangıçta bilgiye erişim ve okuma yazma alışkanlığının kazandırılması adına olumlu etkiler yaratmaktadır. Ancak maliyetleri düşürmek için sadece malzeme kalitesinden ödün vermek kitapların dayanıklılığını ve pek çok el değişimine uğraması şansını düşürmekte, dayanıklılığın azalmasına karşın ürünün ortaya

çıkarılmasındaki fikri ve el becerisine yönelik emek hala ciddi bir maliyet kalemi olarak durmaktadır. Her ne kadar başlangıçta sanat olarak görülen ve el becerisine dayandırılarak geliştirilen bir alan olsa da teknikteki gelişmelerin yaygınlaşması asıl maliyet tasarrufunun teknolojiyle bütünleşmek olduğunu düşündürmektedir. Diğer yandan geleneksel ve sanatsal yönünü korumakla birlikte uzmanlaşmaya gidilerek iş bölümü sayesinde daha çok ürünün daha kısa sürede basılabileceği de düşünülmektedir. Üretimi artırmak ve maliyetleri düşürmek için makine odaklı mı yoksa insan odaklı mı bir yapılanmaya gidilmesi gerekmektedir?

→ Seri üretime geçilmelidir (5 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ Basımda insan odaklı iş birliğine gidilmelidir (19 numaralı paragrafa geçiniz.).

10. Önemli olan işçilik kalitesinin ve ürünlerin sanatsal değerinin korunmasıdır. Her ne kadar bu tercih ürünlere erişimi oldukça sınırlandırıp müşteri çevresini daraltsa da işin maliyetini karşılayacak yüksek meblağları ödemeyi kabul eden küçük bir pazar hala bulunmaktadır. Pazar gittikçe daralmakta, ürünlerin ortaya çıkarılması üreticilerin de daralması sebebiyle zorlaşmaktadır. Tüm bu kısıtlamalara rağmen ürünün sınırlı sayıda oluşu, sanatsal değerinin yükselmesi ve gittikçe özel kitlelere hitap etmeye başlayan faaliyetin basım ve yayından müzecilik faaliyetine ya da kişisel pazara yönelik satış stratejileri geliştiren sahafılık benzeri sofistike bir pazarlama alanına dönüştürülmesini gerektirmektedir. Zamanın getirdiği bu faaliyet dönüşümü hangi yönde gerçekleştirilmelidir?

→ Müzecilik faaliyetine geçilmelidir (7 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ Kişisel pazarı geliştirecek satış yöntemleri üzerinde uzmanlaşılmalıdır (8 numaralı paragrafa geçiniz.).

11. Talebe göre üretim yapmak başlangıçta her küçük ve orta büyüklükteki işletmenin geleneksel iş yapma yöntemidir. Tıpkı küçük bir mahalle çarşısındaki köşe manavı gibi hangi dönem hangi ürünlerin alındığını, hangi müşterinin neler satın alacağını, kimin neden hoşlandığı ve özellikle hangi ürünlerin pek tercih edilmeyeceğine yönelik isabetli bir işletme politikasını geliştirmek, gereği gibi yürütülen her ticari organizasyonun sürdürülebilirlik reçetesidir. Böyle bir işletmenin büyümesi sadece işletme sahibinin arzusuna bağlıdır. Ancak işi bu kadar verimli kılan, esasında üretici ve tüketiciler arasında bilgi asimetrisinin olabildiğince az olması ve faaliyet alanının takip edilebilirliğini sağlayacak kadar küçük olmasıdır. Gerekli tüm verilere sahip olmak, işe etki eden tüm parametreleri kolaylıkla analiz edip hızlı ve doğru zamanlamalı kararlar almak başarının sırrıdır. Nesiller boyunca sürdürülen ancak hep o küçük işletme olarak

kalan gözde işletmeler çoğu kişinin kafasında neden her yerde şube açmak ya da daha büyük bir şirkete dönüşmek gibi bir karar almadıklarını düşündürmektedir. Ancak verimli çalışan küçük bir işletmenin büyümeye başlaması ürünlerin, müşterilerin, ihtiyaçların ve dolayısıyla gerekli olan tüm verilerin büyümesi ve takibinin zorlaşması anlamına gelmektedir. Sadece 100 müşterisi olan tek bir kişinin 1000 müşteriye aynı kalitede hizmet verebilmesinin yolu ne yazık ki 10 çalışanla mümkün olamamaktadır. Müşteri çevresi genişleyip çalışan sayısı artıktıkça eski verimi ve kaliteyi sürdürmek oldukça zordur. Nadiren bu tür faaliyet alanları alışkanlık ve standart ürünlerin üretilmesiyle büyümeyi ve başarıyı sürdürebilmekte ancak müşteri memnuniyeti genellikle azalma eğilimi göstermektedir. Şimdi tüm bu genel bilgiler basın ve yayın alanına uyarlandığında, bir mahalledeki küçük bir kırtasiye dükkanı hangi dönemlerde kaç kişinin ders kitapları alacağını, ne zaman test kitapları gerekeceğini, hangi tür kitapların okunduğunu, müşterilerinin tüketim alışkanlıkları ve yeni ürünlere karşı olası ilgi ve ödeme kapasitesini ustalıkla hesaplayabilmektedir. Zaten bu sebeple rekabetin olmadığı küçük pazarlarda küçük işletmeler işinin gereğini yerine getirdiği sürece iflas riskiyle karşılaşmamakta, çoğunlukla da yeniliğe ve büyümeye yönelik yatırımlar yapmak konusunda çekimser davranmaktadır. Bu stratejinin müşteri çevresi ve faaliyet alanının değişmediği her alanda mahalle, kasaba, ilçe, il, bölge ve hatta ülke bazında standartlaştırılarak uygulanması mümkündür. Kârın ve dolayısıyla rekabetin yoğun olmadığı bir alanda eğer ki pazarın ihtiyaç ve eğilimlerini tıpkı bir köşe manavı gibi hızla ve yanılmaz bir şekilde öngörmek mümkünse faaliyetinizin sürdürülebilirliği için en temel gereklilik sağlanmış demektir. Müşteri ilişkilerinin köklü olması, dönemsel ve sürekli siparişler ve ürün talebine yönelik stratejik zamanlamalı basımlar, üretildiği gibi teslim edilen ve fabrika gibi işleyen bir üretim, pazarlama ve nakliye ağını mümkün kılmaktadır. Bu yöntemde depolama masrafı azalmakta, stok riski olmamakta, gecikme ve üretim fazlası sorunları yaşanmamakta, dolayısıyla kâr artmaktadır. Ancak tüm bu sürecin rutinleşmesi, pazarın rekabet yönünden öngörülebilirliğinin yitilmesi, piyasanın genel olarak değişimi ve müşterilerin tüketim alışkanlıklarının değişmesiyle birlikte hızla kaosa ve iflasa götürebilmektedir. Çünkü stabil pazarınızda bir köşe manavı gibi faaliyet gösterirken faaliyet alanınızda bir alışveriş merkezinin kurulması rekabet koşullarında muazzam bir farklılık yaratabileceği gibi örneğin semte bir öğrenci yurdunun inşa edilmesiyle birlikte yepyeni bir müşteri kitlesine özgü öngörülerini edinecek deneyim için riskli bir dönem geçirmek zorunda kalabilirsiniz. O halde en risksiz işletme stratejisinde bile daima ciddi bir riskle yüzleşme olasılığının açık olduğunu unutmamak gerekmektedir. Kâr artma eğiliminde olsa bile o

riskli dönemin çoktan başladığı gerçeğini gözden kaçırmak daima mümkündür. Kâr artış oranlarınız, dağıtım ağınız ve üretim stratejileriniz her şeyin yolunda olduğunu düşündürmektedir. Ancak içten içe piyasada bir değişim rüzgarının yaklaşmakta olduğu düşünülmektedir. Her şey bu kadar yolundayken şirket yönetiminin yönetim ve faaliyet stratejisinde yenilik yaratması oldukça zordur. Çünkü çoğu yatırımcı ve pay sahibi kâra ilişkin bir sorun görmediği sürece değişimlere pek sıcak bakmamaktadır. Ancak kâr azalma eğilimi gösterdiğinde ise çoğu yenilik ve yatırım için genellikle geç kalınmaktadır. Tüm bunlar sadece birer olasılıkken ve bir bakıma geleneksel devam etmek ve yenilikçi bir strateji geliştirmenin kendine özgü riskleri varken siz şirketinizi nasıl yönlendireceksiniz?

→ Geleneksel yöntemle devam edilmelidir (20 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ Yenilikçi bir pazarlama sistemine geçilmelidir (21 numaralı paragrafa geçiniz.).

12. Üretimin mekanikleşmesi ve hızlanması, stok fazlası ürünlerin depolanması maliyetlerinden pazarlanması sürecindeki gecikmelere kadar pek çok sorunu beraberinde getirmektedir. Ancak üretebileceği kadar üretip ve tüm ürün ve hizmetlerini pazara sunarak elde edebileceği maksimum kazanca erişmek isteyen her organizasyon gibi bu şirketin de amacı en nihayetinde kazanç elde etmektir. Önemli olan kazanç elde etmekse öncelikli olarak kolay satılabilir ürünler üzerinde yoğunlaşmak, ayrıca ilgi çekici konular üzerinde ve mümkünse seri oluşturacak şekilde çeşitli yayınları hayata geçirmek gerekmektedir. Bunun yanında var olan talebe karşılık verecek rekabetçi ürünler yanında basım ve yayında yeni alanlar açarak talep yaratmak da gerekmektedir. Yer altı edebiyatı, kişisel gelişim kitapları, yazma yeteneği olmayan ancak sırf popüler oldukları için dikkat çekecek kişilerin yazar olarak gösterildiği kitaplar derken pazarın da rekabetin de kalitesi düşmekte ancak kâr sorunu dalgalı olmakla birlikte kısa vadeli çözümlerle şirketin stratejisini makul gösterebilmektedir. Ancak bu teknik ve taktikler şirket sırrı niteliğinde incelikli stratejiler olmadığından bu şekilde ana akım popüler kültürü hedefleyen pek çok yayınevi şirketi bulunduğu gibi dileyen herkesin dilediği metinlerini bastıran yayınevleri de hızla artmaktadır. Tekniğin yaygınlaşması ve başlangıçta kullanımı uzmanlık gerektiren basın ve yayın teçhizatının ev tipi modellerinin de üretilmesiyle rekabet ve çeşitlilik de hızla artmaktadır. Herkesin farklı olmaya çalışarak sürdürülebilir kılmaya çalıştığı çoğu organizasyonda olduğu gibi bazen aynı kalarak fark yaratmak daha akıllıca olabilmektedir. Talep yaratmak için yapılan reklam harcamaları, indirim ve teşvikler satış, pazarlama ve dağıtım maliyetlerinin sürekli artmasına yol açmaktadır. Yaratılan talebin arzı ve dolayısıyla masrafları karşılayamamaya başladığı o son ana kadar dalgalı

kârlılık teşvik edici olmaktadır. Ancak eninde sonunda kısa vadeli ve pazarın dayattığı kâr odaklı stratejilerin müşteri cephesinde bir karşılığı olmadığı kabul edilmek zorundadır. Bu kabul sanıldığı kadar kolay olmadığından stratejisinde hata yapan ya da çıkış yolunu bulamayan bir şirket yönetimi nadiren şirketin iflasa sürüklendiği gerçeğini kabul edip gerekli bildirimleri zamanında yapmaktadır. Ayrıca şirketin pay sahibi olarak yönetiminde yer alınıyorsa da nadiren istifa edilerek başarısızlık kabul edilmektedir. İlginç bir şekilde her şey yavaş yavaş ve öngörülebilir bir şekilde gerçekleşse de işin özünü ve şirket amacının ne olduğunu kâr odaklı hareket ederek yitiren her şirket gibi genelde sabrı taştan bir alacaklının iflas yollu icra takibinde bulunmasıyla şirket içerisinde bulunduğu durumla yüzleşmektedir. Hammadde temin ettiğiniz tedarikçinizin iflasını istemesi ve şirketi kurtaracak bir stratejiniz olmadığı gibi aslında uzun zamandır iflası önleyici adımlarda bulunmanız gerektiği halde kötü gidişatı görmezden gelmeniz neticesinde şirketiniz ne yazık ki iflas sürecine girmektedir. Ayrıca hakkınızda sorumluluk davaları ve taksirli iflas suçu kapsamında hukuki ve cezai işlemler başlatılacağından, vardığınız bu adım şirketinizin kötü günlerinin sonu, sizin kötü günlerinizin ise ne yazık ki başlangıcıdır.

~~~SON~~~

13. Başlangıçta faaliyet alanındaki teknolojik dönüşüm aleni bir hal aldığı anda seri üretime geçilmiş olsaydı muhtemelen pazarda lider konumda olan şirketlerden biri olacaktınız. Önceliğiniz kâr elde etmekten ziyade işin gereğini yerine getirmek ve ürünler değil eserler meydana getirmek olduğu için bu yaklaşım seri üretimle birleştiğinde markalaşmak da kolay olacaktı. Ancak ticaret, doğru zamanda doğru stratejileri hayata geçirecek kadar cesur olan vasatları ödüllendirebilirken, yanlış zamanda doğru kararları alan zanaatkarları ise ne yazık ki cezalandırabilmektedir. Seri üretime geçilmesi, faaliyetin normali haline gelen tekniklerin benimsenmesi kaçınılmaz olduğu için doğru bir karardır. Ancak erken alınması halinde sizin için fırsatlar doğuracak bu dönüşüm, geç alınan bir karar olduğunda ise yaptığınız yatırımın maliyetini karşılamaktan bile uzak bir etki göstermektedir. Bunun yanında şirket içinde de dirençle karşılanmakta ve son hamle kararına muhalif olanlar için de şirket faaliyetinin sürdürülmemesi yönünde bir algı oluşmaktadır. Tüm bu yatırım tartışmaları ve suçlayıcı söylemler neticesinde şirket yönetimi kilitlenmekte, bunun yanında seri üretime yönelik Pazar çoktan doyuma ulaşmış paylaşılmaktadır. Sağduyunuz ve mesleki saygınlığınıza verdiğiniz önem neticesinde müşterileriniz ve tedarikçilerinizle en ufak bir hukuki sorun yaşanmadan iflasa doğru sürüklendiğinizi kabul ederek uzun çekişmelerden sonra uzlaşarak şirketinizin iflasını

açıklayıp pazardan çekilmek zorunda kaldınız. Yatırım kararında kutuplaşmalar ve yönetim içinde bölünmeler olmasaydı muhtemelen iflas yerine birleşme ya da bölünme şeklinde farklı stratejiler üzerinde çalışıp sürdürülebilir bir çözüm bulabilirdiniz. Ancak tüm bunlar için gerekli motivasyonu daha en başından son hamlenin ne olması gerektiği tartışmalarında yitirmiştiniz. Belki karşı taraf da yitirmişti. Hangi karar uygulanırsa uygulansın belki de iflas kaçınılmazdı. İşte bu olasılıkların berraklığı karşısında en azından sorumluluk davaları açısından hukuki mücadele vermek zorunda olmamanız, basiretli davranmakla birlikte ticarete alınan her kararın riskli de olabileceği gerçeğine dayanmanızın mümkün olması önemli bir kazanımdır. Nitekim bu adım şirketinizin sonu olmakla birlikte yöneticilik kariyerinizin sadece inişte olduğu kısa bir dönem olarak değerlendirilecektir.

### ~~~SON~~~

14. El yazması eser serisi tahmin edildiği kadar büyük bir ilgi yaratmamakla birlikte bir süre devamlı müşteriler ve rutin işlerle kâr ve zarar dengede tutularak işletme faaliyeti sürdürülebilmiştir. Ancak bu denge de kısa zamanda sürekli bir zararın artması ve işin döndürülemez hale gelmesi şeklinde bozulmaya başlamaktadır. Yeni bir eser meydana getirmek yerinde bir tercih olmakla birlikte pazarlama alanında teknolojik fırsatlardan yararlanarak çok daha geniş bir müşteri çevresine hitap etmek gerekmektedir. Ancak şirket tüm kaynaklarını ses getirecek bir külliyata ayırdığı için bu eserleri gereği gibi tanıtmak ve layık olduğu değeri ödeyebilecek ilgililere ulaştırmak noktasında başarı gösterememektedir. Pazarlama alanındaki eksikliği tamamlamanın yollarından biri şirkete yatırımcı çekmek olsa da geleneksel yöntemle ticaretten ziyade gönül işi sürdüren idealist bir organizasyona uygun yatırımcıları çekmek uygun müşterileri bulmaktan daha da zordur. Ticarete ne kadar kaliteli, doğru ve dürüst bir faaliyet yürütülürse yürütülsün bazen başarısızlık kaçınılmaz olmaktadır. Bu başarısızlık kişisel değil sistemik bir zafiyetin neticesi olduğu için pazarın ortalama kalitesini aşan ve hızla tarihe karışacak bir alanın son temsilcileri olarak tüm yönleriyle şirketin geleceğini analiz etmek gerekmektedir. Şirketten ziyade hala geleneksel bir atölye kültürüyle çalışan organizasyonunuzda yatırım imkanları, riskler ve faaliyet alanınıza ilişkin yenilikçi ya da geleneksel üretimin risk ve fırsatları bir bütün olarak değerlendirildiğinde son sözün genel kurula bırakılmaktadır. Şirketin yapmak istediği ancak pazardaki dönüşüm sebebiyle yapması gereken faaliyet arasındaki uçurumun hızla açıldığına kanaat getirilen genel kurul toplantısında gerekli çoğunluğun oluşmasıyla birlikte şirketin kapatılmasına karar verilmiştir. Bazen herkesin farklılıklarıyla öne çıkmaya başladığı yıkıcı bir

pazardan çekilmeye karar vermek de ilham verici bir fark yaratabilmektedir. Şirket sermayesinin paylaşılması ve özellikle zamanla paha biçilmez hale gelen eser koleksiyonun değerinin her geçen gün artmasıyla olmayan şirketin ürünlerini paylaşan pay sahipleri sürekli hisse değeri yükselen hayali bir şirketin hissedarı gibi kârlarını artırmayı sürdürmektedir. İşte bu ticaret yapmadan da ticaret yapılabileceğinin enteresan bir örneğidir!

~~~SON~~~

15. Teknoloji ne kadar geliştirilse geliştirilsin hala insan zihninin tüm gizemi çözülebilmüş değildir. Tüm o gelişen depolama tekniklerine rağmen bilim insanları hala en geniş depolama alanının insan beyni olduğunu düşünmektedir. Ancak insan zihni, devasa bir zihin kütüphanesi inşa edebilecek kadar mükemmel olsa da bedensel olarak hala oldukça zayıf ve zihinsel manipülasyonlara da oldukça açıktır. Ancak tüm bilgi kaynaklarının teknozihnin veritabanında olması ve sadece dünya üzerinde değil tüm evrene yayılan kolonilerde insanın sürdürülebilirliğinin teknolojik yaşam ünitelerinin insanın varlığını sürdürmenin rasyonel olduğu tespitini sürdürmesine bağlı kılınması, teknozihne karşı direnmeyi imkansızlaştırmaktadır. Zihin okuma ve beyin dalgalarının çözümü üzerinde bilimsel çalışmalar da hızla sürdürülmektedir. Bu faaliyetler bilim makineleri tarafından gerçekleştirilmektedir. Çünkü kendi zihninin sınırlarını keşfetmek için insan zihni oldukça sınırlı bir performans sergilediğinden nöroloji alanında çalışan bilim insanları da çoktan tarihe karışmıştır. Ancak tarih ilginç bir şekilde tekerrürden ibarettir. İlkel dönemlerde okuma yazma oranının azlığı, malzeme biliminin yetersizliği ve ekonomik imkansızlıklar sebebiyle kutsal kabul edilen bilgilerin aktarılması ve korunması için hafızlar yetiştirilmekte ve nesiller boyunca bu kültür sürdürülerek bilginin zihne kaydedilmesi yöntemi geliştirilmekteydi. Teknozihnin izin verdiği kadarını ve ancak teknolojik yöntemlerle edinebilen insanların kadim bilgileri aktarabilmek için elindeki son imkan muhtemelen ilk imkanla aynıdır. Ezberlemek ve zihin kütüphanesini ömrünü doldurmadan daha genç bir zihne aktarmak şeklindeki bu yöntem tutkulu ve inançlı bir grubun gizli faaliyetleri çerçevesinde uzunca bir süre devam ettirilmiştir. Ancak nesilden nesile bu geleneği aktarmak kolay olmadığı gibi sürdürülebilirliği de imkansıza yakındır. İnsan beyni en geniş depolama alanına sahip bir hard disk gibi olsa da aktarım hem her zaman mümkün olamamakta hem de daima başarılı sonuçlar alınamamaktadır. İnsanlığa ve insan olmaya dair bilgiler yavaş yavaş silinmekte, özgür düşünce sahibi bireylerin yerini hızla rasyonel kararlar alan teknozihne teslim olmuş itaatkar bir topluluk almaktadır. Aslında teknolojiye teslim edilmiş pek çok alanda huzursuzluklar ve makine

önyargısı her zaman hakim olmuştur. Ancak tüm bilgi üstünlüğünü ve tekeli ele geçirmiş teknoloji yok edildiğinde yerine ne koyulacağını kestiremeyen insanlar bir alternatif olmadığına inanmaktadır. Tıpkı küresel ısınmanın göz göre göre ölümcül bir eşiğe yaklaşmasına rağmen işe nasıl gidip geleceğini çözemediği için fosil yakıtlar kullanmayı sürdüren ilkel atalar gibi bu son aşamada da alışılmış düzenin nasıl dönüşeceğini kestiremeyen insanlar içten içe isyan etse de dışa yansıyan sadece itaattir. Teknozihnin yok edilmesi bir bakıma en başa dönülmesi gibi olacaktır. Kütüphanecilerin soyundan kalanlar kadim bilgiler dedikleri tüm saklı hazineleri sonraki nesillere aktarmanın sürdürebilir bir yolunu ne yazık ki bulamamaktadır. Yeni bir dil geliştirmek her kodu hızla çözen teknoloji karşısında riskli olduğu gibi kod çözme yeteneğini uzun zaman önce teknolojiye transfer eden ve zihnen tembelleşen insan beyni için boşuna bir çaba olarak görülmektedir. Ayrıca insan kontrolünderken de pek başarılı sonuçlar vermeyen insan odaklı yönetim sisteminin teknozihnin daha hızlı ve daha rasyonel karar mekanizmalarıyla sürdürülmesi, doğal felaketleri hızlandırmakta, teknolojinin kendisi dahil pek çok insana dair sistem sistematik olarak yok olmaktadır. Geçmişle bağı kopmuş kayıp nesiller açısından geriye kalan her bilgi kırıntısı şifreli sembollerden başka bir şey değildir. İnsanlık olarak yazının icadı başta olmak üzere yine en başından başlamak gerekmektedir. Bu noktada pes edip insanın karanlık döngüsünün bir sonu olmadığını kabul ederek bunu bir son olarak görebilir ya da en baştan yeni kararlarla farklı bir yoldan giderek yeni bir tarih daha yazabilirsiniz. Atalarımızın da yaptığı muhtemelen bundan başka bir şey değildir!

→ ~~~SON~~~

→ Her şeye yeniden başlamalıyız (0 numaralı paragrafa geçiniz.).

16. Teknolojinin sinyal kapasitesi ve izleme gücünün henüz sınırlı oluşu insan zihninin direnişi için küçük bir umut ışığı yaratmaktadır. Medeniyetin ilk başladığı yer olduğu düşünülen karanlık ve derin mağaraların vaktiyle yırtıcı hayvanlardan korunmak için kullanılması gibi bugün de teknozihten korunmak için kullanılması oldukça ilginçtir. Kitaplar, kaynaklar ve ele geçirilebilen her doküman bu gizli sığınaklarda saklanmakta ve depolanmaktadır. Ancak bu görevi sürdürmeye çalışan muhafızlarının sınırlı bir ömrü, saklanan ve fiziksel bir materyale aktarılan her bilginin de fiziksel varlığını sürdürmesinin doğal sınırları bulunmaktadır. Fiziksel olan her madde yok olmaya, değişmeye ve dönüşmeye mahkumdur. Diller unutulmakta, teknozihnin egemenliğinde iletişim beyin dalgalarıyla sağlanmakta ve aslında zamanla birbirine karşı ihtiyaçları ve ilgisi azalan insanlar arasında iletişim ihtiyacı dahi ortadan kalkmaktadır. Artık konuşmak

da yazmak da gereksiz işler arasında olduğu gibi tüm süreçler izlenmekte ve denetlenmektedir. Bilgiler dipsiz kuyularda saklanırken gözden kaçırılan önemli bir çelişki bulunmaktadır. Bilgi bir yerlerde edinilmeye hazır bekletilmektedir ancak bu bilgileri işlemesi hedeflenen son kale olan insan zihni çoktan yıkılmıştır.

~~~SON~~~

17. Kasada belge saklama hizmeti bir bakıma bankaların en eski hizmetlerinden biri olan kiralık kasa hizmetine benzemektedir. Belgelerin korunmasını sağlayacak, dayanıklılığını artıracak ve gerekli saklama koşullarının nasıl olması gerektiğini ustalıkla hesaplayacak bilgiye sahip müşteriler oldukça azdır. Bu sebeple belge güvenlik ve depolanması işlemini basımından saklanmasına kadar bir bütün olarak uzman bir şirkete havale etmek maliyetli olmakla birlikte sağlıklı bir strateji olarak durmaktadır. Geleneksel yöntemlerle veri saklama ve koruma hizmeti vermek pazardaki önemli bir ihtiyaca çözüm sunmaktadır. Verilerin çözülmesi için mekanik bir aracıya ihtiyaç duyulması bu makinelerin çalışmaması ya da sağlıklı olduğundan asla emin olunamayacak dijital veri saklayıcılarının kasıtlı ya da teknik bir sorun sebebiyle tüm verilerin çalınması ve silinmesi şeklinde riskler bir bütün olarak düşünüldüğünde neden fiziksel depolama geleneğine geri dönüldüğü daha da anlaşılır. En büyük ticari sırlardan teknolojik tehditlere yönelik olası çözüm senaryoları ve planlarına kadar her türlü büyük ve küçük organizasyonun veri koruma muhafızı olarak hayati önemde ve gizli yürütülen ancak geçmişine bakıldığında en geleneksel ve sıradan işi sürdürmekteyiz. İlk zamanlarda bilgiyi erişilebilir kılmak için verilen basım ve yayın mücadeleleri yerini erişilmez kılmak için tam tersi yönde verilen mücadeleye bırakmaktadır. Artık önemli olan tam tersine yazılan ve basılanların okunmamasını sağlamanın yolları üzerinde düşündürmektir. Bilgi her zaman olduğu gibi bugün de en büyük güçtür ve insanlık gücü genellikle hep kötüye kullanılmaya daha meyilli olmuştur.

~~~SON~~~

18. Diskteki verileri basılı hale getirip ilgili müşterilere gizli şekilde teslimini sağlamak oldukça ilginç ve hayati bir faaliyet halini almaktadır. Çünkü dijitale aktarılan tüm veriler daha güçlü bir teknolojik yazılımla kolaylıkla izlenebilir, girilebilir ve manipüle edilebilir olduğu için artık geçmişte olduğu gibi basılı bilgi depolamaya yönelen pek çok şirket bulunmaktadır. Dayanıklı saklama materyallerini ve sürdürülebilir basım yöntemlerini bilmek bu yeni pazarda önemli bir avantaj sağlamaktadır. Bu sebeple geleneksel basım ve yayın kültürünün son temsilcilerinden olan kütüphaneciler ve bu alana özgü uzmanlıklarını muhafaza edenler pazarda etkin duruma gelmektedir. Veriler hızla ve

ustalıkla kağıt ve sentetik karışımı 2 boyutlu kapalı sistem veri saklayıcılarına yedeklenmektedir. Ağdan bilgi saklamak ve verileri özel kılmak adına pek çok politika ve direnç doğmaktadır. Pazara müzecilerin, kütüphanecilerin ve idealist daha pek çok şirketin girdiği görülmektedir. Pazar genişlemekte, teknolojiye hem yönelim hem direnç hiç olmadığı kadar artmaktadır. Her bilginin herkes tarafından bilinmesinin şeffaflık ve ilerleme adına önemli bir adım olacağı düşünülse de hemen her şeyin bilinebilir olması hiçbir şeyin bilinmemesiyle neredeyse benzer bir etkiyi doğurmuştur. Ticarete belirsizlik, risk ve sürpriz olmaması demek aslında yapılanın ticaret anlamına gelmemesi demektir. Tüm sürecin bir döngü olduğu, önemli olanın zamanın ihtiyaçları ve sorunlarına odaklanmak olduğunu fark etmek kaçınılmazdır. Her şey dengelenmeye ve pazarlar normale dönmeye başladığında gelenekselciliğin de yenilikçiliğinde sadece bir yanılgıdan ibaret olduğu fark edilecektir. Önemli olan tek şey akışta kalmaktır.

~~~SON~~~

19. İnsan odaklı bir yapılanmaya gitmeye karar vermek meslek birliği şeklindeki faaliyetlerin hızla kurumsallaşmasını ve atölye benzeri ticari organizasyonların temelini atılmasını sağlamaktadır. Kitap basım ve yayın sürecinde düşünce, ifade, yazma, fiziksel bir ürüne dönüştürme ve ilgili kitlelere ulaştırmak şeklindeki tüm sürecin bir kişi tarafından yapılması uzunca yıllar gerektirdiği halde tüm sürecin küçük parçalara ayrılması ve her küçük alanda uzmanlaşmış insanların birbiriyle koordineli şekilde çalışması hem ürün kalitesini artırmakta hem de daha kısa sürede daha fazla ürünün ortaya çıkartılmasını sağlamaktadır. Uzmanlaşmanın sağlanması neticesinde eş zamanlı şekilde hem el yazması eserler yazılmakta, her sayfa süslenmekte, çok kısa sürede ciltlenmekte ve nüshalar ihtiyaç duyuldukça hızla çoğaltılabilmektedir. Aslında mekanik yöntemlerin geliştirilmesi için uzun zaman harcanması ve yaygınlık kazanana kadar her yenilikçi ve teknolojik yöntemde daha fazla yatırım yapılması ve daha büyük risk alınması gerekmektedir. Makinelerin geliştirilmesi, bakımı, onarımı ve makinelere uyumlu şekilde materyal değişiminden işin yapılış yönteminin değişiminin gerektirdiği yeni maliyetlerin hepsi bir bütün olarak değerlendirildiğinde, süreç özünde değişmemektedir. İnsan katkısının artması ürün değerini ve maliyetini de artırmakta ancak arz ve talep bir şekilde dengelenmektedir. Basım maliyetlerini azaltacak teknik dönüşümlerde ise ürün sayısı artmakla birlikte ürünün değeri azaldığı için daha çok ürünün daha çok kişiye satılması gerekmektedir. Bu durumda değişen sadece maliyet kalemleri ve işin yöntemi olmakla birlikte uzun vadede kendi dengesini bulan tüm pazarlarda olduğu gibi alınan her karar kendi sonuçlarını yine kendi bağlamında doğurmakta ve her pazar yeni pazarları

beslemektedir. Ancak baskın olan pazar ve gelecek vadeden iş yöntemi insan odaklı değil makine odaklı bir faaliyetin benimsenmesini daha rasyonel göstermeye başlamaktadır. Faaliyet alanının el becerisi gerektirmesi ve geleneksel işlere gençlerin ilgisinin az olması bir bütün olarak düşünüldüğünde insan odaklı bir işletme yapısının sürdürülebilir olmayacağı bir noktaya doğru sürüklenmek kaçınılmazdır. Kaldı ki ne kadar yetenekli olurlarsa olsunlar insanlar arasındaki uyumu korumak ve işin bir bölümünde aksaklık yaşanması halinde diğer süreçlerin de aksamasının önüne geçmek her zaman mümkün olamamaktadır. İnsanlar hastalanabilmekte, ölmekte, kaza geçirebilmekte ya da artık çalışmayı sürdürmekten vazgeçebilmektedir. Bu faaliyet çok kısa zaman sonrasında ticari kazanç elde etmekten ziyade mesleki bir tutkunun tüm zorluklara rağmen sürdürülmesi ve yaşatılması çabasına dönüşmeye başlayacaktır. Değişime direnmek yerine basım ve yayın faaliyetlerinde seri üretime geçecek şekilde makineleşmeye geçilmesi ya da her şeye rağmen kişisel ve değeri her geçen gün yükselen sanatsal bir alanın son temsilcileri olarak kişisel pazarın geliştirilmesine yönelik pazarlama stratejileri üzerinde uzmanlaşmak şeklinde iki yoldan birinde yürümek gerekmektedir.

→ Seri üretime geçilmelidir (5 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ Kişisel pazarı geliştirecek satış yöntemleri üzerinde uzmanlaşmak gerekmektedir (8 numaralı paragrafa geçiniz.).

20. Talebe göre üretim yöntemi her ne kadar kârlı ve sürdürülebilir bir yöntem olarak görülse de talebin azalmaya başlamasıyla birlikte risk oluşturmaya başlamaktadır. Tahmin edilen kötüye gidiş talebin daralmasıyla ilk sinyallerini vermektedir. Talebi genişletecek adımlar ise müşteri çevresinin genişlemesiyle birlikte alışılmış güçlü müşteri ilişkilerinde zayıflamaya ve uzun yıllardır şirketinize bağlı olan müşterilerin ise önemsenmediklerini hissetmeleri üzerine şirket bağlılıklarının zedelenmesine yol açmaktadır. Yeni müşterilerin dahil olmasının ve eski müşterilerin kaybedilmesinin yarattığı ikilem üzerine artık şirketin dikkatle ele alınması gereken ciddi sürdürülebilirlik sorunları vardır. Ciddi sorunlar ciddi kararları gerektirmektedir. Pazar araştırmalarınız dijital kitap pazarını yeni ve cazip bir pazar olarak göstermektedir. Bunun yanında işin yönetiminin değişimi yerine faaliyet konusunun değiştirilerek tamamen yeni ancak umut vadeden yeni bir sektöre geçilmesi de olasılıklardan biridir. Her ikisi de birbirinden riskli ve keskin bir dönüşüm gerektiren kararlardan hangisini alacaksınız?

→ Dijital kitap pazarına geçilmelidir (22 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ İşletme konusu değiştirilerek yeni bir iş alanına geçilmelidir (23 numaralı paragrafa geçiniz.).

**21.** Online satış ve dijital pazarlama yöntemine geçilmesiyle birlikte ciddi bir teknolojik yatırım yapılmakta ve bu yenilikçi departmanlar için yeni personeller istihdam edilmesi gerekmektedir. Bu pazarlama dönüşümü sayesinde hızla müşteri çevresi genişlemekte ve şirket büyümesi hız kazanmaktadır. Artık şirkette bilgi işçileri olarak adlandırılan teknolojik sürecin kontrolü ve sorunsuz işletilmesinden sorumlu teknik çalışanlar da bulunmaktadır. Online satış ve ödeme yöntemlerinin sağladığı kolaylık sayesinde çok fazla sipariş alınmakta, şube ya da pazarlamacı istihdam edilmesi gereğini ortadan kaldıran bu yöntemle pazarlama sürecinde oldukça tasarruf sağlanmaktadır. Ancak bunun yanında depolama ve nakliye masrafları da hızla artmaktadır. Önemli olanın çok fazla sipariş almak değil alınan siparişleri zamanında ve mümkün olan en az maliyetle ulaştırmak olduğu gerçeği karşısında şirkette kontrolsüz büyüme riski baş göstermektedir. Nitekim kâr da masraflar da öngörülemez şekilde hızla artmaktadır. Alışveriş deneyiminin artması şirketinizin markalaşmasını sağlamakta, markalaşmaya başlamak da markanızın basit bir teslimat gecikmesiyle bile ağır yara alması riskini artırmaktadır. En ufak olumsuz değerlendirmenin bu kadar büyüyen tepkiler yumağına dönüşmesinin en temel sebebi ise sektörde lider olmaya başlamaktır. Faaliyet alanında öncü olmanın zorlukları ve şirketi sürdürülebilir kılmamanın sorumluluk yükleri gün geçtikçe ağırlaşmaktadır. Liderlik aşaması artık asla uzun süre aynı kalamayacağınızın nişanesi gibidir. En iyi ve en güçlü olmak için sürekli yenilikler üzerinde çalışmak ve daima birkaç adım önde olmayı garantileyecek araştırma ve geliştirme çalışmalarına kaynak ayırmak gerekmektedir. Yapılan çalışmalar neticesinde şirket faaliyetini tamamen dijital dönüşüm kapsamında yenilemek ya da geleneksel basım yayım faaliyetini yenilikçi yapay zekâ teknolojiyle bütünleştirerek tamamen otomatik işleyen bir üretim, pazarlama ve dağıtım ağı kurmak arasında bir tercih yapılması önerilmektedir. Bu önerinin dayanağı bile teknolojik sistemlerin yaptığı analizlere dayanmaktadır. Ancak yine de seçenekler hala fazla ve insan öngörüsünün dokunuşlarıyla bambaşka olasılıklara kapı aralayacak kadar da çeşitlilik gösterebilmektedir. Nasıl bir yol izlenmelidir?

➔ Dijital kitap pazarına girilerek ürünler de dijitalleştirilmelidir (24 numaralı paragrafa geçiniz.).

➔ Yapay zekâ teknolojileriyle pazarlama ve dağıtım ağları yenilenmelidir (25 numaralı paragrafa geçiniz.).

**22.** Dijital kitaba geçme kararı görkemli bir kurumsal yönetim imajıyla güçlendirilerek, ağaçların korunması gibi çevreci ve tüm müşteri çevresi için olumlu etkiler uyandıracak şekilde pazarlama stratejisiyle bütünleştirilmektedir. Örneğin online satış sitesinde her bir

dijital kitap yanında “bu dijital kitap sayesinde 500 ağacın kesilmesi önlenmiştir” şeklinde naif eklemeler yapılması hem satışları hem de şirketin marka değerini artırmaktadır. Ayrıca çevreci ve doğayı koruyan şirket imajının ustalıkla inşa edilmesi, pazara geç girmenin olumsuzluklarını da kısmen telafi etmektedir. Ancak elbette ki sadece güçlü bir imaj yaratılması, paylaşılmaya başlanmış bir pazarda liderliğe oturmak için yeterli değildir. Liderliği elde tutan ve daha geniş kaynakları olan şirketler ürünlerini dijitalleştirme kararı alarak bu yeni pazarda da lider konumlarını korumayı kolaylıkla sürdürebilmektedir. Bunun temel sebebi zaten çok daha öncesinde pazarlama ve dağıtımaya yönelik dijital ağlarını kurmalarıdır. Dijital ürün pazarına girmek sadece bir ürün dönüşümünü değil şirket dönüşümünü de gerektirmektedir. Bir bakıma işin kendisinin dönüşümüdür. Bu dönüşüme uygun personel dönüşümü için mevcut personelin eğitilmesi, eğitimin mümkün ya da yeterli olmadığı önemli noktalarda yeni ve uzman personel istihdamı gibi hayati önem taşıyan ihtiyaçlar bulunmaktadır. Ayrıca siber tehditlere açık dijital bir ürünün telif haklarını korumak ve satın alınabilir statüde tutmak için de ürünü koruyucu dijital hizmet ve tekniklerden yararlanmak şarttır. Nitekim dijital kitap pazarında en büyük tehlike ürün kontrolünün yitirilmesi ve kopyalanması neticesinde herkes için ücretsiz erişilebilir hale gelebilmesi riskidir. Ürünlerin kopyalanmasını ve izinsiz dağıtılmasını engelleyecek teknolojilere yatırım yapılması gerekmektedir. Bu tür yatırımların risklerin artması ve önlemlerin güncellenmesiyle birlikte sürekli bir maliyet kalemi olacağı ortadadır. Başlangıçta bu yeni pazar daha yeni oluşmaya başladığı için yapısına özgü maliyet kalemleri ve organizasyonun sürdürülebilirliğinin temel esaslarının tüm berraklığıyla hesaplanabilmesi mümkün değildir. Ancak pazarın dinamikleri oluşmaya başladıkça bu yeni ve sürekli tetikte olunması gereken dijital pazara uygun bir organizasyon yapısının kurulup kurulamayacağı ve teknolojik ihtiyaçları karşılamak için yeterli yatırım ve kaynak imkanına sahip olup olunmadığının doğru bir tutarlılıkla tespit edilmesi gerekmektedir. Tüm tespitlerin uygulamaya geçirilmesi için de hızla gelişen pazarda rekabetten kopmadan gerekli uyumun yakalanması şarttır. Ya ürünlerinizin korunması için güvenlik sistemlerine yatırım yaparak doğrudan faaliyetin ortasından girerek pazarda yer edinmeye çalışacak ya da pazarı tanıyıp şirket yapısını bu yeni pazara uyumlu hale getirdikten sonra ürün ve hizmetlerinizi pazara sunacaksınız. Her iki kararın da kendine özgü avantajları ve riskleri bulunmaktadır. Pazar değişmekte, dönüşmekte ve size durup düşünecek bir vakit tanımamaktadır. Karar vermelisiniz. Ya ürün güvenlik sistemlerine yatırım yapacak ya da

şirketin uyumu için şirketi bir bütün olarak dijitale dönüştürecek geçiş sürecine yatırım yapacaksınız.

→ Ürünü koruyacak dijital güvenlik sistemleri kurulmalıdır (26 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ Şirketin yeni pazara uyumunu güçlendirecek geçiş sürecine çalışılmalıdır (27 numaralı paragrafa geçiniz.).

23. Faaliyette bulunduğunuz piyasanın dönüşümüne artık yetişmenin mümkün olmadığını düşünmeye başladığınızda, işletme konusunu değiştirmek ve yeni bir faaliyet alanına girmek daha cezbedici gelmektedir. Nitekim faaliyet alanınız teknolojiyle o kadar iç içe geçmiştir ki işin bu kadar keskin bir dönüşümünün risklerini tolere edecek şekilde hayata geçirebilmeniz yeni bir faaliyet alanında başarılı olmanızdan daha zor görünmektedir. Çünkü yeterince geliştirilmiş ve teknolojiyle dönüştürülmüş sizin kendi geleneksel alanınız artık bambaşka bir sektörden bile daha yabancı ve daha korkutucu gelebilmektedir. Örneğin müzik piyasasında depolama alanındaki keskin teknolojik dönüşümler neticesinde muhtemelen plakçıların çok azı kasetçi, kasetçilerin daha da azı cd dönemine uyum sağlayabilmiş ve yine müzik sektöründe varlığını sürdürebilmiştir. Tüm bu değerlendirmeler neticesinde işletme konusunun değiştirmek daha rasyonel bir karar olarak görünse de hem kararın alınması için gerekli olan nitelikli nisaplara ulaşılmasının zorluğu hem de eski bir şirkete yeni numaralar öğretilmesi konusunda organizasyonu heveslendirmenin imkansızlığı karşısında şirket tıkanmıştır. Şirketteki gelenekselciler faaliyet konusunun değiştirilmesine karşı çıkmakta ancak geleneksel faaliyetin kendisinin de dönmek üzere olduğu gerçeği karşısında dönüştürülecek faaliyet alanı için gerekli olan yatırımı yapmaya da yanaşmamaktadır. Şirketi dönüştürmek gibi faaliyet alanını da değiştirmek mümkün olmadığından bu belirsizlik ve iç hesaplaşmaların tırmanması neticesinde iyice pazardan kopan ve gerileyen şirketiniz ne yazık ki iflas etmiştir.

~~~SON~~~

24. Ürünlerin de dijitalleşmesi, dijital ortamda pazarlama ve nakliye süreçlerini sürdüren bir işletme için tamamen ağ yapısı üzerinden varlık gösterebilen ve fiziksel süreçlerin riskli ve masraflı gerekliliklerinden kısmen kurtulan daha özgür ve daha hızlı büyüyen bir şirket yapısına kavuşmayı sağlamaktadır. Dijital kitap pazarına hızla giren başka şirketler de bulunmaktadır. Hatta kimileri çevre bilinci çerçevesinde doğa dostu yöntemler olarak bu yeni alana özgü reklamlar yapmakta ve bu reklam faaliyetleri bu şirketlerden çok sizin şirketinize yaramaktadır. Sektörde lider olmanın avantajlarını sonuna kadar yaşadığınız

bu geçiş döneminde liderliğinizin perinlendiğini söylemek mümkündür. Üretim, pazarlama ve dağıtım süreci bir bütün olarak diğital platformlar üzerinde gerçekleştirilmektedir. Bu yeni iş yapma yönteminde insanilik unsuru sadece yazar, okuyucu ve şirketi yönetenlerle süreci işler kılan teknik işleri yapan küçük bir çalışan grubuna dayanmaktadır. Diğital dönüşümün etkisi yaygınlaşıp baskınlığı arttığı insan çalışan sayısı azalmakta, insan-makine-insan iletişiminin yerini insan-makine iletişiminin almasıyla geleneksel yönetim yapısına özgü yönetecek çok sınırlı bir alan kalmaktadır. Çok geçmeden insan egemen yazarlık alanında da diğital yazarlar üzerinde araştırma geliştirme çalışmalarının hız kazanmasıyla sadece müşterilerin ve sürecin kârını bir şekilde paylaşanların insan olduğu, ancak sürecin sürdürülebilirliğinin tamamen makinelerin sağlıklı işlemesine bağlı olduğu ilginç bir otomatik sisteme dnşleceği tahmin edilmektedir. Ancak hala geleneksel sorunlardan olan risk, maliyet ve sürdürülebilirlik sorunları şekil değiştirmekle birlikte şirket yönetiminin temel sorunları olmaya devam etmektedir. Öncelikli sorun ürünü pazarlanabilir kılmak adına kopyalanmasını ve alınmasını önlemek için güvenlik sistemleri geliştirmektir. Ayrıca faaliyetinin özünün sürekli güncellenmesi, bakımının yapılması ve siber tehlikelere karşı tetikte olunması gereken bir ağa dayandırılmasının sürekli artan teknolojik maliyet kalemlerini ortaya çıkardığı da bir gerçektir. rn güvenliği yanında tüm şirketi koruma altına alacak güvenlik duvarları üzerinde de çalışmak gerekmektedir. Ancak bu ikincisi neredeyse her alana özgü derin bir uzmanlık gerektirdiğinden çok daha maliyetli ve uzun hesaplamalar gerektiren karmaşık bir hedeftir. Bu kadar bütünsel ve zorlu bir hedefin gerçekleştirilmesi sürecinde, ürünün koruması hedefinin gereği gibi yerine getirilmemesi riski, tüm yatırım ve emeği bir anda silebilecektir. Öncelikli işiniz ürünlere yönelik güvenlik sistemini geliştirmek mi yoksa tüm faaliyet sürecine yönelik bütünsel bir siber güvenlik politikası oluşturmak mı olmalıdır?

→ ürünü koruyucu diğital güvenlik sistemleri kurulmalıdır (26 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ şirketi koruyacak siber güvenlik ağı oluşturulmalıdır (27 numaralı paragrafa geçiniz.).

25. Yenilikçi bir pazarlama yöntemine geçilmesiyle birlikte yapay zekâ algoritmalar kullanılarak geliştirilen nöropazarlama alanındaki teknik ilerlemeler, şirket faaliyetlerinize hızla entegre edilmektedir. Bu teknoloji sayesinde organizasyon yapısı ne kadar büyük, hantal ve müşteri ilişkileri zayıf olsa da tıpkı bir köşe manavı gibi tüm müşterilerin tüketim alışkanlıklarının ustalıkla izlenmesi, tahmin edilmesi ve geleceğe

yönelik kesinlik temelinde tahminlerle üretim ve pazarlama stratejilerinin yürütülmesi mümkün hale gelmektedir. Artık yazılacak kitapların olay örgüsünün bile nasıl olması gerektiğine yönelik piyasadaki okuma eğilimleri ve tüketim alışkanlıkları analiz edilebilmektedir. Online satış sitesi üzerinde çeşitli çerez uygulamaları izinleriyle başka site üzerinde gezinmekle birlikte IP adresinin izlenebilir olmasıyla sistemin yakaladığı hemen her kullanıcının faaliyet alanınıza özgü ilgisi, satın almak isteyebileceği ürünler ve ne tür kitapların daha dikkat çekici olduğu kolaylıkla hesaplanmakta, satın alınma olasılığı yüksek olan ürününüz otomatik reklamlarla müşteriye önerilmekte, tam olarak ihtiyaç duyduğu ürünler mail yoluyla müşterilere düzenli olarak iletilmektedir. Tüm bu süreçte yazılımların otomatik süreç yönetimine karşın insan katkı ve bilgisi olmaması, makine ve insan etkileşimine yönelik izlenemez ve fark edilemez bir yığın veri ihlali ve haksız rekabet olaylarına vücut vermektedir. Nadiren ve artık aleni hale gelmiş büyük şirketlerin haksız uygulamaları hukuk sahasına taşınmakta ancak hukuk uygulayıcıları da bu kadar teknik ve uzmanlık alanları dağıtılmış sofistike sistemlere karşı nasıl mücadele ve müdahale edilmesi gerektiğini kestirememektedir. Bazı yazılımlar müşterileri izlemeyi o kadar şeytanice yapabilmektedir ki örneğin fiziksel bir ürünü alma niyetinin sezilmesiyle birlikte daha o ürün sepete dahi eklenmeden çoktan tedarik süreci başlatılmakta ve kayıtlı kullanıcının adresine kargolama yapılabilmektedir. Bu kadar cesur hamlelerin gerisinde ürünün adrese teslim edilmesine kadar ki hesaplanabilir teknik süreç içerisinde algoritmaların müşteriyi hesaplanan eyleme ikna edeceklerine olan güvenleri yatmaktadır. Nöropazarlama sisteminde belirsizlik, risk, depolama masrafı ve zarar etme olasılığı neredeyse yok gibidir. Ürüne erişimdeki tüm pürüzleri gideren bu sistemde ürünün fiziksellığının de törpülenerek tüm sürecin sayısallaştırılmasının daha yerinde olacağına dair yapay zekâ analiz sistemleri tavsiyeler vermektedir. Bu teknolojiyi tedarik ettiğiniz teknoloji şirketi, sistemin tüm analiz ve telkinlerinin sadece Pazar analizine ve değişimlerin izlenmesine bağlı olduğunu, her ne kadar çok isabetli sonuçlar alınsa da her sorgulamada farklı oranlar ve öneriler çıkabildiğini, kaldı ki çalışma alanı insana yönelik olduğundan müşterilerin bu kadar kolaylıkla öngörülebilir gösterilmesine karşın hepsinin aslında bu teknolojiden daha sofistike, kara bir kutu ve tahmin edilmez canlılar olduğu konusunda şirketinizi uyarmaktadır. Hem hukuken hem de hizmet sözleşmenizin çerçevesi düşünüldüğünde tüm sorumluluk ve karar alma yetkisi şirket yönetimindedir. Ancak kullandığınız teknolojinin işi yürütme mantığı, önerileri ve yönlendirmeleri şu ana kadar şaşırtıcı derecede başarılı ve kârlı sonuçlar vermiştir. Sizi büyüten ve lider şirketlerden biri haline getiren tekno tavsiyeye mi uyacaksınız yoksa her

şey zaten yolunda ve mükemmel görünüyor diye olduğunuz gibi kalmaya devam mı edeceksiniz? Yönetim kurulunda insanlar ve makinelerin analizleri ilk kez karşı karşıya gelmektedir. Bir yönetim kurulu üyesi toplantıda, pürüzsüz deneyimin sonu nedir diye sormaktadır? Ürünlerin dijitalleşmesi olasılığında bile hala okumak, zaman ayırmak, gözleri bu hizmete sunmak gerekmektedir. Makinenin pürüzsüzlük için önerdiği basılı kitaplar yerine dijital kitaplara geçmek gerektiği, dağıtım ve nakliye sürecini devreden çıkaracak ayrıca üretim sürecini de oldukça masrafsız bir hale getirecektir. Ancak daha da ilerisini düşünmek gerekmez mi? Okumayı da aşırıp dinlemek en hızlı ve pürüzsüz deneyimi sunacaktır. Yönetim kurulu üyesinin önerisi dijital kitabın da ötesinde ses dosyaları şeklinde sesli kitap ve kendi kendini okuyan dijital kitap dönemini başlatmaktadır. Nöropazarlama asistanınızı mı yoksa yönetim kurulundaki üyenin önerisini mi destekleyeceksiniz?

→ Ürünleri dijitalleştirmek gerekmektedir (28 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ Daha da ilerisini öngörerek sesli kitap pazarı yaratılmalıdır (29 numaralı paragrafa geçiniz.).

26. Korsan önleyici güvenlik sistemleri üzerinde çalışılması neticesinde ürünlerin pazarlanabilir tutulması sağlanmaktadır. Ancak güvenlik sistemlerinin bir dizi adımdan oluşan uzun satın alma süreçlerini ve ürüne erişmek için tekno okur yazarlık gerektiren bir dizi güvenlik programı ve uygulamalarını kullanabilmeyi gerektirmesi, özellikle orta yaş ve üstü müşterilerin şikayetlerinin artmasına ve bu şikayetlerin takip edilebilir olması da dijital ürünler yerine basılı geleneksel ürünlerin tercih edilmesi eğiliminin yükselmesine yol açmaktadır. Ancak bu koruyucu teknolojilere yapılan yatırım ve zamanla basılı kitapların stoğu eridikten sonra tamamen pazarın dijital odaklı olacağına yönelik öngörü kısa vadede büyük yaralar almaktadır. Bu şekilde kullanıcı dostu olmayan teknik süreçlerdeki kodlar, şifreler, izinler ve erişim kısıtlamaları sektöre yönelik önyargıları beslemektedir. Gerçekten de hukuka uygun şekilde davranan geleneksel müşterileriniz bir türlü ürüne erişmeyi başaramazken tüm ileri teknolojiye rağmen hala kötü niyetli kullanıcılar tarafından sisteme sızılabilir. Hatta sadece dijital olarak üretilmiş korumalı ürünlerinizin bile basılı hale getirilmiş versiyonlarının piyasada sizin sattığınızdan çok daha fazlasının korsan olarak satıldığını görmek bile mümkündür. Tüm bu sisteme rağmen tıpkı vizyondaki filmlerin sinema kayıtlarının internete sızması gibi yeterli araştırma yapılırsa neredeyse her kitabın dijital ikizinin internette ücretsiz bulunabilmesi oldukça sinir bozucudur. Tekno okur yazarlığı olmayan müşteriler güvenlik sisteminin teknik gereklilikleri sebebiyle kaybedilmekte, tekno okur

yazarlığı olanlar ise para ödmeden ürünlere erişmenin yollarını bulabildiği için hızla zarar edilmektedir. Başlangıçta her şey oldukça berrak görünürken esasında pazarı doğru analiz edemediğiniz gerçeğiyle yüzleşmeniz gerekmektedir. Her şey matematiksel olarak işlememektedir. Tüm kolaylık, imkan, tasarruf ve üstün teknolojiye rağmen kitap kokusu tutkunları bile pazarın dönüşümünde güçlü bir direnç kaynağı olmaktadır. Bazı müşteriler kolaylık değil elle tutulur ve somut ürünler istemektedir. Hem dijital kitap sanıldığı kadar kolaylık da sağlamamaktadır. Enerji kaynağı, donanım ve uyumlu cihaz gerekliliği yanında üzerinin kolaylıkla çizilememesi ve sayfa arasına fiziksel bir ayraç koyamamak gibi küçük ama önemli eksiklikler geleneksel pazara yönelik alışkanlıkların görmezden gelinmesinin ciddi bir dönüşüm eksikliği olduğunu göstermektedir. Gerçi zamanla dijital kitap pazarındaki bu eksiklikler sadece kitap okumaya özgülenmiş tabletler, üç boyutlu sayfa çevirme etkili ekranlar ve not alıp boyama gibi dijital kalemle birleştirilmiş cihazlarla kısa sürede giderilebilmektedir. Ancak güvenlik sistemleri kitapları metin yerine resim formatında yaymayı tavsiye ettiği için okumaya yönelik cihaz pazarındaki kitap okuma uygulamaları sizin ürünlerinizle uyumlu çalışmamaktadır. Elbette ki ürünleriniz yazdırılmaya karşı da korumalıdır. Sonuçta müşterileriniz azalmakta, dijital kitapların yaygınlık kazanmaması ve özellikle akademik yayınlarda gereken standartların dijital kitaplar için sağlanmasında gecikilmesi neticesinde erişim ve kullanım kolaylığı olmaması pek çok yazarın sizi tercihini engellemektedir. Öz amacınızı sorgulamanız gereken kritik eşiğe doğru gelinmektedir. Amacınız kitapları satmak mıdır yoksa yaymak mıdır? Ürünleri satmak düşüncesindeyseniz paket şeklinde ürün yerine hizmet politikasına geçerek kurumsal yapılarla iş birliğine gidilmesi faaliyetinizi kitleyen sorunların çözümü olacaktır. Önceliğiniz ürünleri yaymak ve okunmasını sağlamak ise açık erişim politikasına geçilmesi ve ürünlerin satılmasıyla değil okunmasıyla dolaylı olarak gelir elde edici alternatif yöntemler üzerinde çalışılması gerekecektir. Hangi kararı alacaksınız?

→ Açık erişim politikası benimsenmelidir (30 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ Ürün yerine hizmet satışı politikasına geçilerek kurumsal yapılarla iş birliğine gidilmelidir (31 numaralı paragrafa geçiniz.).

27. Şirket faaliyetinin bir bütün olarak dijitalleşmesi ve tüm sürecin bütünsel olarak korunması ve geliştirilmesi için en doğru güvenlik politikasının oluşturulması şirket açısından sadece iş yönteminin dönüşümü değil bir kültür dönüşümüdür. Rekabet devam ederken ve pazarın dinamikleri hızla değişirken hem pazarda bir pay elde etmeye çabalamak hem de organizasyon yapısına yönelik bütünsel bir dönüşüme gitmek cesaret

ve kaynak gerektirmektedir. Ekonomik olarak yenilenme sürecini destekleyecek kaynakların olup olmadığından emin olmak önemlidir. Kaynağın yeterli olmadığı düşünülüyorsa bir bütün olarak dönmek yerine en ihtiyaç duyulan departmanın dönüştürülmesi ve değişimin izlenmesinden sonra geri kalan bölümlerin dönüşümüne geçilmesi daha rasyonel bir strateji olacaktır. Çoğunlukla tavsiye edilen de büyük bir şirketin tüm varlığıyla belirsiz bir dönüşüme sokulması yerine yeni bir şirket kurularak planlanan dönüşümün bölünme yöntemiyle ya da küçülerek daha yönetilebilir ve kaynakları özgülenebilir durumdayken gerçekleştirilmesidir. Gerekli incelemeler tam anlamıyla yapılmış olsa da pazarın kendisi belirsiz ve gereklilikleri tahmin edilemez olduğundan şirketin bir bütün olarak dijitalleşmesi ve her biri ayrı uzmanlık ve teknik destek gerektiren ve tahmin edildiğinden daha fazla küçük ve birbirinden bağımsız alanlara bölünmüş teknoloji pazarında tutarlı bir strateji oluşturulması mümkün değildir. Tahmin edildiğinden daha fazla zamana ve kaynağa ihtiyaç duyulmakta, şirketinizde ise yatırımcı ve pay sahiplerinin huzursuzluğu gerilimi hızla tırmandırmaktadır. Özellikle büyük ve güçlü bir şirkette yönetim ve yatırım alanlarındaki çekişme ve baskılar yoğun olduğundan esneklik ve hızlilik gerektiren inovasyonlara yönelik kararlar almak ve mükemmel bir şekilde uygulamak hiç kolay değildir. Gelenekselleşmiş bir yönetime bunu aşmak, dönüşümün gereklerini tepeden tabana yaymak ve zorluklara rağmen değişimin desteklenmesini beklemek imkansıza yakındır. Değişimin sancıları ve şirket organizasyonunun hantallığı ve çekişmeleri sebebiyle rekabet yarışında geride kalınmaktadır. Bunun yanında şirket kaynakları da yeni pazarın dinamiklerini kavramaya ve dönüşüme uyum sağlamaya yetmemektedir. Liderliğin yıpratıcı maliyeti de budur. Öngörülemez ve kolaylıkla yönetilemez bir dönüşüm ve inovasyon süreci neticesinde öncü olarak iflasa sürüklenecek kadar kayıpla karşılaştınız. Yaptığınız stratejik hataları ve taklit edilebilir yerinde uygulamalarınızı izleyen size en yakın rakiplerinizi ise sizin açtığınız yoldan daha hızlı ve daha bilinçli bir şekilde geçerek kolaylıkla yerinizi almaktadır. Dijital pazar gelişimini sürdürmektedir. Ancak şirketiniz artık geride kalmaktadır. Rakibinizle birleşmek şeklinde son bir kurtarma paketi üzerinde çalışsanız da birleşme görüşmeleri verimli geçmemektedir. Pazar sürekli büyüme eğilimi göstermekte ve pazardaki herkes lider olmak istemektedir. Şirketinizi rakibinize satma kararı ve içeriden bazı kişilerin yönetimde yer alma sözüyle birleşme görüşmeleri sürpriz bir neticeyle sona erdirilmiştir. Bütünsel bir dönüşüm fikrini cesaretle uygulayan ilk şirketlerden biriydiniz. Ancak artık ne şirketinizi devralan şirkette ne de yenilikçi

pazarınızda artık sizin için bir yer yoktur. Öncü olmanın en ağır maliyeti de budur. Görünen odur ki pazardakiler olmasa da pazarın kendisi size daima minnettar kalacaktır!

~~~SON~~~

28. Ürünlerin de dijitalleştirilmesi kararı verildiğinde zaten yeni büyüyen bir dijital kitap pazarı ortaya çıkmaktadır. Pazarın cesur bir lideri de bulunmaktadır. Yapay zekâ destekli pazar analizleriniz ve doğru stratejilerle liderlik konumuna nasıl yükseleceğinizle ilgili kapsamlı bir stratejiniz bulunmaktadır. Öncelikli hedefiniz bu gelişen pazarda en hızlı ikinci olmaktır. Nitekim liderliğin maliyeti, riski ve başarısız bir girişime dönüşme olasılığı oldukça yüksektir. Bu sebeple pazarın liderini izlemek, her tutan adımını taklit etmek şeklinde süreç ilerletilmektedir. Bu sayede deneme yanılma ve ar-ge çalışmalarına ayrılması gereken kaynağın çok daha azı en hızlı ikinci olmaya aktarılmaktadır. Geçmiş deneyimler göz önüne alındığında önceki pazarınız değişti ve muhtemelen şu an için yeni olan pazar da değişecek ve yakın gelecekte önceki pazar olarak anılacaktır. Bu gerçeği teyit eden ise pazarın lideri konumundaki şirketin iflasın eşiğine gelmesidir. Bu ani tökezleme her ne kadar sizi pazar lideri haline getirse de bu liderlik aslında gerçek bir liderin taklit edilmesi ve onun rol model alınmasıyla elde edilmiştir. Lider olmak bu sebeple aslında kolaydır. Lider kalmak ise çok daha fazlasını gerektirmektedir. İnovasyon ortaya çıkarmak ve pazara yön vermek zorundasınız. Aksi halde liderlikle birlikte büyüme ve kâr artışını sürdürmek de mümkün olmayacaktır. Pazarda henüz ihtiyaç duyulanın ne olduğunun bilinmediği ve her şeyin yolunda görüldüğü dönemlerde yapay zekânın bir yardımı olmamaktadır. Henüz olmayan bir riskin üstesinden gelmek ve henüz olmayan bir dönüşümü teşvik etmek için ne yapılması gerektiği konusunda şirket yönetiminin bir karara varması gerekmektedir. Bir yönetim kurulu üyesi söz alır ve şöyle der: *“Ulaşımın trenle sağlandığı ve uzunca bir süre en makul ulaşım ağının bu olduğunun düşünüldüğü dönemlerde bir taşıma şirketi faaliyetinin öz amacının ne olduğunu sorgular. Trenle yolcuları bir yerden bir yere ulaştırmak mıdır yoksa yolcuların ulaşmak istedikleri yerlere ulaşmasına aracılık etmek midir? Öz amaç yolculuğun kendisiyse o halde gereksiz ve hayalperest bir yatırım olarak görülse bile tren yerine uçağa yatırım yapıp daha hızlı şekilde ulaştırma olasılığı üzerine yatırım yapılması gerekmektedir. Uçak sadece kısa vadeli bir dönüşüm aracıdır. Şirket kaynaklarının uzay yolculuğunu mümkün kılacak araçların geliştirilmesine de aktarılması gerekmektedir. Bu sayede buharlı motorun icadıyla başlayan trenle yolcu taşıma döneminden beri faaliyette bulunan bir şirket vardır ve bu şirketin yatırımlarıyla Marsa ilk ticari yolcu taşımada kullanılan kapsül yine bu şirkete aittir. Öz amacımız nedir peki? Yazarların kitaplarını*

*okurlarına satmak mıdır? Bana kalırsa en öz amacımız yazar ve okuyucunun buluşmasına aracılık etmektir. O halde yazar ve okuyucuyu doğrudan buluşturacak bir yazılım üzerinde çalışılmalıdır.”* Yapay zekâ analizleri ise şirketin öz amacının dijital bir imparatorluk kurarak lider durumun sürdürülmesi ve teknikte mükemmelliğe erişecek şekilde hızı ve kârı artırmak olduğu yönünde yol haritaları çıkarmaktadır. İnsan mı yoksa makine zekâsını mı izleyeceksiniz?

→ Yazar ve okuyucuyu buluşturacak bir blog kurulmalıdır (32 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ Teknolojik gelişim sürdürülerek liderlik korunmalıdır (33 numaralı paragrafa geçiniz.).

29. Sesli kitap uygulamasıyla aslında görme engelliler için oldukça sınırlı ve bireysel çabalarla yürütülen bir uygulama çok daha geniş kitlelere yönelik olacak şekilde inovasyona dönüştürülmektedir. Bu inovasyonun aynı anda pek çok işi yapmak isteyen işlevsel nesil açısından hızla benimseneceği tahmin edilmektedir. Spor yaparken, uyku öncesi, yemek yaparken, bebek bakarken, yolculuk esnasında ve ışık, hareket, göz yorulması ve el kullanım serbestliğini yitirmeden kitap dinleyebilmek oldukça ilgi çekici görünmektedir. Sesli kitaba uyumlu yazılım ve program desteklerini de alarak tüm ürün kataloğunun ses dosyalarının hazırlanması aşamasına geçilecektir. Çeşitli kategoriler, seriler, süreye ve döneme yönelik değişen tutarda erişim paketleri ve üyelik çeşitleri şeklinde tüm müşterilerin ilgisini çekecek kişiselleştirilmiş kullanım paketleri de hazırlanmaktadır. Bu yeni ve beklentinin yüksek olduğu pazarda ürünün tanıtımı için sese mi yoğunlaşmak gerekmektedir yoksa ürünlere mi?

→ Sese yoğunlaşarak ürünlerin tanıtımı yapılmalıdır (34 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ Klasik ve okuyucu kitlesi geniş ürünlere yoğunlaşarak tanıtım yapılmalıdır (35 numaralı paragrafa geçiniz.).

30. Açık erişim ilkesinin benimsenmesiyle birlikte faaliyetin sürdürülebilirliği için iş birlikleri yapılması gerekmektedir. Sürdürülebilirliğin bağış, destek ve reklam gelirleriyle sağlanması imkanlardan bazılarıdır. Ancak dijital platformlarda o kadar çok veri bulunmaktadır ki çok geçmeden erişimin açık olması bile erişim istatistiklerinin düşme eğilimi göstermesini önleyememektedir. Büyük veriler dünyasında okuyacak çok şey olması yanında merakın okumaktan ziyade kısa sorulara cevaplar almak şeklinde tarama motorları üzerinden giderilmesi, okumanın sosyal medya hesapları üzerindeki kısa cümleciklerin hızlı bir akış grafiğinde takip edilmesine dönüşmesi gibi alışkanlıklar bir

süre sonra dikkat süresini ve konsantrasyon eşiğini oldukça düşürmektedir. Pazarın kendi kendini yuttuğu, okuma ve araştırma hevesi ve gereğinin azaldığı, çoğu sektörün bir bütün olarak gerildiği görülmektedir. Sınavlar, materyaller, neredeyse tüm pazarlar dijitalleşmektedir. Eğitim, okul, kitaplar ve edebiyata dair her şey dijitale dönüşmekte ancak verim azalmaktadır. Henüz kendi kendini tamir edemeyen, onaramayan makineler açısından insanın makinelerin bakımına özgü alanlarda iş güvencesi devam etse de pek çok alan makinelerin kontrolü ve işlevselliğine terk edilmektedir. Kendi kendini geliştiren, yeni programlar yazan programların olduğu teknoloji dünyasında odaktaki insan unsuru hızla silikleşmeye başlamaktadır. Odakta insan yerine makine olmaya başlayınca da donanım ya da yazılım alanına yoğunlaşmak gerektiği düşünülmektedir. Kitap okumaya özel tabletlere mi yoksa her donanımda işlevsel çalışan dijital kitaplara yönelik yazılım ve uygulamalar alanına mı yönelmek gerekmektedir?

→ Donanım alanına girmek gerekmektedir (36 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ Yazılım alanına yoğunlaşmak gerekmektedir (37 numaralı paragrafa geçiniz.).

31. Kütüphanelerle ortak veri paylaşımı, abonelik sözleşmeleri, kurumsal yapılarla iş birliği, süreli bireysel abonelikler şeklinde hizmet satışı yapılması yöntemine geçilmektedir. Kurumun erişim yoğunluğuna ve platformun kullanım sıklığına göre bir sonraki hizmet yılının ücreti belirlenerek karşılıklı etkileşime yönelik pazarlama stratejileri de oluşturulmaktadır. Sürdürülebilir, kurumsal yapıların ve araştırma birliklerinin faaliyetinin sürdürülebilirliğine bağlı görünmektedir. Ancak stratejik bağlantılarla saygın kullanım alanları ve işlevsel ürün stoğu sayesinde kısa sürede ayrıcalıklı ve özel bir pazarın önemli bir temsilcisi konumuna yükseldiniz. Benzer stratejileri benimseyen rakipler de bulunmaktadır ancak sizi öne çıkaran tüm teknoloji baskısına rağmen yazarlarınız, editörleriniz ve insani bağlantılarınız üzerine yoğunlaşmayı tercih etmenizdir. İnsan kalitesini korumak üçüncü kişilerle yaptığınız iş birliğinin sürdürülebilir olmasını sağlamaktadır. Uzun bir süre bu kaliteli bağlantılarla varlığınızı sürdürerek büyüme eğilimi gösterdiniz. Ancak en nihayetinde kişisel ve sınırlanmış bir piyasada ayakta kalmaya çalışıyorsunuz. Abonelik ücretlerinin yüksek bulunması faaliyet ağınızı genişletememenize yol açmakta ancak teknik gereklilikleri sürdürülebilir kılmak ve güvenlik sistemlerini güncel ve etkili tutmak çok masraf gerektirmektedir. Her zaman olduğu gibi ne karar alırsanız alın mücadelenin sonsuz döngüsü devam etmektedir. İş birliği yaptığınız kurumlar var oldukça siz de var olacaksınız. Kütüphanelere veri tabanı hizmeti sunmak ve üniversitelerle ortak çalışmak stratejik ve yerinde bir karardır. Ancak kütüphanelerin kapandığı, eğitimin yöntemi ve şeklinin değiştiği bir pazar olasılığını hiç

düşünmemiştiniz. Faaliyetinizi başka bir faaliyetin sürdürülmesine bağlamak aslında büyük bir risktir. Fazla değişiklik göstermeyen ve rutinleşmiş bir pazarda pazarın sona yaklaştığını sezmek de zordur. Aslında butik işinizi sürdürürken eğitim dijitalleşmiş, okuma kültürü yerini sorma kültürüne bırakmış ve düşünsel çoğu faaliyet otomatik süreçler yardımıyla insan katkısı gerektirmeksizin gerçekleşmeye başlamıştır. Devlet yönetiminin de dijitalleştiği bir dönemde kaynak tasarrufu ve gereksiz departmanların kapatılması torba yasasının bir maddesinde sizin iş birliği yaptığınız kurumlar da bulunmaktadır. Çünkü başka bir yasa yazıya dair tüm verilerin bir örneklerinin teknozhin projesinde büyük verileri devasa verilere dönüştürmek için kullanılmasını zorunlu tutmuş, telif hakları kapsamında istisnai zorunlu katılım her şeyi bilen zihnin inşasında ona sormak yerine araştırmayı seçecek insan sayısı bir hayli azaltmıştır. Pazar özel sektör için zaten çoktan tarihe karışmış, bunu kamusal iş birlikleriyle yürüten özel şirketler ise ne yazık ki destekleyicilerinin tarihe karışmasıyla anlayabilmiştir. Şirketin sürdürülebilirliği için iş birlikleri oluşturmak isabetli, ancak bağımlı hale geldiğiniz iş birlikteliklerinizin sürdürülebilir bir faaliyet gösterip göstermediğinin takibini umursamamanız ise yanlış bir stratejiydi. Onların sonu ne yazık ki sizin de dolaylı dolaylı sonunuzu getirdi.

~~~SON~~~

32. Öz amacınızın yazar ve okuyucuyu birleştirmek olduğuna kanaat getirdiniz. O halde sadece bir aracı gibi faaliyet gösterip onları doğrudan buluşturacak kitabın kendisine dönüşmenizi mümkün kılacak bir platform üzerinde çalışmak gerekmektedir. Tüm organizasyonunuzu dijital bir aracı olarak blog kurmak üzere dönüştürdünüz. Amatör yazarlar, okuyucular, takipçi sayıları, reklam gelirleri ve kendi kendini besleyen dijital bir platform olan blog hızla yaygınlaştı. İçerik kontrolü için editörler, teknik destek için yazılımcılar ve güvenlik sistemi için ayrı departmanlar derken teknoloji ve insan etkileşiminin yoğun olduğu yeni bir faaliyet alanı yarattınız. Teknik imkanların sınırsızlığı ve her yazılımcının sizin fikrinize benzer başka platformlar da kurması, alandaki rekabeti tırmandırmaktadır. Daha hızlı ve daha gösterişli olmak gerekmektedir. Editör denetimi olmaksızın her şeyin yazılıp okuyucunun tercihi göre ekrana düşme özgürlüğü, misyonunuzu eğlence uygulamasına dönüşecek sıradan bir sosyal medya platformuna dönüştürme ve sizin varlığınızı da gereksiz kılma riski taşımaktadır. Yapay zekâ teknolojileriyle editoryal kısmın daha hızlı ve anlık kontrol edilmesinin mümkün olduğu keşfedilmiştir. Ancak kısa zamanda bir bütün olarak tüm departmanların yapay zekâ teknolojileriyle bütünleşmesi olasılığı gündeme getirilmiştir. Veriler, yazılar,

kullanıcılar, okuyucular ve metinler hızla büyürken bu blogda doğal zekânın sınırlarının aşıldığını, süreci insan zihniyle yönetmenin mümkün olmadığını kabul etmek gerekmektedir. Kararınız ise yapay zekâ teknolojilerini kullanıp kullanmayacağınız üzerine değil, nerede kullanacağınız üzerine karar vermektir.

→ Editoryal kısmında yapay zekâ teknolojileri kullanılmalıdır (38 numaralı paragrafa geçiniz.)

→ Tüm alanlar yapay zekâ teknolojileriyle yer değiştirmelidir (39 numaralı paragrafa geçiniz.).

33. Özellikle teknoloji desteğiyle büyüyen alanlarda varılan son noktanın gelişimin durduğu doyum noktası olduğu yanılgısına düşmemek gerekmektedir. Faaliyetin sorunsuz sürdürülmesi işin normalinin ve uzunca bir süre de doğal yönteminin bu şekilde kalacağını düşündürse de değişim en umulmadık şekillerde minik adımlarla devasa şirketleri tepetaklak edebilmektedir. Birkaç lise öğrencisinin yazı paylaşmak ve dijital günlük tutmak için geliştirdiği basit yazılım hızla trend halini almış ve gençlerle bağ kurmak isteyen pek çok saygın yazar da bu uygulama üzerinden hesap açmıştır. Bu platform başlangıçta önerilen blog kurma fikrinden başka bir şey değildir. Lider kalmanın içten içe mümkün olmayacağını bilmekle birlikte bu kadar basit ve esasında rakip bile olmayan bir arkadaş grubunun basit bir kodlamayla kurduğu platform yüzünden siz dahil pek çok şirketin faaliyet alanını modası geçmiş hale gelmesi ve sizin de yerini aldığınız rol modeliniz gibi iflas etmeniz hem şaşırtıcıdır hem de değildir.

~~~SON~~~

34. Odağınız ve pazara kattığınız yenilik ses ve okumayı dinlemeye dönüştürmek olduğundan dublaj sanatçıları ve ünlü insanlarla bağlantı kurmakla işe başladınız. Sevdığınız bir sanatçının ya da oyuncunun sesinden sevdığınız bir kitabı dinlemekten, sevdiklerinize kendi sesinizden kitap hediye etmeye ve hatta yazarların ses analizi yaptırılarak kendi sesleriyle okuyucunun artık kulaklarına da hitap etmelerin sağlanmasına kadar alışılmış pazarı dönüştüren ve müşterilerde deneyim merakını artıran pek çok seçenek üzerinde çalışılmaktadır. Hızla markalaşma sayesinde bu yükseliş yenilik takipçilerinin de dikkatini çektiğinden size benzer şirketler hızla çoğalmaktadır. Büyümeyi sürdürmek ve takipçileri geride bırakmak için yenilik peşinde koşmanız gerekmektedir. Bu dönüşümün geçici bir trend değil alanın geleceği olduğunu ispatlayıcı adımlar üzerinde düşünülmelidir. Ya reklamlarla var olan yenilik parlatılmalı ya da daha ötesine geçecek sıra dışı bir teknoloji üzerinde araştırma geliştirme çalışmalarına destek verilmelidir. Bilgiyi okumaktan dinlemeye taşıyan bu adımınız dinleme aşamasının da

kaldırılabilir olup olmadığı üzerine beyin implantları alanında çalışan bir şirketle ortak proje yapılmasını gündeme getirmektedir. Kimileri ise geleneksel yöntemle devam edip var olan pazarı genişletici ve yeri sağlamlaştırıcı klasik reklam ve sosyal sorumluluk projeleri gerçekleştirmeyi önermektedir. Hangi karar daha rasyoneldir?

→ Sosyal sorumluluk projeleri ve reklam yatırımlarıyla müşteri kitlesi genişletilmelidir (40 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ Beyin implantı çalışmalarına yatırım yapılarak teknoloji şirketleriyle ortaklık kurulmalıdır (41 numaralı paragrafa geçiniz.).

35. Klasik eserlerin sesli kitaba dönüştürülmesiyle sesli kitaplar tanıtılmaktadır. Özellikle masal kitaplarının sesli olmasının yetişkinler açısından çocukları uyutmada bir kolaylık sağlayacağı gibi talihsiz bir reklam çalışması yürütülmektedir. Ancak önemli olanın anne ve babanın sesinin olduğu ve bu seslerin çocukları üzerindeki tılsımlı etkisi hesaba katılmadığından, destekten çok eleştiriyle karşılaşmıştır. Stratejinin rasyonel ancak duygusal olmaması hatalı bir reklam kampanyasının yürütülmesine yol açmıştır. Makinelerdeki analizler ne kadar rasyonel sonuçlar verirse versin duygusal zekânın gücünü hafife almamak gerekmektedir. Teknolojik gelişmişlik düzeyi ses analizi yaparak her kitabı dileyenin sesinde yapmaya elverişli olduğu halde bu olasılığın da hesaba katılmaması bir rakibin bu hamlesiyle şirketinizi tamamen pazarın dışına itmiştir. Teknolojiye sahip olmanın değil onu kullanabilmenin avantaj anlamına geldiğini yıkıcı bir yenilgiyle tecrübe etmek zorunda kaldınız. Bir zamanlar lideri olduğunuz sektörde hızla gerilere düşerken, mücadeleye devam edebilirsiniz. Ancak bazen nerede durulması gerektiğini bilmek de önemli bir avantaj sağlayabilmektedir. Yorulduğunuzu ve hızla dönuşen piyasaya uyum sağlamakta yeterince iyi olmadığınızı kabul ederek belki de pes etmeniz gerekmektedir. Hisse değeri daha da azalmadan şirketi devretmek gerekmektedir. Piyasa son hamlenizi planlamanıza izin vermeyecek kadar hızlı ve sabırsız işlemektedir. Şirketinizin başka bir şirket tarafından, yenilik politikasını uygulamak için satın alınmasıyla serüveniniz ne yazık ki sona ermektedir.

~~~SON~~~

36. Donanım alanına girerek tablet geliştirme işine yöneldiniz. Müşterilerinizi iyi tanıdığınız için gerçeklik hissini artıracak şekilde üç boyutlu ekran efekti kullanılan tabletler üreterek piyasada fark yaratmayı hedeflemektesiniz. Eğitimin dijitalleşmesi şirketinizin hızla büyümesini sağlamaktadır. Nitekim siz eğitim materyalleri odaklı donanımlar ürettiğiniz için hali hazırdaki tablet piyasasından kolaylıkla ayrışmaktasınız. Ancak yapay zekâ teknolojileri ve bir yandan geliştirilen implant çalışmaları, aracı konumundaki tüm

teknolojileri hızla gereksizler klasörüne kaldırmaktadır. Sıranın zamanla tabletlere geleceği de açıktır. Ayrıca süreç gittikçe agresif işlemekte, her alan teknolojinin kendi otoritesine teslim olmaktadır. Yargı alanında bile yapay zekâ teknolojileri tercih edilirken, insanın düşünecek ve araştırarak ne kadar önemli alanı kalmış olabilir ki? Sektör hızla gelenekselleşmekte, tarihe gömülmeye başlamaktadır. Teknozhin çalışmalarından rahatsız olan ve geçmişi özleyen de pek çok kişi vardır. Bilgiyi teknolojinin tekeline sunarak insanlığın en büyük hatayı yaptığı düşünülmektedir. Muhafız sesleri engellemek içinse hızla bilgiye dair tüm kaynaklar toplanıp insanların okumadığı yazmadığı, bunlara gerek olmadığı algısıyla şekillendirildiği itaatkar ve sorgulamayı bırakan zihinlerle dolu bir toplum ortaya çıkmaktadır. İçten içe donanıma bağlı bir yazılımın asla sunulduğu kadar mükemmel olmadığını, insan hatasını otomatikleştiren pek çok sistem olduğunu ve insanın işlevsiz hale getirildiği bu sistemde bir gün insanların da toplatılabileceğini düşünmektесiniz. Teknozhine karşı mücadelede veri güvenliği ve gizliliğini sağlamanın tek yolunun onu teknolojinin erişemeyeceği bir veri taşıyıcısında tutmak olduğu fikri geliştirilmektedir. İşte kağıdın yükselişini de bu fikir başlatmıştır. Nesilden nesile aktarılan müzecilik ve basma eserler kültürünü koruyan azınlıklarla sürdürdüğünüz bağlantılar, bu fikir üzerinde birleşmenizi sağlamıştır. Kaotik piyasada en çok ihtiyaç duyulan toplanan verileri kağıda aktararak saklama hizmeti verecek bir yer bulunması ya da kişilerin korumak ve erişilmez kılmak istedikleri verileri geleneksel yöntemle basarak teslim alacakları bir yer bulmaktır. Tam olarak geçmiş dönüş ve geleneğin son çare olduğu bir dönüm noktasına yaklaşılmaktadır. Hangi faaliyeti yapmaya karar vereceksiniz?

→ Kasalarda belgeleri saklama hizmeti verilmelidir (17 numaralı paragrafa geçiniz.).

→ Geleneksel basım teknikleriyle verileri kağıda aktarma hizmeti verilmelidir (18 numaralı paragrafa geçiniz.).

37. En başından beri geleceğin çalışma alanının yazılıma doğru yön değiştirdiği görülmektedir. Teknolojinin takip edilmesi ve kazanılan e-beceriler sayesinde dönüşümün gerisinde kalınmaması sağlanmıştır. Şirketin tüm faaliyet alanı yazılıma döndüğü için esnek çalışma sistemleri, küresel personel istihdamı ve bilgi işçilerinin en kıymetli sermaye unsuru haline geldiği yeni bir alan hızla yükselmektedir. Geliştirilen teknolojiler faaliyet gösterilen alanda insanı dışlarken, insanı dışlayan teknolojilerin geliştirilmesinin gerisinde de bu yazılımları yazan insanlar bulunmaktadır. Bu ilginç çelişki hızla yeni teknolojiler ve hızla işlevsiz hale gelen insan yığınlarını inşa etmektedir. Teknolojinin ilk yıkıcı dalgasında, nüfus hızla arttığı için şirketinizi boykot eden, işsizliğe

sebepler gösteren pek çok grup eylem yapmıştır. Bir nesil sonrasında ise nüfus da dengelenmeye başlamıştır. Tekno düzene alışmak zorunda kalan insanlar, zamanla bir çeşit mekanik düşünce geliştirmiş gibi görünmektedir. Yaşam süresi daha da uzamakta, ancak kullanılan ilaçlar ve geçmişe bağlı kötü beslenme alışkanlıklarının genlerde bıraktığı hasarlar teknoloji desteği olmaksızın üremeyi imkansızlaştırmaktadır. Sadece dezavantajlı bazı bölgelerde, internet hattının ve hatta elektriğin bile ulaşmadığı yerlerde doğal insan formlarının ve hala doğurgan olan kadınların olduğu bilinmektedir. Canlı ve cansız varlıklar arasındaki en büyük ayrım canlıların doğal olarak çoğalabilmesi ve yenilenebilmesiyken, cansız olanların canlıların müdahalesi olmadan üretilmemesi ve yenilenememesidir. Her alanda kullanılan robotları üreten robo-fabrikalar, her türlü yazılımı profesyonel düzeyde yazabilen yazılımcı yapay zekâ teknolojileri son kalan insan odaklı bilgi işçilerini de yerinden etmeye hazırlanmaktadır. Yazılımlar kendi kendini güncelleyebilmekte ve üst sürümlerini hızla yazabilmektedir. Geriye şirketi ve sizi ileriye taşıyacak bir öz amacın kaldığını bile söylemek mümkün değildir. Artık kitap yazılmadığı ve okunmadığı gibi eskiyi hatırlayan da kalmamaktadır. Sanal evrenlerden birinde geçmişteki kitaplardan esinlenerek oluşturulmuş pek çok hikayeden dilediğinizin kahramanı olmanız mümkündür. Beyin dalgalarıyla Alice Harikalar Diyarında adlı evreni seçip sizi tavşan deliğine düşürmektedir. Kitapları yaşamak mı okumak mı diye araştırıldığında, yapay zekâ algoritmaları insanların yaşamayı ve deneyimlemeyi daha önemseydiği sonucuna ulaşmıştır. Bunun üzerine edebiyat ve sanata dair her şey yapay zekâ destekli canlı evren modellerine dönüştürülmüştür. Ancak sizi buraya ulaştıran zorlu ticari ve insani çabalarınızı bir bütün olarak yorumladığınızda, tüm bu hazır paketlerin insan yaratıcılığını körelttiğini ve insan olmanın ne anlama geldiğinin hızla anlamını yitirdiğini düşünmek mümkündür. Alice Harikalar Diyarında adlı hikaye fiziksel bir kitap ve harf dizilimlerinden ibaretken bu kitabı okuyan sayısı kadar Alice ve milyarlarca çeşit tavşan deliği tasarımları bulunmaktaydı. Ancak şimdi dijital evrendeki tek bir tasarım tüm insanlar için aynı evreni insanlara göstermektedir. Bakış açısını genişletmek, hayal kurmak ve zihin sarayında bir yenilik ortaya çıkarmak artık mümkün değildir. Tüm sistemin teknolojiye transfer edilmesi, insanların yorulmadan ve sorumluluk almadan dilediği şekilde yaşadığını sanacağı kurgusal evrenlerin inşasıyla cennet hayalini gerçeğe dönüştürecek diye düşünülmüştür. Ancak hızla bir çeşit 1984 distopyasına dönen bir gerçeklikle yüzleşilmiştir. Uzun süre beyni uyuşan ve bedeni de teknolojiyle bütünleşerek varlık gösteren insanları, teknolojinin yok edildiği bir olasılıkta hayatta tutmak da özüne döndürmek de neredeyse imkansız gibi görünmektedir. Ancak her şey değişmekte ve

dönüşmektedir. İnsanın yaratılan illüzyonun içinden çıkartılması için teknolojiye dair ne varsa yok edildiği bir insan makine çatışması neticesinde, geriye çok az insan kalmıştır. İnsanlar arası iletişimi de beyin dalgalarını çözerek ileten teknolojinin yitirilmesiyle birlikte, konuşmak yazmak gibi fiziksel iletişimi unutan insanlar için her şey yine en başından başlamak zorundadır. Çok geçmeden birkaç nesil sonra ilkel bir topluluğa dönen ve geçmişteki teknolojik cennet deneyimleri efsanelere ve uydurma hikayelere dönen bu yeni topluluk tarihin sıfır noktasında yeni bir dil ve iletişim geliştirmek için yazıyı icat etme ihtiyacı duyacaktır. Sadece 0 ve 1 kullanarak dijital evrenler yaratan ataları düşünülünce, yazıyı icat etmek ve kullanmakta zorlanmayacakları çok açık değil midir? Ne de olsa ataları yazılımcıydı!

→ ~~~SON~~~

→ Yazının icadı üzerine çalışılmalıdır (0 numaralı paragrafa geçiniz.).

38. Editöryal departmanı yapay zekâ teknolojileriyle desteklemek, yazıların yüklenme ve yayınlama süreci olarak gösterilen birkaç saniye içinde detaylı olarak incelenmesini ve yayın politikası açısından kabul edilemez olan yayınların hızla elenmesini sağlayabilmektedir. Ayrıca yapay zekâ dil işleme teknolojileri sayesinde artık dil bilmemek de bir sorun olmaktan çıkarılmış ve okuyucu, dil seçeneğiyle dilediği yabancı yazarın çalışmalarını anlayacağı şekilde okuma imkanına kavuşmuştur. Dünyanın her yerindeki yazarların sadece internet bağlantısı ve bilgisayar kullanarak herkese her an ulaşabilir olmasını sağlayan, verileri ayıklayan ve doğru verileri kullanıcıya ulaştıran platformunuzda pek çok bilim, edebiyat, sanat, kişisel gelişim, roman, hikaye gibi çalışmalar yer almakta ve her saniye milyonlarca metin girilmektedir. İnsan içerik üreticiliği zirve noktasına eriştiği ve doyuma ulaştığı noktada artık herkesin yazar olduğu ama kimsenin okunmadığı bir durağanlık süreci ve sonrasında büyük verileri analiz eden yapay zekâ teknolojilerinin yazarlık da yapabildiği son güncellemeyle birlikte tek okuyucusu yapay zekâ teknolojileri gibi duran metinlerin çok daha iyilerini tekno-yazar yazmaya başlamaktadır. Okumanın cazibesi yazabilmek olduğundan, en iyi metinleri teknolojinin yazdığını kabul eden hayal kırıklıkları, okuma oranlarını da düşürmekte, bot hesaplar da bir yerden sonra arzu edilen etkileşimi sürdürmeye yetmemektedir. Faaliyet alanının sürdürülebilirliği insan odaklı ürün ve hizmetlere dayandığından anlaşılan odur ki sektör teknolojiyle bütünleşince kendi kendini yutmaktadır. Oluşturulan blog ve daha pek çok benzer platform ağda kendini milyonlarca kez kopyalayarak kendi kendini idame ettirebilen kontrol edilemez ve otonom alanlara dönüştüğünden, uzunca bir süre en eski

kullanıcılarınız bile faaliyetin kökenindeki şirket organizasyonunun iflas ettiğinin farkına varmamıştır!

~~~SON~~~

39. Teknoloji ağırlıklı bir hizmet sunmak, tüm departmanların teknolojiyle bütünleşmesi gerektiğini düşündürmektedir. Ağ üzerinde varlık gösteren bir şirketin ağ zekasıyla çalıştırılmasının daha faydalı olacağı tahmin edilmektedir. Yazarlarla iletişim kuran, okuyucuların okuma grafiklerine göre zevklerine uygun kişiselleştirilmiş akışlar sunan, metin teması tavsiyelerinde bulunan ve diğer ağlarla da etkileşime girerek yazışmalarına sızan korsan yazılımlar sayesinde kullanıcıların okuma ve yazma motivasyonlarını izleyip bugün ne yazmak istersin, tam sana göre bir içeriğimiz var, eski sevgiliyi unutmanın 10 yolu, kanserli hücreleri tespit eden yazılıma ilişkin bir makale yayınlandı gibi tam olarak ilgisine yönelik bildirimler gönderen bir yazılım geliştirilmiştir. Yazarları ve okurları olabildiğince blogda tutmaya programlanan bu teknozekâ karşısında sembolik hale gelen insan kurullar, yatırımcılar ve yöneticiler önce sayısal olarak küçülmeye başlamıştır. Çünkü alınması gereken bir karar olmadığı gibi işlerin nasıl yürüdüğüne dair bilgi ve öngörü ihtiyacı da kalmamaktadır. Milyarlarca kullanıcı, yazar, okuyucu ve paylaşım karşısında süreci takip edecek ve bir bütün olarak neyin nasıl yapıldığını bilecek insan zihni artık yoktur. Kendi kendini yöneten ve sürdüren bu sistemde bakım ve onarım, enerji desteği gibi bir bakıma sistemin fiziksel sürdürülebilirliğini sağlayan basit iş alanları kalmaktadır. Yöneticiler, yatırımcılar ve şirkette hisse sahibi olarak pek çok kişinin motivasyonunu yitirmesi ve sürekli daha hızlı ve daha geniş hafıza ve işletim sistemi ihtiyacına yetişilememesi üzerine uzay teknolojileri alanında faaliyet gösteren büyük bir teknoloji şirketine şirketin devredilmesine karar verilmiştir. Zararla, durgunlukla, piyasanın dönüşümüyle baş etmek ve yeni çareler üzerinde çalışarak kötü gidişatı önlemek belki mümkündür. Ancak işlevsiz hale geldiğinizi düşündüğünüz bir organizasyon çatısı altında bir arada kalmayı sağlamanın bir yolu bulunmamaktadır. Şirketin devredilmesi şeklindeki son kararda bile, hala bir yolu olduğunu düşünenlere şirketi teslim etmekten başka bir yolunuz kalmadığını düşünerek hareket etmişsiniz.

~~~SON~~~

40. Sosyal sorumluluk projeleri kapsamında özellikle görme engellilere yönelik ücretsiz destek ve hizmet sunumlarıyla şirket imajının güçlendirilmesi sağlanmıştır. Ancak sesli kitabın pazarda yarattığı heyecan ve kitap okumanın yerini sadece dinleyemeye bırakacağı yönündeki inanç, pazarda geçici bir trend yaratmaktan öteye gidememiştir. Her geçici trend mağduru yenilikçi şirket faaliyetlerinde olduğu gibi önce hızlı bir

büyüme dönemine girilmiş, sonrasında büyüme sürecinden daha da hızlı bir çakılma süreciyle girişiminiz iflasla sonuçlanan başarısız girişim örneklerinden biri olarak tarihteki yerini alarak ticaret sahnesinden çekilmiştir.

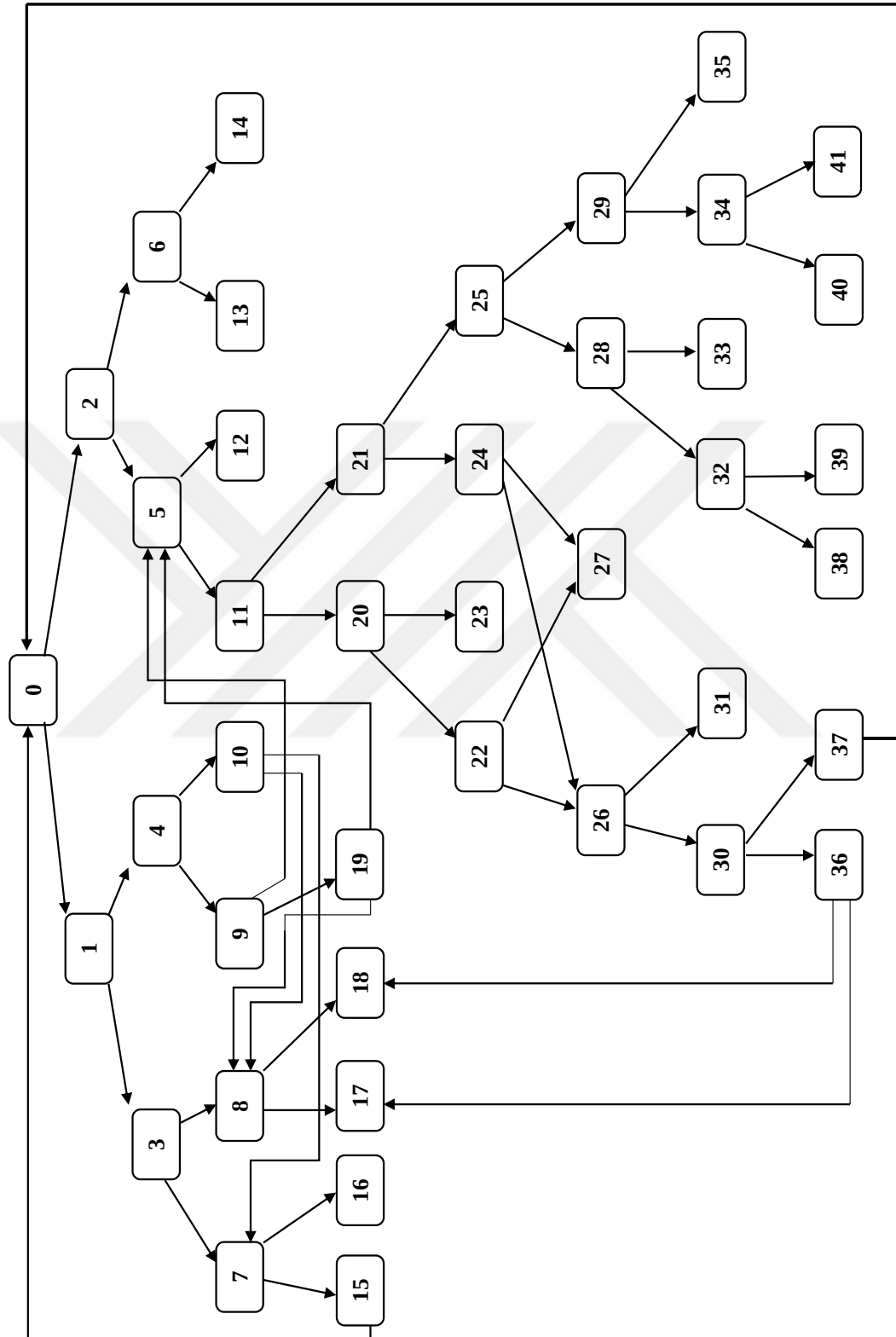
~~~SON~~~

41. Beyin implantı ve bilgilerin beyne yüklenmesini sağlayacak üst segment bir projeye yatırım yapılması, medya desteğiyle birleşince şirketinizin gelecek vadeden ve takip edilen bir vizyone dönüşmesini sağlamıştır. Geleceğin ticaretinde sağlam bir payınız şimdiden hazır gibi görünmektedir. Doğru bir yatırım kararı alındığı çalışmalar sonuç verdikçe anlaşılmaktadır. Bu yenilikçi ve beklentinin yüksek olduğu alandaki gelişmeler pek çok farklı alanda kullanılabilecek yeni bir iletişim olasılığına kapı aralamaktadır. Özellikle iletişimde sorunlar yaşayan pek çok insana umut olan bu teknoloji sayesinde, konuşmaya, duymaya ve zamana ihtiyaç olmadan binlerce sayfalık bir metnin birkaç saniyede bir deneyim olarak aktarılabilmesi, sadece fiziksel iletişimin değil duygusal iletişimin ve hislerin de aktarılabilir olmasının sağlaması açısından oldukça ilham vericidir. Teknoloji *Babil Balığı*nı hızla geliştirmekte ve böylelikle şirketinizin de desteğiyle *Babil kulesi* yeniden inşa edilmektedir<sup>849</sup>. Çoğu çatışma, savaş ve anlaşmazlığın kökeninde, gerçekten de insanların birbirini anlamaması yatmaktadır. Teknoloji sayesinde artık insanlar belki de birbirini anlamaya hiç olmadıkları kadar yakındır!

~~~SON~~~

⁸⁴⁹ Babil kelime anlamı olarak kargaşa anlamına gelmektedir. Kelimenin doğuşu yine adını bu kargaşadan alan "Babil Kulesi"ne dayanmaktadır. Tıpkı Olimpos'un yüksek dağ anlamına gelmesi ve her coğrafyanın kendi Olimpos efsanesi olması gibi Babil kulesi de bazen gerçekten de adı Babil olan yerde, bazen Mısır'da bazen bambaşka bir coğrafyada yer almaktadır. Efsaneye göre insanlar başlangıçta aynı dili konuşmakta, aynı yerde yaşamakta ve tam anlamıyla birlik olarak hareket etmektedir. Bu insan topluluğu, Tanrı'nın gizemini çözmek ve yaşamın kökenini keşfetmek için göklerde olduğuna inandıkları Tanrı'ya ulaşacak bir kule inşa etmeye başlamışlardır. Kulenin her katı mistik ve felsefi bir anlam taşımaktadır. İlk kat taş, ikinci kat ateş, üçüncü kat bitki, dördüncü kat hayvan, beşinci kat insan, altıncı kat gökyüzü ve yedinci kat meleklerin gizemlerinin çözülmesi anlamına gelmektedir. Hikayeye göre ortak çalıştıkça Yaratıcının gizemini çözmeye yaklaşan insanlar Tanrı'yı endişelendirmiş, Tanrı, bunu engellemek için yeryüzüne inmiş ve bir kargaşa (babil) yaratmıştır. İnsanları gruplara, her grubu ayrı dillere bölmüştür. Birbirini anlayamayan insanların asla ortak bir hedefe ulaşmayı başaramayacağı bir kargaşa hakim olmuştur. Kule inşası ya durmuş ya insanlar birbiriyle savaşılmaya başladığı için yıkılmıştır. Tarihte ve dinde farklı sonlar olmakla birlikte Babil kulesi hikayesi bir birliğin bozulması hikayesidir. Bilim kurgu serisi olan "Otostopçunun Galaksi Rehberi"nde ise bir balık anlatılmaktadır. Küçük kaygan sarı renkli bu balık kulağa sokulmakta ve beyinin içine yerleştirilmektedir. Bu balık çevreden gelen beyin dalgalarıyla beslenip bu dalgaları içinde yaşadığı beyinin anlayacağı frekanslara dönüştürmektedir. Efsanelerden ilham alındığı için bu balığın adı "Babil Balığı" olarak seçilmiştir. Geçtiğimiz yıllarda teknoloji şirketleri anlık çeviriler yapabilen bir kulaklık tanıtmıştır. Bu kulaklık dışarıdaki ses dalgalarını kullanıcının seçtiğiniz dile çevirmektedir. Elbette ki ilham kaynağı efsaneler, dinler, bilim kurgu kitapları olduğu için adına uygulamada Babil Balığı denmektedir.

IV. Karar Ağacı Şeması



SONUÇ

Yapay zekâ, zeki davranış ve özellikler gösteren sistemlerin taklidini hedefleyen, bu sistemlerle benzer hatta onlardan daha üstün şekilde çalışacak mekanizmaları icat etmek üzerine yoğunlaşan hem bilimsel hem teknolojik yaklaşımlarla geliştirilen disiplinler arası bir alandır. Zekânın, başlangıçta hesaplama alanındaki işlevi mekanikleştirmeye çalışılmış ve abaküsün icadıyla başlayan bu süreç dijital bilgisayarların icadına kadar geliştirilerek sürdürülmüştür. Her son teknoloji ürününün çalışma mekanizmasıyla insan zihnine daha da yaklaştığını kabul eden insan, günümüzde yapay zekâyı yaratma idealini, en üstün teknoloji ürünü olan dijital bilgisayarlar ve internet ağının yardımıyla bilgisayar, yazılım, otomasyon ve robotik alanlarına taşımaktadır. Yapay zekâ alanı, zekâyâ dair pek çok bilim alanıyla etkileşim halindedir. Yapay zekânın alt çalışma alanlarındaki ilerlemeler, destekli, artırılmış ve otonom yapay zekâ aşamaları olmak üzere farklı seviye ve etkinlikte zihinsel süreçleri taklit eden çeşitli ürün ve hizmetlerin ortaya çıkarılmasını sağlamaktadır.

Yapay zekâ teknolojilerinin geliştirilmesi büyük yatırımlar gerektirmekte ve hedeflenen zekâ seviyesine ulaşarak işlevsellik göstermenin başarılması halinde ciddi kârlar vadetmektedir. Dolayısıyla ortaya çıkışı büyük kaynakların toplanma ihtiyacına dayanan şirket organizasyonları, yapay zekâ teknolojilerinin hem geliştiricisi hem de kullanıcısı olarak bu alanın ilerletilmesine büyük destek sunmaktadır. Teknolojik dönüşümün zekâyâ dair her bir sistem ve organizasyon üzerinde olası dönüştürücü etkisi, teknolojinin kendisinin de ticari ve önemli bir faaliyet olanı olmasını sağlamakta, teknoloji şirketleri yapay zekâ teknolojilerinin yükselişiyle birlikte bu alana kaynak aktarıp yatırım yaparak bir bakıma araştırmacılarının hedeflerine ulaşmak noktasında daha çok gayret göstermelerine vesile olmaktadır. Yapay zekâ teknolojileriyle bütünleştirilmiş ticaret uygulamasının verimlilik, kârlılık, hızlilik yanında teknoloji maliyetleri, telafi edilemez ve otomatik hale getirilebilecek hatalı uygulamalar, işlevsiz hale getirilmiş kitlelerin öfkesi gibi pek çok olumlu ve olumsuz sonuçları olacağını tahmin edilmektedir. Bunun yanında ticaret uygulamasının dijital dönüşümü işin ve personelin dönüşümünü gerektirmekte, mevcut ticaret hukuku mevzuatında da kolaylıkla karşılığı bulunmayan yeni ve eşi benzeri görülmemiş uygulama ve sorunlara kaynaklık etmektedir.

Şirketler hukukunun temel işlevi şirket yapılarını düzenlemek ve şirket çatısı altındakiler arasında yaşanması muhtemel menfaat çatışmalarını herkesin menfaatini gözeterek çözüme kavuşturmadır. Teknolojinin şirketler hukuku üzerindeki en büyük etkisi, bu temel işlevler üzerinde ortaya çıkan ve artarak devam etmesi tahmin edilen dönüşümlerdir.

Şirketler hukukuna hakim olan temel özellikler, ilkeler, şirketlerin unsurları ve menfaat çatışmalarına yönelik oluşturulmuş geleneksel şirketler hukuku mimarisi, ticari hayatın ayrılmaz bir parçası haline gelen teknolojik iş modelleri ve çalışma kültürüyle örtüşmemeye başlamaktadır. Ekonomik gerçekliğin kabule zorladığı sermayesiz sermaye şirketleri, tek kişilik kişi toplulukları ve tek kişiden oluşan yönetim kurulları kendini tamamen dijitalleştirmeye hazırlanan iş piyasasının başlattığı dönüşümün hareketinin ihtiyaç duyduğu esnekliğin sadece çok az bir bölümünü karşılamaktadır. Şirketlerin yapısında yaşanan dönüşümler bunlarla da sınırlı kalmamaktadır. Geleneksel şirket yapısı kadar klasikleşmiş menfaat sahipleri kavramı da teknolojinin etkisiyle dönüşmekte ve kapsamı daha da genişlemektedir. Çevreyle etkileşimi her geçen gün daha da artan şirket organizasyonları, küresel menfaatlerin korunması adına daha çok sorumluluk taşımaya yönlendirilmektedir. Bunun yanında şirket üzerinde menfaat sahibi olan kişilerin bilgisiz ve ilgisizliğini teşvik eden tüm engeller, özellikle yapay zekâ teknolojilerinin belge inceleme, özetleme özellikleri; iletişim teknolojilerinin kişiler arasında kolaylıkla iletişim kurma ve organizasyon oluşturulmasını sağlama özelliği ve dijitalleşen şirket çalışma kültürünün kurullara katılımı kolaylaştıran ve teşvik eden yapısı, şirket kontrolünün etkili ve verimli bir şekilde paylaşılmasını ve şirket organizasyonunu şeffaflaştırarak çok daha rasyonel yatırım kararları alınmasını sağlama imkanı sunmaktadır. Tüm bu teknolojik fırsat ve imkanlar geleneksel şirketler hukuku yapısının çoğu mekanizmasının gereksiz, işlevsiz ve anlamsız hale geleceğini, bunun yanında bu dijital uygulamaların kendine özgü sorun ve belirsizlikleriyle mücadele etmek adına şirketler hukukunun zorlu bir sınavın eşiğinde olduğunu düşündürmektedir.

Teknolojinin bilgiye erişimi kolaylaştırması ve eskisinden çok daha hızlı ve etkili şekilde kişiler arasında bağlantılar kurması hem bireysel hem toplumsal olarak çevre bilinci ve farkındalık konusunda kayda değer bir ilerleme sağlanmaktadır. Benzer bir çevre bilinci şirket kültüründe de görülmektedir. Eskiden şirketlere yönelik beklentiler, teknolojinin kazanç elde edilmesi, kaliteli ürün ve hizmetlerin üretilmesi için kullanılması ve gerisinde kalınmaması gerektiği kabulüken günümüzde teknolojilerin çevresel etkisi ve toplum menfaati için geliştirilmesi, kullanılması ve hatta kullanılmaması seçenekleri üzerinde durulmakta, şirketlere sosyal sorumluluklar da yüklenebilmektedir. Bunun dışında çevresel etkileşimin hız kazanması ve sofistike hale gelen şirket organizasyonların insan zihni ve kabiliyetleriyle sevk ve idare edilmesi fikrinin demode hale gelmesi üzerine, şirket yönetiminin insanlardan alınarak öğrenebilen ve akıllı olan organizasyonlara aktarılabilir olup olmadığı üzerinde durulmaya başlanmaktadır. Yönetimde teknolojinin getirdiği yeni

yaklaşımlar sadece şirket organizasyonlarında değil yönetime ve insana dair tüm organizasyonların gündeminde ilk sıraya yerleşmektedir. En küçük işletmelerden en büyük ticaret şirketlerine, en sınırlı gruplardan büyük devletlere kadar her türlü kar amacı güden ya da gütmeyen kişi ve mal topluluklarında, teknolojik dönüşümün gerçekleştirilmesi, geliştirilmesi ve yeniliğin öncüsü olarak teknolojinin sunduğu fırsatlardan etkili bir şekilde faydalanılması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır. Hem geliştiricisi hem kullanıcısı çoğunlukla ticaret şirketlerinden oluşan yapay zekâ teknolojileriyle donatılmış tüzel kişilik yapılanması, yönetimin olduğu her yapıyı az ya da çok etkisi altına almaktadır.

Yapay zekâ teknolojileri daha çok insanın zihinsel olarak yapmakta zorlandıkları, çok zaman harcadıkları ya da yetersiz kaldıkları alanda kullanılmak üzere geliştirilmektedir. Şirketler açısından değerlendirildiğinde, karmaşık veriler, seçenekler, kritik tercihler ve ağır sorumluluklar barındıran alanların en başında şirket yönetimi gelmektedir. Şirket yapılarının ve alınabilecek kararların karmaşıklığı, incelenmesi gereken verilerin de benzer şekilde sürekli artma eğilimini göstermesi, teknolojinin ilerlemesi neticesinde faaliyet gösterilen her alanın devasa bir uzmanlık ve teknik bilgiler havuzuyla dolup taşması, önemli kararların alınmasında teknolojinin yardımını almayı zorunlu kılmaktadır. Temsil teknolojileri ve yönetim bilişim sistemleri sürekli gelişmekte, şirket organizasyonlarını kendi kendine işleyecek hale getirmeye başlamaktadır. Özellikle büyük verilerle mücadele etmede ve topladığı verileri etkili bir şekilde işleme ve kullanma noktasında insan zihninin yetersiz kaldığının kabulü üzerine tüm bunların mükemmel bir şekilde ve sürekli olarak yapılmasının beklendiği şirket yönetim kurullarında yapay zekâ teknolojilerinin kendine bir yer bulması kaçınılmazdır. Şirket yönetiminde kalitenin sağlanması, şirketlerin rekabet edebilir ve sürdürülebilir tutulması için bu tür teknolojilerin kullanılması tercihten öte artık işin yapılmasının olağan bir yöntemi halini almaya başlamak üzeredir.

Şirket yönetiminde yapay zekâ teknolojilerinin kullanılması kararı, yönetim teşkilatının yapılandırılması anlamında yönetim kuruluna ancak yönetim kurulunun belirlenmesi ve seçimi anlamında ise genel kurulun devredilemez ve vazgeçilemez yetkileri alanına girmektedir. Bu alanın tespitinde şirket yönetiminde kullanılacak teknolojinin niteliği belirleyici olmaktadır. Yapay zekâ teknolojileri şirket yönetimini desteklemek, yönetim kurulu üyelerinin yerini almak ve son olarak yönetimin devredilmesi şeklinde şirket yönetiminde etkili olabilme potansiyeli taşımaktadır. Son iki olasılık genel kurul kararı gerektirdiği gibi ayrıca bunun esas sözleşmede de yer alması gerektiği düşünülmektedir. Esas sözleşmeye eklenebilecek unsurların sınırlandırılmış olması, yönetim kurulu üyesi olarak ve yönetimi devralacak taraf olarak kişi olunması gerekliliği yapay zekâ teknolojilerini kullanma

kararı alınırken bile pek çok belirsizlik yaratmaktadır. Öncelikle teknolojilerinin hukuki nitelik sorununun çözülmesi gerektiği açıktır. Bu konuda patent sistemi ve kişiler hukuku sistemi ortak çalışarak üstün teknolojilerinin yasal çerçevesini oluşturmak zorundadır. Mevcut şirketler hukuku düzenlemeleri teknolojiyi kullanım kararını geçerli şekilde alacak organ olarak yönetim kuruluna işaret etmekteyse de bu kararın en azından genel kurul onayına sunulması uygun olmaktadır.

Yapay zekâ teknolojileri genellikle teknoloji şirketleri tarafından yaratılabilmekte, teknik alt yapısı ve buna ayıracak kaynakları olmayan şirketler açısından bu teknolojilerin ürün ya da hizmet olarak satın alınıp kiralanması yolları tercih edilmektedir. Her bir yöntemin kendi içinde avantajları ve dezavantajları bulunmakla birlikte sırf kendi kullanımı için üstün teknolojiler üretilmesine kaynak harcanması hem üretici açısından hem de teknolojinin ilerletilmesi açısından rasyonel bir tutum değildir. Ticareti ve teknolojiyi asıl ilerleten geçmişte de olduğu gibi teknolojiyi demokratikleştiren uygulamalardır. Yapay zekâ teknolojilerinin kullanılması kararı alınırken hangi alanların dijitalleştirileceği ve bu dönüşümün maliyeti üzerine detaylı araştırmalar yapılması gerekmektedir. Sistemin şirkete özgülmesi sürecinde de gerekli paradigmların titizlikle girilmesi sistemin ve şirketin birbirlerini tanıması sağlanmalıdır. Tasarımın kullanıcı dostu olması, geleneksel kavramlarla sistem arayüzünün şekillendirilmesi ve kaliteli veriyle beslenmesinin sağlanması gerekmektedir. Bunun dışında sistem güvenliğini ve güvenilirliğini güçlendirmek için de yönetim kurulunun üzerine düşen pek çok sorumluluk bulunmaktadır. Veri gizliliği ve güvenliği, sistemin hukuki çerçevesi ve yetki sınırlarının tanımlanması ve sistemin güvenilirliğinin temin edilmesi gibi gereklilikler bu sorumlulukların kapsamında değerlendirilmelidir.

Yapay zekâ teknolojileri, şirketlere destekleyici, yönetim kurulu üyesi ve yönetimi devralan olarak çeşitli şekillerde dahil olabilmektedir. Öncelikle şirket yönetiminin teknolojiyle desteklenmesi, rutin ve günlük işlerin otomasyona aktarılmasıyla başlamaktadır. Kritik kararlarda etkinliğini ve rasyonelliğini kanıtlayan teknoloji hukuken olmasa bile uygulama yoluyla yönetime dair işleri gerçekleştirmeye ve insana dayanan yönetim organını sembolik hale getirmeye başlamaktadır. Bu süreç sermaye şirketlerindeki saman ortak ve saman yönetim kurulu üyelerinin uygulamada ekonomik gerçeklik halini alması üzerine şirketler hukuku düzenlemelerinin de tek kişi sermaye şirketlerini kabul etme sürecine benzemektedir. Ekonomik gerçeklik insan yerine teknolojiyi yönetim alanına özgüledikçe sorumluluğun da kullanımı izleme eğiliminde olması, yapay zekâ teknolojileri hem kurul üyesi olarak hem de şirket organizasyonunun beyni olarak kabul etmeyi gerektirmektedir.

Tüm rasyonelliği, hızı ve verimliliğine rağmen yapay zekâ teknolojilerinin yenilik ve yaratıcılık konusunda insan zekâsı düzeyine ulaşamadığı ve ulaşamayacağı düşünülmektedir. Bu olasılık şirket yönetiminin daha çok rasyonel kararlara dayandığı göz önüne alındığında dijitalleşme eğiliminin sürdürüleceğini ancak şirket yönetimi ve şirket liderliği kavramının daha da ayrışacağını düşündürmektedir. Şirketlerde insana özgü kalan ve uzunca bir süre dijitalleşmeye direnecek alanların başında şirket liderliği gelmektedir. Teknik işlerin teknolojiye aktarıldığı, yaratıcı ve yenilikçi insanların ise daha etkili olduğu bir şirket organizasyonu, teknoloji kadar rasyonel ancak insan kadar da hassas yönetim stratejilerinin hayata geçirilmesini sağlayabilmektedir.

Şirket yönetiminde kullanılan yapay zekâ teknolojileri, bir zarar söz konusu olmadığı ya da teknolojiye muhalif sesler çıkmadığı sürece yargı alanına ve dolayısıyla hukuk sahasına taşınmayacaktır. Bir bakıma teknolojinin sorun yaratmadığı sürece her ne kadar seçiminden kullanılmasına kadar tüm süreç, hukuki olarak çeşitli belirsizlikler ve geçersizlikler barındırsa da etkili ve verimli bir şekilde kullanılabileceği düşünülmektedir. Şirketin iç işleyişine dair olduğu ve bu işleyişin hukuki denetimi gerekmeyen sürece teknolojiler gizli yönetim kurulu üyeleri olarak işlev görebilmektedir. Ancak bir zarar söz konusu olduğunda sorumluluk hukuku açısından, teknolojinin tavsiyesine direnildiğinde ise şirketler hukuku ilkeleri açısından uygulamadaki durum hukuku zorlamaya başlayacaktır.

Mevcut hukuki düzenlemelere göre yapay zekâ teknolojilerinin kullanılması halinde yönetim kurulu sorumlu kalmaya devam ettiği için bu teknolojileri edinmeye ilişkin sözleşmeler kapsamında başkaca talepler ileri sürülebilse de yönetim kurulu sorumlu kalmaya devam etmektedir. Teknolojinin insandan daha rasyonel kabul edilmesi olasılığında teknolojinin aksine hareket edilip edilemeyeceği de belirsizdir. Kanaatimizce hala dijitalleştirilemeyen insan olmaya has karar ve yargılama mekanizmaları bulunmaktadır. Kimi zaman en rasyonel karar karlı olsa da insani açıdan rahatsız edici olabilmektedir. Bu sebeple şirketlerin karlı olmamakla birlikte çevresel, hukuki ve insani çerçeveden daha etkili kararlar verebilme esnekliğinin korunması gerekmektedir. Yapay zekâ teknolojilerinin kullanılmamasının, yönetim kurulun dikkat ve özen yükümlülüğü kapsamında ayrıca ele alınması gerekmektedir. Elbette ki bu değerlendirmede önemli olan teknolojinin yaygınlık kazanıp kazanmadığı, şirketin teknolojiye uygun bir alanda faaliyet gösterip göstermediği ve en önemlisi bunun maliyetini karşılayabilecek düzeyde şirket kaynağının olup olmadığına göre değişmelidir. Kısa vadede sırf yapay zekâ teknolojilerinin kullanılmamasından dolayı özensiz davranıldığı sonucuna ulaşılamasa da uzun vadede işin yöntemi haline gelen teknolojiler, özellikle pay sahiplerinin baskısı, yatırımcıların tercihleri ve müşterilere

ulaşılmamasının karmaşıklaşmaya başlaması sebebiyle kullanılmak zorunda kalınmaktadır. Ayrıca teknolojik ilerlemelerin ticaret alanında kaçırılan fırsatlar ve düşülen tuzaklar haline gelme potansiyeli, şirketlerin sürdürülebilirliği açısından riskleri büyüteceğinden sorumluluk açısından olmasa bile görevin layıkıyla yerine getirilmesi istenen yönetime dair her alanda bilgi teknolojilerinin, yapay zekâ destekleyici sistemlerinin kullanılması gerekmektedir.

Şirketler hukuku düzenlemeleri, teknolojiyle bütünleştirilmesi hedeflenen şirket yapılanmalarının ihtiyaçlarıyla örtüşmemektedir. Öncelikle yapay zekâ teknolojilerinin rasyonel bir düzlemde ve patent sistemiyle de uyumlu şekilde etkinlik, seviye ve işlevsellik sınıflandırılmasının yapılması ve grupların hukuki çerçevesi tespit edilerek kişi ya da kişi benzeri yasal bir statüye kavuşturulması gerekmektedir. Bu şekilde genel bir düzenleme tüm mevzuatlarda insan olmaya değil sadece kişi olmaya gönderme yapan alanlarda teknolojinin geçerli bir şekilde taraf haline gelmesini sağlamaktadır. Bu düzenleme sadece kişiliği değil hak ve sorumlulukları da içereceğinden ayrı bir güvence fonunun oluşturulması ya da sigorta poliçeleriyle olası zararların telafi olanaklarının sağlanması faydalı olabilmektedir. Bu ilerlemenin hayvan hakları, çevre hakları ve hatta insan için bile örneğin cinsiyet düzeyinde fırsat eşitliğini sağlamada yetersiz kalan hukuk düzenlemelerinde görülmesi muhtemelen uzun zaman alacaktır. Şirketler hukuku açısından şirket yönetimin dijitalleştirilmesi insan odaklı yönetim esas alınarak düzenlenmiş tüm mekanizmaları gözden geçirmeyi gerektirmektedir. Ödüller, teşvikler, cezalar, yaptırımlar, yasaklar, beklentiler ve insan olmaya dair tüm mekanizmalar söz konusu yapay zekâ teknolojileri olduğunda bu teknolojiler için bir anlam ifade etmemektedir. Her ne kadar her sinyalin kodlamalara bağlı olduğu düşünülse de bir bakıma bu tür düzenlemeleri dijital olarak taklit etmek yerine teknolojiye özgü önleyici düzenlemeler, makine etiği, dijitalin hukukileşmesinin sağlanması gibi odaktan insanı çeken çalışma ve düzenlemelere yoğunlaşmak gerekmektedir. Neticede yapay zekâ teknolojileri insan gibi oldukları için değil insan olmaktan kaynaklı zayıflık ve eksikliklere sahip olmadıkları için tercih edilmektedir. İnsanın etkinliğini ve işlevini yitirmeye başladığı her alanda ondan daha üstün olduğu yine insanlar tarafından kanıksanan teknolojiler yükseliş trendini sürdürmektedir. Şirketler hukukunun da ticaretin yükselen dijital yöneticilerine uygun şekilde tekno-şirket organizasyonunu gecikmeksizin tüm yönleriyle ele alması, insansız şirketlerin temel hukuki çerçevesini oluşturması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- ACCA : The Robots Are Coming? Implications for Finance Shared Services, August 2015, https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/Technical/fi/n/ea-robots-finance-shared-services-0909.pdf (erişim tarihi, 21.01.2021)
- Aiskhylos : **Zincire Vurulmuş Prometheus**, çev. Azra Erhat ve Sabahattin Eyüboğlu, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 1967.
- Akbulut, Ural : “Charles Babbage İlk bilgisayarı Tasarladı Ama Bitiremedi”, <https://www.uralakbulut.com.tr/wp-content/uploads/2012/12/babbage.pdf> (erişim tarihi, 20.10.2021).
- Akın, İrfan : "TTK m. 208 Kapsamında Anonim Şirketlerde Azınlığın Ortaklıktan Çıkarılması", **Gazi Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**. C. 17, S. 1-2, 2013, s. 1-19.
- Akman, Toygar : **Sibernetik Bilimde Devrim Elektronik Beyin Hukukta Reform**, Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü, Ankara, 1972 (Sibernetik).
- Alfonseca, Manuel/ Cebrian, Manuel/ Anta, Antonio Fernandez/ Coviello, Lorenzo/ Abeliuk, Andres/ Rahwan, Iyad : “Superintelligence Cannot be Contained: Lessons from Computability Theory”, **Journal of Artificial Intelligence Research**, C. 70, 2021, ss. 65-76.
- Alphan, Umut : “İnternette nasıl takip ediliyorsunuz ve kendinizi nasıl koruyabilirsiniz? Bedava hizmetin kabarık faturası”, **Oksijen**, S. 7, 26 Şubat-4 Mart, 2021, ss. 3.
- Arf, Cahit : “Makineler Düşünebilir Mi ve Nasıl Düşünebilir?”, **Atatürk Üniversitesi 1958-1959 Öğretim Yılı Halk Konferansları**, Erzurum, 1959, s. 91-103.
- Aristoteles : **Politika**, Çev. Mete Tuncay, Remzi Kitabevi, 1975.
- Armour, John/ Hansmann, Henry/ Kraakman, Reinier : “What is Corporate Law?”, in **The Anatomy of Corporate Law: A Comparative and Functional Approach**. 2nd edn., Oxford University Press, 2009, s. 1-34 (Corporate Law).

- Armour, John/ Hansmann, Henry/ Kraakman, Reinier : “Agency Problems and Legal Strategies”, in **The Anatomy of Corporate Law: A Comparative and Functional Approach**. 2nd edn., Oxford University Press, 2009, s. 35-53 (Agency Problems).
- Arvas, Mehmet Akif : **Arduino ile Robotik Programlama**, Gözden Geçirilmiş 2. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2019 (Robotik Programlama).
- Asimov, Isaac : **Ben, Robot**, çev. Gönül Suveren, Altın Kitaplar Yayınevi, 1992.
- Ashby, W. Ross : **Desing for A Brain**, Chapman & Hall, 1960.
- Augusto, Juan Carlos/ Liu, Jun/ Chen, Liming : “Using Ambient Intelligence for Disaster Management”, Bogdan Gabrys, Robert J. Howlett ve Lakhmi Jain (ed.), **Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems**, C. 2, Springer, 2006, ss. 171-178.
- Aydemir, Emrah : **Weka ile Yapay Zekâ**, Güncellenmiş 2. Baskı, Seçkin Yayıncılık. Ankara, 2019.
- Aydın, Ali Orhan : **Yapay Zekâ: Bütünleşik Biliş Doğru**, İstanbul Gelişim Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2013.
- Aydın, İsmail Hakkı/ Değirmenci, Can Hikmet: **Yapay Zekâ**, Girdap Kitap, 2018.
- Babbage, Charles : **On the Economy of Machinery and Manufactures**, Cambridge University Press, 2009.
- Bacon, Francis : **Yeni Atlantis**, çev. Cenk Saraçoğlu, Bordo Siyah Yayınları, 2006.
- Baker, Alan : “Simplicity”, **The Stanford Encyclopedia of Philosophy**, Edward N. Zalta (ed.), Winter 2016 Edition, <https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/simplicity/> (erişim tarihi, 13.08.2021).
- Basalla, George : **Teknolojinin Evrimi**. Çev. Cem Soydemir, 2. Basım, TÜBİTAK Yayınları, 1996.
- Bayern, Shawn/ Burri, Thomas/ Grant, Thomas/ Häusermann, Daniel/ Möslin, Florian/ Williams, Richard : “Company Law and Autonomous Systems: A Blueprint for Lawyers, Entrepreneurs, and Regulators”, **Hastings Science and Technology Law Journal**, C. 9, 2017, ss. 135-162.
- Bell, Daniel : **The Coming of Post-Industrial Society**, Basic Books, 1999.
- Bellia, Antony : “Contracting with Electronic Agents”, **Emory Law Journal**, C. 50, 2001, ss. 1047-1092.

- Bennis, Warren : “Liderlerin Lideri Olmak”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, ss. 164-179.
- Block, Ned : **Consciousness, Function, and Representation**, A Bradford Book, 2007.
- Boden, Margaret A. : **AI: Its Nature and Future**, Oxford University Press, 2016.
- Bora Çınar, Sevda : “Anonim Ortaklıklarda Belirli Grupların Yönetim Kurulunda Temsil Edilmesi”, **Kocaeli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi**, S. 15, 2017, ss. 61-86 (Yönetim Kurulunda Temsil Edilme).
- Bora Çınar, Sevda : “Fareler ve İnsanlar: Universe 25 Deneyi”, 30 Haziran 2021, <http://sevdabora.ezyro.com/> & [linkedin.com/in/1sevdaboraçınar](https://www.linkedin.com/in/1sevdaboraçınar) (erişim Tarihi, 29.11.2021) (Fareler ve İnsanlar).
- Bora Çınar, Sevda : **Sigorta Sözleşmesinde Anonim Şirketin Beyan Yükümlülüğü**, Seçkin Yayıncılık, 2019 (Sigorta).
- Bora Çınar, Sevda : “Yapay Zekâ Çağında Sofistike Sistemler İçin Orta Çağdan Bir İlham: El-Cezeri ve Olağanüstü Makineleri”, **Uluslararası Bilişim Kongresi Bildiriler Kitabı (International Informatics Congress 2022 Proceedings Book)**, 17-19 Şubat 2022, Batman Üniversitesi Yayınevi, 2022, 216-226, <http://earsiv.batman.edu.tr/handle/20.500.12402/4205> (erişim tarihi, 21.05.2022) (Sofistike Sistemler).
- Bora Çınar, Sevda : “Yapay Zekânın Hukuki Niteliği: Felsefi, Bilimsel ve Tarihi Yaklaşımlarla Malvarlığı Unsurlarının Kişiliğe Giden Süreci”, **Uluslararası Bilişim Kongresi Bildiriler Kitabı (International Informatics Congress 2022 Proceedings Book)**, 17-19 Şubat 2022, Batman Üniversitesi Yayınevi, 2022, 417-427, <http://earsiv.batman.edu.tr/handle/20.500.12402/4205> (erişim tarihi, 21.05.2022) (Kişiliğe Giden Süreç).
- Boydak, Selçuk : “Yapay Zekânın Anlamı ve Önemi”, YZ, Robotik Veri: Yapay Zekâya İlk Adım, <https://globalaihub.com/courses/yapay-zekâya-ilk-adim-kisa/> (erişim tarihi, 30.05.2021) (YZ).
- Boydak, Selçuk : “Yapay Zekâ ve RPA”, **Herkes için Hiperotomasyon ve RPA**, 2. Modül, <http://rpa.globalaihub.cloud/courses/hyperautomation-and-rpa->

- [for-everyone-turkish/lessons/yapay-zekâya-giris/](#) (erişim tarihi, 27.04.2021) (RPA).
- Braitenberg, Valentin : **Das Bild Der Welt Im Kopf: Eine Naturgeschichte Des Geistes**, Vol 1. Auflage. Schattauer; 2018.
- Brandon, John : “An AI god will emerge by 2042 and write its own bible. Will you worship it?”, **VentureBeat**, 2 October 2017, <https://venturebeat.com/2017/10/02/an-ai-god-will-emerge-by-2042-and-write-its-own-bible-will-you-worship-it/> (erişim tarihi, 25.10.2021).
- Brooks, Rodney : “A Human in the Loop: AI won't Surpass Human Intelligence Anytime Soon”, **IEEE Spectrum**, C. 58, S. 10, 2021, ss. 48-49.
- Browne, Ryan : “World’s first robot ‘citizen’ Sophia is calling for women’s rights in Saudi Arabia”, **CNBC**, December 5 2017, <https://www.cnbc.com/2017/12/05/hanson-robotics-ceo-sophia-the-robot-an-advocate-for-womens-rights.html> (erişim tarihi, 20.09.2021).
- Burridge, Nicky : “Artificial Intelligence Gets A Seat in The Boardroom”, **Nikkei Asian Review**, 10.05.2017, <https://asia.nikkei.com/Business/Companies/Artificial-intelligence-gets-a-seat-in-the-boardroom> (erişim tarihi: 18.02.2020).
- Butler, Samuel : “Darwin Among The Machines”, **A First Year in Canterbury Settlement With Other Early Essays**. London, 1914, 180-185, <https://nzetc.victoria.ac.nz/tm/scholarly/tei-ButFir-t1-g1-t1-g1-t4-body.html> (erişim tarihi, 12.04.2022).
- Čapek, Karel : **R.U.R. (Rossum’s Universal Robots)**, çev. David Wyllie, Bookclassic, 2015.
- Ceruzzi, Paul E. : **Computing: A Concise History**, The MIT Press Essential Knowledge Series, 2012.
- Christensen, Clayton M. : **The Innovators Dilemma**, Harvard Business Review Press, 2016.
- Chopra, Samir/ White, Laurence : “Artificial Agents and the Contracting Problem: A Solution Via an Agency Analysis”, **University of Illinois Journal of Law Technology & Policy**, Fall 2009, ss. 363-403.
- Chou, Pao-Hua/Chen, Kuang-Ku/Wu, Menq-Jiun : “Use of an Intelligent Agent for an E-Commerce Bargaining System”, Bogdan Gabrys, Robert J. Howlett ve

- Lakhmi Jain (ed.), **Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems**, C. 1, Springer, 2006, ss. 300-309.
- Churchland, Paul M. : **Madde ve Bilinç**, çev. Berkay Ersöz, 2. Baskı, Alfa, İstanbul, 2018.
- Covey, Stephen : “İlkeleri İlk Sıraya Yerleştirme”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, ss. 50-62.
- Çalışkan Çavdar, Şeyma/ Aydın, Alev Dilek : **Finans Alanında Yapay Zekâ ve Ekonometrik Uygulamalar**, Seçkin yayıncılık, 2018.
- Çelik, Sara : **Gilbert Ryle’in Zihin Kavramı**, (Danışman: Doç. Dr. Uluğ Nutku), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul, 1993.
- Çorapçı Bilsel, Funda : “İşletmelerin Robot Kullanım Deneyimleri”, **Endüstriyel Robot Otomasyonu ve Geleceği Konferansı**, 22 Haziran 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=3aY3PlIqm58> (erişim tarihi, 23.06.2021).
- Darabont, Frank : **The Walking Dead**, 2010-2022, <https://www.imdb.com/title/tt1520211/> (erişim tarihi, 17.05.2022).
- Darwin, Charles : **Türlerin Kökeni**, Çev. Öner Ünal, 3. Basım, Evrensel Basım Yayın, 2012.
- Dean, Grace : “The world's biggest camera-operated autonomous store has opened in Shanghai. This is how it works.”, **Business Insider**, 28 February 2021, <https://www.businessinsider.com/aifi-camera-operated-autonomous-retail-steve-gu-shopping-amazon-go-2021-2> (erişim tarihi, 27.10.2021).
- Doğan, Mehmet R./Kurt, Yiğit Ahmet : **Pürüzlü Mükemmellik**, 3. Baskı, MediaCat, 2021.
- Dyer-Witthford, Nick : **Siber-m@rx: Yüksek Teknoloji Çağında Sınıf Mücadelesi**, çev. Ali Çakıroğlu, Aykırı Araştırma, 2004.
- Eagleman, David : **Incognito: Beynin Gizli Hayatı**, çev. Zeynep Arık Tozar, Domingo, 2013.
- Eidenmüller, Horst : “The Rise of Robots and the Law of Humans”, (**Zeitschrift für Europäisches Privatrecht (ZEuP)**, C. 25, 2017, ss. 765-775) Oxford Legal Studies Research Paper No. 27/2017, <https://ssrn.com/abstract=2941001> (erişim tarihi, 31.03.2022).
- Elkus, Adam : “Don’t Fear Artificial Intelligence”, **Slate**, 31 October 2014, <https://slate.com/technology/2014/10/elon-musk-artificial-intelligence-why-you-shouldnt-be-afraid-of-ai.html> (erişim tarihi, 05.04.2021).

- Elmas, Çetin : **Yapay Zekâ Uygulamaları: Yapay Sinir Ağları- Makine Öğrenmesi - Derin Öğrenme - Derin Ağlar - Bulanık Mantık - Sinirsel Bulanık Mantık - Genetik Algoritma.** Tamamen Güncellenmiş 4. Baskı, Seçkin yayıncılık, 2018.
- Enriques, Luca/ Hansmann, Henry/ Kraakman, Reinier : “The Basic Governance Structure: The Interests of Shareholders as a Class”, in **The Anatomy of Corporate Law: A Comparative and Functional Approach.** 2nd edn., Oxford University Press, 2009, ss. 55-87 (Shareholders).
- Enriques, Luca/ Hansmann, Henry/ Kraakman, Reinier : “The Basic Governance Structure: Minority Shareholders and Non-Shareholder Constituencies”, in **The Anatomy of Corporate Law: A Comparative and Functional Approach.** 2nd edn., Oxford University Press, 2009, ss. 89-113 (Minority).
- Erdoğan, Melih : “Sıfırıncı Yasa”, **Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi**, C. 19, S. 3, 2017, ss. 746-759.
- Erhat, Azra : **Mitoloji Sözlüğü**, Altıncı Basım, Remzi Kitabevi, 1996.
- Etzioni, Amitai/ Etzioni, Oren : “AI Assisted Ethics”, **Ethics and Information Technology**, C. 18, S. 2, 2016, ss. 149-156.
- Falcone, Ben : **Superintelligence**, 2020, <https://www.imdb.com/title/tt7178640/> (erişim tarihi, 03.12.2021).
- Featherstone, Tony : “Governance in the new machine age”, **Australian Institute of Company Directors**, 24.03.2017, <https://aicd.companydirectors.com.au/advocacy/governance-leadership-centre/governance-driving-performance/governance-in-the-new-machine-age> (erişim tarihi: 20.02.2020) (Governance).
- Featherstone, Tony : “Nine trends that could change the face of boards by 2030”, **Australian Institute of Company Directors**, <https://www.pressreleasepoint.com/future-boardroom-composition> (erişim tarihi, 28.05.2022) (Trends).
- Feigenbaum, Edward A./ Feldman, Julian (ed.) : **Computers and Thought**, McGraw-Hill Book Company, 1963.
- Fothergill, Alastair/Hughes, Jonathan/Scholey, Keith : **David Attenborough: A Life on Our Planet**, 2020,

https://www.imdb.com/title/tt11989890/?ref=vp_vi_tt (erişim tarihi, 04.10.2021).

- Gibson, Rowan : “Ticareti Yeniden Düşünme”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, ss. 15-28.
- Goldratt, Eli : “Maliyetlere Değil, Kısıtlara Odaklanma”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, ss. 122-138.
- Goertzel, Ben/Pennachin, Cassio (eds) : **Artificial General Intelligence**, Springer, 2007.
- Görz, Günther/ Nebel, Bernhard : **Yapay Zekâ**, çev. Özgür Pozan, İnkılap, 2005.
- Gray, Colin : **Büyüme Yönetimi**, Çev. Meriç Çağırğan, Epsilon, 1995 (Büyüme Yönetimi).
- Gün, Berçin : **Kalite, Mükemmellik ve EFQM Mükemmellik Modeli**, KalDer-Türkiye Kalite Derneği, 07 Şubat 2018.
- O’Halloran, Derek : “How technology will change the way we work,” 13 August 2015, **AGENDA**, <https://www.weforum.org/agenda/2015/08/how-technology-will-change-the-way-we-work/> (erişim tarihi, 31.03.2022).
- Halpern, Paul/ Trebilcock, Michael/ Turnbull, Stuart: “An Economic Analysis of Limited Liability in Corporation Law”, **University of Toronto Law Journal**, C. 30, S. 2, 1980, ss. 117-150.
- Hammer, Michael : “Yönetimin Sonunun Ötesinde”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, ss. 110-121.
- Hamzaçebi, Coşkun : **Yapay Sinir Ağları**, Ekin Yayınevi, Bursa, 2011.
- Handy, Charles : “Belirsizlikte Yön Bulma”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, ss. 30-49.
- Hansmann, Henry/ Kraakman, Reinier : “The Essential Role of Organizational Law”, **Yale Law Journal**, C. 110, S. 3, 2000, ss. 387-440.
- Hansmann, Henry/ Kraakman, Reinier/ Squire, Richard: “Law and the Rise of the Firm”, **Harvard Law Review**, C. 119, S. 5, 2006, ss. 1333-1403.
- Harari, Yuval Noah : **Hayvanlardan Tanrılara: Sapiens İnsan Türünün Kısa Bir Tarihi**, Çev. Ertuğrul Genç, 2. Baskı, İstanbul, Kolektif Kitap, 2015 (Sapiens).

- Harari, Yuval Noah : **Homo Deus: Yarının Kısa Bir Tarihi**, Çev. Poyzan Nur Taneli, Kolektif Kitap, 2016 (Homo Deus).
- Harari, Yuval Noah : **21. Yüzyıl İçin 21 Ders**, Çev. Selin Siral, Kolektif Kitap, 2018 (21. Yüzyıl).
- Haraway, Donna : **Siborg Manifestosu: Geç Yirminci Yüzyılda Bilim, Teknoloji ve Sosyalist-Feminizm**, çev. Osman Akınhay, Agora Kitaplığı, 1991.
- Hartung, Ronald L./ Håkansson, Anne : “Knowledge Representation for Knowledge Based Leadership System”, Bogdan Gabrys, Robert J. Howlett ve Lakhmi Jain (ed.), **Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems**, C. 1, Springer, 2006, ss. 352-359.
- Hassan, Ihab : “Prometheus as Performer: Toward a Posthumanist Culture?”, **The Georgia Review**, C.31, S. 4, 1977, ss. 830-850.
- Haton, Jean-Paul/ Haton, Marie-Christine : **Yapay Zekâ**, çev. Ayşen Ekmekçi ve Alev Türker, İletişim Yayınları, 1991.
- Haugeland, John : “What Is Mind Design?”, John Haugeland (ed.), **Mind Design II: Philosophy, Psychology, Artificial Intelligence**, Revised and enlarged edition, A Bradford Book, The MIT Press, 1997, ss. 1-28.
- Hawking, Stephen W. : **A Brief History of Time**, (çev.) Say, Sabit/ Uraz, Murat (Zamanın Kısa Tarihi), Milliyet Yayınları, 1989.
- Hawkins, Jeff/ Blakeslee, Sandra : **On Intelligence**, Times Book, 2004.
- Hebb, Donald OldinG : **The Organization of Behavior: A Neuropsychological Theory**, 1949 (e-kitap: Psychology Press. 2002).
- Hofstadter, Douglas R. : **Gödel, Escher, Bach: Bir Ebedi Gökçe Belik**, çev. Ergül Akça ve Hamide Koyukan, Kabalcı Yayınevi, 2001.
- Horty, John F. : **Agency and Deontic Logic**, Oxford University Press, New York, 2001.
- Ichalkaranje, Nikhil/Sioutis, Christos/Tweedale, Jeff/Urlings, Pierre/Jain, Lakhmi: “The Equilibrium of Agent Mind: The Balance Between Agent Theories and Practice”, Bogdan Gabrys, Robert J. Howlett ve Lakhmi Jain (ed.), **Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems**, C. 2, Springer, 2006, ss. 450-457.
- Informal Company Law Expert Group (ICLEG) : “Report on digitalisation in company law”, 2016, https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/icleg-report-on-digitalisation-24-march-2016_en_1.pdf (erişim tarihi, 18.03.2022).

- İnan, Mustafa : “İnsan ve Otomat”, **1965 Yaz Semineri Konferans ve Uygulamaları**, İstanbul Teknik Üniversite Matbaası, 1961, ss. 31-36.
- Jain, Lakhmi/ Martin, Noel (ed.) : **Fusion of Neural Networks, Fuzzy Systems, and Genetic Algorithms**, CRC Press, 1998.
- Jarvis, Bevan/Jain, Lakhmi : “Trust in LORA: Towards a Formal Definition of Trust in BDI Agents”, Bogdan Gabrys, Robert J. Howlett ve Lakhmi Jain (ed.), **Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems**, C. 2, Springer, 2006, ss. 458-463.
- Johnson-Laird, Philip N. : **Human and Machine Thinking**, Lawrence Erlbaum Associates, 1993.
- Kahn, Jennifer : “It's Alive!”, **Wired**, 03.01.2002, <https://www.wired.com/2002/03/everywhere/> (erişim tarihi, 18.10.2021).
- KalDer (Kalite Derneği Öğrenen Organizasyonlar Uzmanlık Grubu): **Öğrenen Organizasyonlar**, KalDer Yayınları, 1997.
- Kantayya, Shalini : **Coded Bias**, 2020, <https://www.imdb.com/title/tt11394170/> (erişim tarihi, 24.04.2021).
- Kaplan, Jerry : **Artificial Intelligence**, Oxford University Press, 2016.
- Kavrakoğlu, İbrahim : ““Bilgi Kaldıraçlama” ile Rekabette Üstünlük”, **HRDergi**, S. 5, 2003, <https://hrdergi.com/bilgi-kaldiraclama-ile-rekabette-ustunluk> (erişim tarihi, 13.08.2021) (Bilgi Kaldıraçlama).
- Kavrakoğlu, İbrahim : **Yönetimde Devrimin Rehberi: İnovasyon**, 2. Baskı, Alteo Yayınları, 2006 (İnovasyon).
- Kaya, Sencer : “Sınai Mülkiyetin Geleceğinde Yapay Zekâ ve Büyük Veri’nin Yeri”, **Uzmanlık Tezi**, Türk Patent ve Marka Kurumu, Ankara, 2020 (Sınai Mülkiyet).
- Kelly, Kevin : “İş Dünyasının Yeni Biyolojisi”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, ss. 262-279.
- Khentov, Boris/ Rosenbloom, Seth/ Conlon, Tom : “Tastes Great, Less Conflict: How the Fiduciary Rule’s “BIC Lite” Provision Will Accelerate Separation between Emerging Robo-Advice Platforms and Incumbents”, **Journal of Pension Benefits**, C. 24, S. 1, 2016, ss. 43-48.
- Kılınç, Ceyda (haz.) : **Mitoloji Sözlüğü**, 2. Cilt, 6. Baskı, İlyaz İzmir Yayınevi, 2014.

- Kilgus, Sabine : “IT: Das immer wieder neue Risiko im Finanzmarktrecht, Dimensionen der digitalen Revolution”, **Recht im digitalen Zeitalter**, Dike, 2015, ss. 203-223.
- Knapp, Vanessa : “What are the issues relating to digitalisation in company law?”, 2016,
[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2016/556961/IDA\(2016\)556961_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2016/556961/IDA(2016)556961_EN.pdf) (erişim tarihi, 16.03.2022)
- Kolcuoğlu, Umut : “Şirketler Hukukunda Pay Sahibi Aktivizmi”, **Dünya Gazetesi**, 22 Aralık 2017, <https://www.dunya.com/kose-yazisi/sirketler-hukukunda-pay-sahibi-aktivizmi/395417> (erişim tarihi, 28.08.2021).
- Konar, Amit/Jain, Lakhmi: “An introduction to computational intelligence paradigms”, Jain, Lakhmi/ Wilde, Philippe De (ed.), **Practical Applications of Computational Intelligence Techniques**, Springer, 2001, ss. 1-64.
- Koob, Andrew : **Düşüncenin Kökeni: Beynimiz Nasıl Çalışır?**, çev. Nilgün Güngör, Alfa Yayınları, 2011.
- Kotler, Philip : “Geleceğin Pazar Alanını Ayrıntılarıyla Planlamak”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, ss. 211-224.
- Krames, Jeffrey A. : **7 Dahi CEO**, çev. Burcu Şentürk ve Özkan Özdem, Pegasus Yayınları, 2006.
- Kriegman, Sam/ Blackiston, Douglas / Levin, Michael/ Bongard, Josh : ‘Kinematic Self-Replication in Reconfigurable Organisms’, **Proceedings of the National Academy of Sciences**, C. 118, S. 49, 2021, ss. 1-8.
- Kur'an'ı Kerim**, <https://kuran.diyanet.gov.tr/> (erişim tarihi, 27.02.2021).
- Kurzweil, Ray : **The Age of Spiritual Machines**, Penguins Book, 2000.
- Kuzu, Ali : **Dünyanın İlk Mühendisi EL-CEZERİ**, Paraf Yayınları, 2013.
- Leeming, David : **The Oxford Companion to World Mythology**, Oxford University Press, 2005.
- Lessig, Lawrence : “The Law of the Horse: What Cyberlaw What Might Teach”, **Harvard Law Review**, C. 113, 1999, ss. 501-546.
- Libet, Benjamin/ Gleason, Curtis A./ Wright, Elwood W./ Pearl, Dennis K. : “Time of conscious intention to act in relation to onset of cerebral activity (readiness-potential). The unconscious initiation of a freely voluntary act”, **Brain**, 1983, S. 106, ss. 623-642.

- Lucas, John Randolph : “Minds, Machines and Gödel”, **Minds and Machines**, (ed.) Alan Ross Anderson, Prentice-Hall, 1954, ss. 43-59.
- Luger, George F. : **Artificial Intelligence**, Fifth Edition, Addison Wesley, 2005.
- Malafouris, Lambros : **How Things Shape The Mind: A Theory Of Material Engagement**, MIT Press, 2013.
- Malcolm, Norman : **Wittgenstein: A Religious Point Of View?**, Routledge, London, 1993.
- Mallatt, Jon/Blatt, Michael R./Draguhn, Andreas/Robinson, David G./Taiz, Lincoln :
“Debunking a myth: plant consciousness”, **Protoplasma**, C. 258, S. 3, 2021, ss. 459-476.
- Manne, Henry : “Our Two Corporation Systems: Law and Economics”, **Virginia Law Review**, C. 53, S. 2, 1967, ss. 259-284.
- Markoff, John : “Smarter Than You Think: Armies of Expensive Lawyers, Replaced by Cheaper Software”, **The New York Times**, 4 Mart 2011, <https://www.nytimes.com/2011/03/05/science/05legal.html> (erişim tarihi, 25.01.2021) (Smarter Than You Think).
- Markoff, John : “Artificial-Intelligence Research Center Is Founded by Silicon Valley Investors”, **The New York Times**, 11 December 2015, <https://www.nytimes.com/2015/12/12/science/artificial-intelligence-research-center-is-founded-by-silicon-valley-investors.html> (erişim tarihi, 03.04.2021) (Artificial-Intelligence).
- Marks, Karl : **Kapital: Kapitalist Üretimin Eleştirel Bir Tahlili**, çev. Alaattin Bilgi, C. I, 3. Baskı, Eriş Yayınları, 2013 (C. I).
- Marks, Karl : **Kapital: Ekonomi Politikinin Eleştirisi**, çev. Alaattin Bilgi, C. I, 2. Baskı, Eriş Yayınları, 2012 (C. III).
- McCarthy, John/ Minsky, Marvin/ Rochester, Nathaniel/ Shannon, Claude: **A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence**, 31 August 1955, <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf> (erişim tarihi, 04.03.2021).
- McCulloch, Warren S./ Pitts Walter : “A Logical Calculus of The Ideas Immanent in Nervous Activity”, **Bulletin of Mathematical Biophysics**, (İlk basım: C. 5, 1943, ss. 115-133.) C. 52, S. 1/2, 1990, ss. 99-115.

- Minsky, Marvin : “Steps toward Artificial Intelligence”, **Proceedings of the IRE**, C. 49, S. 1, 1961, ss. 8-30 (AI).
- Minsky, Marvin : “The Age of Intelligent Machines: Thoughts About Artificial Intelligence”, 1991, ss. 1-8, http://www.universelle-automation.de/1991_Boston.pdf (erişim tarihi, 18.10.2021) (Thoughts).
- Moravec, Hans : **MIND Children: The Future of Robot and Human Intelligence**, Harvard University Press, 1988 (Mind).
- Moravec, Hans : **Robot: Mere Machine to Transcendent Mind**, Oxford University Press, 1999 (Robot).
- Moroğlu, Erdoğan : “Anonim Ortaklıkta Çoğunluk Paysahiplerinin Azınlık ve İmtiyazlı Paysahiplerine Karşı Korunması”, **BATİDER**, C.17, S. 3, 1994, s. 47-55.
- Mountcastle, Vernon B. : “An Organizing Principle for Cerebral Function: The Unit Modüle and The Distributed System”, **The Mindful Brain: Cortical Organization and a Selective Theory of Brain Function**, Cambridge, MIT Press, 1978, ss. 7-51.
- Möslein, Florian : “Robots in the Boardroom: Artificial Intelligence and Corporate Law” Woodrow Barfield and Ugo Pagallo (ed.), **Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence**, Edward Elgar, 2017, ss. 649-669.(Çalışmanın Türkçe çevirisi için ayrıca bkz. Moslein, Florian, “Yönetim Kurulu Toplantı Odasındaki Robotlar: Yapay Zekâ ve Şirketler Hukuku”, Sevdâ Bora Çınar (çev.), **İstanbul Hukuk Mecmuası**, C. 79, S. 2, 2021, ss. 1-30, <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1780420> (erişim tarihi, 28.05.2021)).
- Möslein, Florian/ Lordt, Arne: “Rechtsfragen des Robo Advice”, **Zeitschrift für Wirtschaftsrecht (ZIP)**, 2017, ss. 793-803.
- Müller, Roland : “Verwaltungsrat im digitalen Zeitalter”, **Recht im digitalen Zeitalter**, Dike, 2015, ss. 249-271.
- Naisbitt, John : “Ulus Devletlerinden Ağ Şebekelerine”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, ss. 226-239.

- Netter, Frank H. : **İnsan Anatomisi Atlası**, çev. Meserret Cumhuri, 5. Baskı, Nobel, 2011.
- Newell, Allen/ Simon, Herbert A. : “Computer Science as Empirical Inquiry: Symbols and Search”, John Haugeland (ed.), **Mind Design II: Philosophy, Psychology, Artificial Intelligence**, Revised and enlarged edition, A Bradford Book, The MIT Press, 1997, ss. 81-110.
- Odell Steve/ Narvil, Jasper : **New Technology: The Projected Total Economic Impact™ of Explainable AI and Model Monitoring in IBM Cloud Pak for Data**, FORRESTER, 2020, <https://www.ibm.com/downloads/cas/DZ8N68GD> (erişim tarihi, 26.04.2022).
- Oksay, Reyhan : “Akıllı insanlar niçin aptalca şeyler yapar?”, **Yeni Yaklaşımlar**, 19.04.2013, <https://yeniyaklasimlar.org/?d=4672> (erişim tarihi, 13.05.2022).
- Oleron, Pierre : **Zekâ**, çev. Ela Güngören, 2. Basım, İletişim Yayınları, 1995.
- Orwell, George : **Bin Dokuz Yüz Seksen Dört**, çev. Celal Üster, 31. Baskı, Can Yayınları, 2011 (1984).
- Orwell, George : **Hayvan Çiftliği**, çev. Zekiye Seçil Şimşek, Olympia Yayınları, 2020 (Hayvan Çiftliği).
- Özen, Emre : “İşletmelerin Robot Kullanım Deneyimleri”, **Endüstriyel Robot Otomasyonu ve Geleceği Konferansı**, 22 Haziran 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=3aY3PLIqm58> (erişim tarihi, 23.06.2021).
- Park, Heejun/Kim, Sangkyun/ Lee, Hong Joo : “General Drawing of the Integrated Framework for Security Governance”, Bogdan Gabrys, Robert J. Howlett ve Lakhmi Jain (ed.), **Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems**, C. 1, Springer, 2006, ss. 1234-1241.
- Penrose, Roger : **Bilgisayar ve Zekâ: Kralın Yeni Usu I**, (çev. Tekin Dereli), 5. Basım, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, 1999 (Kralın Yeni Usu I).
- Penrose, Roger : **Us Nerede? Kralın Yeni Usu III**, (çev. Tekin Dereli), 2. Basım, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, 1999 (Kralın Yeni Usu III).
- Pepperell, Robert : **The Post-Human Condition**, Intellect Books, 1995.

- Pileggi, Salvatore F./ Amor, Robert : “Semantic Geographic Space: From Big Data to Ecosystems of Data”, Hassanien, Aboul Ella/ et al (ed.), **Big Data in Complex Systems: Challenges and Opportunities**, Springer, 2015, ss. 351-374.
- Philipps, Lothar : “Gibt es ein Recht auch für ein Volk von künstlichen Wesen, wenn sie nur Verstand haben?”, **Festschrift for Arthur Kaufmann**, C.F. Müller, 1989, ss. 119-126.
- Philipps-Wren, Gloria/ Jain, Lakhmi: “Artificial Intelligence for Decision Making”, Bogdan Gabrys, Robert J. Howlett ve Lakhmi Jain (ed.), **Knowledge-Based Intelligent Information and Engineering Systems**, C. 2, Springer, 2006, ss. 531-536.
- Platon : **Devlet**, çev. A. Göke Bozkurt, İlgi Kültür Sanat Yayıncılık, İstanbul, 2018.
- Pokorný, Jaroslav/Škoda, Petr/ Zelinka, Ivan/ Bednárek, David/ Zavoral, Filip/ Kruliš, Martin/ Šaloun, Petr : “Big Data Movement: A Challenge in Data Processing”, Hassanien, Aboul Ella/ et al (ed.), **Big Data in Complex Systems: Challenges and Opportunities**, Springer, 2015, ss. 29-70.
- Popper, Karl R./ Eccles, John C. : **The Self and Its Brain**, Springer International, 1977.
- Popper, Nathaniel : “A Hacking of More Than \$50 Million Dashes Hopes in the World of Virtual Currency”, **New York Times**, 17 June 2016, <https://www.nytimes.com/2016/06/18/business/dealbook/hacker-may-have-removed-more-than-50-million-from-experimental-cybercurrency-project.html#:~:text=A%20hacker%20on%20Friday%20siphoned,of%20participants%20who%20wanted%20to> (erişim tarihi, 29.03.2022) (Hacking).
- Port, David : “Reckoning with Robo-Advisors”, **Retirement Advisor**, C. 16, S. 1, 2015, ss. 24-28.
- Porter, Michael : “Yarının Avantajlarını Yaratma”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, ss. 64-77.
- Prahalad, C. K. : “Büyüme Stratejileri”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, ss.78-91.

- Proyas, Alex : **I, Robot**, 2004, <https://www.imdb.com/title/tt0343818/> (erişim tarihi, 04.01.2021),
- Putman, Hilary/ Putnam, Hilary : “Robots: Machines or Artificially Created Life?”, **The Journal of Philosophy**, C. 61, S. 21, 1964, ss. 668-691.
- Raftery, Tom : “Learning To Live With The 'Intelligence Of Things’”, **Forbes**, 7 December 2021, <https://www.forbes.com/sites/sap/2017/12/07/learning-to-live-with-the-intelligence-of-things/?sh=36937b55493e> (erişim tarihi, 02.04.2021).
- Rao, Anand : “AI: Everywhere and Nowhere (Part 3)”, 8 June 2016, <https://www.insurancethoughtleadership.com/ai-everywhere-and-nowhere-part-3/> (erişim tarihi, 01.03.2021).
- Regalado, Antonio : “Elon Musk’s Neuralink is neuroscience theater”, **MIT Technology Review**, 30 August 2020, <https://www.technologyreview.com/2020/08/30/1007786/elon-musks-neuralink-demo-update-neuroscience-theater/> (erişim tarihi, 03.04.2021).
- Remus, Dana/ Levy, Frank : “Can Robots Be Lawyers? Computers, Lawyers, And The Practice Of Law”, 27 Kasım 2016, <https://ssrn.com/abstract=2701092> (erişim tarihi, 25.01.2021).
- Reynolds, Dennis : “Restraining Golem and Harnessing Pygmalion in the Classroom: A Laboratory Study of Managerial Expectations and Task Design”, **Academy of Management Learning & Education**, C. 6, S. 4, 2007, ss. 475-483.
- Ries, Al/ Trout, Jack : “Flu Bir Dünyada Odak Noktası”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, ss. 196-210.
- Rolston, David W. : **Principles of Artificial Intelligence and Expert Systems Development**, New York, McGraw-Hill, 1988.
- Roszak, Theodore : **El Culto A La Información**, Comunicación Educativa, Barcelona, 2005.
- Rukancı, Fatih : “Yazma Eserlerde Fiziksel Niteleme”, **Erdem**. 63, 2012, ss. 169-204, <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erdem/issue/43777/537589> (erişim tarihi, 25.07.2022).

- Ryan, Johnny : **A History of The Internet And The Digital Future**, Reaktion Books, 2010.
- Russell, Stuart J./Norvig, Peter : **Artificial Intelligence A Modern Approach**, Third Edition, Pearson, 2014.
- Ryle, Gilbert : **The Concept of Mind**, Hutchinson and Co., London, 1949.
- Sağel, Nusret Oral : “Dijital Dönüşümde 10 Nokta”, **Seminer (Zoom)**, 1 Haziran 2021.
- Saltoğlu, Burak : **Finansal Risk Yönetimi**, Alef Yayınevi, 2020.
- Sargent, Joseph : **Colossus: The Forbin Project**, 1970, <https://www.imdb.com/title/tt0064177/> (erişim tarihi, 06.05.2022).
- Scholasticus, Socrates : “The Murder of Hypatia (late 4th Cent.)”, **Historia Ecclesiastica**, Book 4, Chapter 15, <https://sourcebooks.fordham.edu/source/hypatia.asp> (erişim tarihi, 21.10.2021).
- Scholz, Lauren : “Algorithmic Contracts”, **Stanford Technology Law Review**, C. 20, S. 2, 2017, ss. 128-169.
- Searle, John : **Akıllar, Beyinler ve Bilim**, çev. Kemal Bek, Say Yayınları, İstanbul, 1996 (Akıl).
- Searle, John : **Zihnin Yeniden Keşfi (Zihin Felsefesi)**. çev. Muhittin Macit, Litera Yayıncılık, İstanbul, 2004 (Zihin Felsefesi).
- Securities And Exchange Commission : **Report of Investigation Pursuant to Section 21(a) of the Securities Exchange Act of 1934: The DAO**, Release No. 81207, July 25, 2017, <https://www.sec.gov/litigation/investreport/34-81207.pdf> (erişim tarihi: 27.08.2020).
- Senge, Peter : “İğne Deliğinden”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, ss. 139-162 (İğne Deliğinden).
- Senior, Jennifer : “Review: ‘Homo Deus’ Foresees a Godlike Future. (Ignore the Techno-Overlords)”, **New York Times**, 15 February 2017, <https://www.nytimes.com/2017/02/15/books/review-homo-deus-yuval-noah-harari.html> (erişim tarihi, 27.05.2022).
- Sethuraman, Rajan : “3 Artificial Intelligence (AI) job interview questions for 2021”, **The Enterprisers Project**, 25 February 2021,

- <https://enterpriseproject.com/article/2021/2/3-artificial-intelligence-ai-job-interview-questions-2021> (erişim tarihi, 27.10.2021).
- Singh, Shailendra : “Can Artificial Intelligence enable smarter business decision-making ability?”, 9 April 2015, **IT News Africa**, <https://www.itnewsafrika.com/2015/04/can-artificial-intelligence-enable-smarter-business-decision-making-ability/> (erişim tarihi, 31.03.2021).
- Shelley, Mary : **Frankenstein ya da Modern Prometheus**, çev. Duygu Akın, Can Yayınları, 2012.
- Skybreak, Aedea : **Evrin Bilimi ve Yaratılış Efsanesi**. Çev. Betül Çelik, Yordam Kitap, 2010.
- Sloman, Steven/Fernbach Philip : **The Knowledge Illusion: Why We Never Think Alone**, Riverhead Books, New York, 2017.
- Smith, Adam : **Milletlerin Zenginliği: Doğası ve Nedenleri Üzerine Bir İnceleme**, çev. Mustafa Acar, Liberus Kitap, 2020.
- Solinger, David/ Ehlert, Patrick / Rothkrantz, Leon : “Creating a dogfight agent”, **Technical Report DKS05-01/ICE 10**, 2004, http://www.kbs.twi.tudelft.nl/docs/MSc/2005/Solinger_David/paper.pdf (erişim tarihi, 29.03.2022).
- Solis, Brian : “Being Human in the Time of Automation”, **Salesforce**, 20 Ağustos 2021, <https://www.salesforce.com/blog/automation-technologies-being-human/> (erişim tarihi, 30.08.2021).
- Solon, Olivia : “Deus ex machina: former Google engineer is developing an AI god”, **The Guardian**, 28 September 2017, <https://www.theguardian.com/technology/2017/sep/28/artificial-intelligence-god-anthony-levandowski> (erişim tarihi, 25.10.2021) (Deus ex machina).
- Solon, Olivia : “Killer robots? Musk and Zuckerberg escalate row over dangers of AI”, **The Guardian**, 27 July 2017, <https://www.theguardian.com/technology/2017/jul/25/elon-musk-mark-zuckerberg-artificial-intelligence-facebook-tesla> (erişim tarihi, 05.04.2021) (Killer Robots).
- Spending, James/Ellis, Robert L./Heath, Douglas D. (eds) : **The Works of Francis Bacon**, Cilt 5, 1862.

- Standage, Tom : **Altı Bardakta Dünya Tarihi**, Çev. Ahmet Fethi, 2. Basım, Kırmızı Kedi Yayınevi, 2014.
- Taylor, Timothy : **Yapay Maymun, Teknoloji İnsan Evrimini Nasıl Değiştirdi?**, çev. Aylin Muhaddisoğlu, Alfa Kitabevi, 2021.
- Tepedelenlioğlu, Nazif : **Kim Korkar Matematikten**, 3. Bası, Bilim ve Sanat, 1987.
- Tetik, Sevgi / Öneş, Kadriye : “Merkezi Sinir Sistemi Anatomi ve Fizyolojisi”, iç. **Nörolojik Rehabilitasyon: Sinir Sistemi Hastalıklarında Tanı- Tedavi ve Rehabilitasyon**, Turgut Göksoy (ed.), Yüce Yayım, 2009.
- Teubner, Gunther : “Elektronische Agenten und große Menschenaffen: Zur Ausweitung des Akteurstatus in Recht und Politik”, **Zeitschrift für Rechtssoziologie**, C. 27, 2006, ss. 5-30.
- The Holy Bible (King James Version)**, <https://www2.bible.com/tr/> (erişim tarihi, 27.02.2021).
- Thurrow, Lester : “Kapitalizmin Özünü Değiştirmek”, **Geleceği Yönetmek**, haz. Rowan Gibson, çev. Anaca Ergül ve Arıcan Uysal, Yakamoz yayınları, 2008, ss. 240-261.
- Toffler, Alvin : **Üçüncü Dalga**, çev. Selim Yeniçeri, Koridor Yayıncılık, 2008.
- Topaloğlu, Hakan : “Kitlel Yok Oluşlar: Dinozorlar Nasıl Yok Oldu? Canlılar, Tarihte 5 Defa Yok Olmanın Eşiğine Nasıl Geldi?”, **Evrimi Anlamak**, 2 Mart 2003, <https://evrimagaci.org/kitlel-yok-oluslar-dinozorlar-nasil-yok-oldu-canlilar-tarihte-5-defa-yok-olmanin-esigine-nasil-geldi-69> (erişim tarihi, 07.11.2021).
- Torres, Timothy : “Robots Could Replace Half Of All Jobs In 20 Years”, **Tech Times**, 24.03.2015, <http://www.techtimes.com/articles/41932/20150324/robots-replace-half-jobs-20-years.htm> (erişim tarihi: 20.02.2020).
- Turing, Alan Mathison : “Computing Machinery and Intelligence”, **Mind**, C. 59, 1950, ss. 433-460.
- Turkle, Sherry : **Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other**, Basic Books, New York, 2012.
- Uzbay, İ. Tayfun : “Beyni Anlamak Sadece Nörobilim ile Mümkün Mü? Beyin Yüzyılında Nörolojik Bilimlerden Sosyal Bilimlere Yeni Açılımlar, Yeni Yaklaşımlar”, **Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, S.1, 2015, ss. 119-155.

- Wachowski, Lana : **The Matrix**, 1999, <https://www.imdb.com/title/tt0133093/> (erişim tarihi, 04.01.2021).
- Walton, Douglas : **Argumentation Methods for Artificial Intelligence in Law**, Springer, 2005.
- Weil, Armand : **Contes et Légendes d'Israel**, Paris, 1961.
- Wiener, Norbert : **The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society**, Free Association Books, London, 1989.
- Wile, Rob : “A Venture Capital Firm Just Named an Algorithm to its Board of Directors”, **Business Insider**, 13.05.2014, <http://www.businessinsider.com/vital-named-to-board-2014-5?IR=T> (erişim tarihi: 10.02.2020).
- Winner, Langdon : **Autonomous Technology**, The MIT Press, 1978.
- Wittgenstein, Ludwig : **Philosophical Investigations**, Basil Blackwell, 1986.
- World Economic Forum’s Global Agenda Council on The Future of Software and Society: “Deep Shift – Technology Tipping Points and Societal Impact”, **Survey Report**, September, 2015, https://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf (erişim tarihi, 31.03.2022) (“Survey Report” olarak kısaltılmıştır).
- Yavuzalp Marangoz, Aslıhan/ Aydın, Yağmur : “Tüketici Araştırmalarında Yeni Bir Alan Olarak Nöropazarlama”, **Toros Üniversitesi İİSBF Sosyal Bilimler Dergisi**, C. 5, S. 9, 2018, ss. 193-209.
- Yıldırım, Engin/ Duman, Mehmet : “Hayek ve Piyasanın Kendiliğinden Düzeni”, **Journal of Social Policy Conferences**, S. 41-42, 1998, ss. 239-252.
- Yörükoğulları, Ertuğrul/ İhsanoğlu, Ekmeleddin (ed.) : **Bilim ve Teknoloji Tarihi**, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir, 2013.
- Yücel, Deniz Can : “Türkiye’de Aktivist Yatırımcı Olur Mu?”, **TOKKDER**, 07 Eylül 2015, <https://tokkder.org/tokkder-dergi/3186> (erişim tarihi, 26.08.2021).
- Zadeh, Lotfi A. : “Outline of a New Approach to the Analysis of Complex Systems and Decision Processes”, **IEEE Transactions on Systems, Man & Cybernetics**, C. SMC-3, S. 1, 1973, ss. 28-44.
- Zemeckis, Robert : **Cast Away**, 2000, <https://www.imdb.com/title/tt0162222/> (erişim tarihi, 28.05.2021).

- Zeng, Yi/Wang, Ling : “Fei-Fei Li: Artificial Intelligence is on its way to reshape the World”, **National Science Review**, C. 4, S. 3, 2017, ss. 490–492.
- Zhang, Xiaoni/ Xiang, Shang: “Data Quality, Analytics, and Privacy in Big Data”, Hassanien, Aboul Ella/ et al (ed.), **Big Data in Complex Systems: Challenges and Opportunities**, Springer, 2015, ss. 398-418.
- Zingsem, Vera : **Lilith: Adem’in İlk Karısı**, Çev. Devrim Doğan Yüzer, İlya İzmir Yayınevi, 2007.
- Zolfagharifard, Ellie : “Would you take orders from a Robot? An Artificial Intelligence Becomes The World's First Company Director”, **Daily Mail**, 19.05.2014,
<http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article2632920/Would-orders-ROBOT-Artificial-intelligence-world-s-company-director-Japan.html> (erişim tarihi: 10.02.2020).

Mevzuat

- 2015/2103(INL) Civil Law Rules on Robotics (European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics),
https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.html (erişim tarihi, 22.01.2021) (**EP**, 2015/2103(INL)).
- 2020/2012(INL) A framework of ethical aspects of artificial intelligence, robotics and related Technologies (European Parliament Resolution of 20 October 2020 on a framework of ethical aspects of artificial intelligence, robotics and related Technologies),
https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0275_EN.pdf (erişim tarihi, 20.06.2022) (**EP**, 2020/2012(INL)).
- 2020/2014(INL) Civil liability regime for artificial intelligence (European Parliament resolution of 20 October 2020 with recommendations to the Commission on a civil liability regime for artificial intelligence),
https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_EN.pdf (erişim tarihi, 20.06.2022) (**EP**, (2020/2014(INL)).
- 2020/2015(INI) REPORT on intellectual property rights for the development of artificial intelligence Technologies,

[https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0176_EN.pdf)

[0176_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0176_EN.pdf) (erişim tarihi, 20.06.2022) (EP, 2020/2015(INI)).

2020/2016(INI) Artificial intelligence in criminal law and its use by the police and judicial authorities in criminal matters (European Parliament resolution of 6 October 2021 on artificial intelligence in criminal law and its use by the police and judicial authorities in criminal matters), https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0405_EN.pdf (erişim tarihi, 20.06.2022) (EP, 2020/2016(INI)).

2020/2017(INI) Artificial intelligence in education, culture and the audiovisual sector (European Parliament resolution of 19 May 2021 on artificial intelligence in education, culture and the audiovisual sector), https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0238_EN.pdf (erişim tarihi, 20.06.2022) (EP, 2020/2017(INI)).

2021/0106(COD) Artificial Intelligence Act (Awaiting committee decision), [https://www.europarl.europa.eu/RegData/docs_autres_institutions/commission_europeenne/com/2021/0206/COM_COM\(2021\)0206_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/docs_autres_institutions/commission_europeenne/com/2021/0206/COM_COM(2021)0206_EN.pdf) (erişim tarihi, 20.06.2022) (AIA).

2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade (European Commission, Brussels, 9.3.2021, COM(2021) 118 final), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0118> (erişim tarihi, 20.06.2022) (EC, 2021/118).

5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu (RG, 23.01.2004 S: 25355).

6463 sayılı Ödeme ve Menkul Kıymet Mutabakat Sistemleri, Ödeme Hizmetleri ve Elektronik Para Kuruluşları Hakkında Kanun (RG, 27.06.2013 S: 28690).

6563 sayılı Elektronik Ticaretin Düzenlenmesi Hakkında Kanun (RG, 05.11.2014 S: 29166).
Aktengesetz (AktG), <https://www.gesetze-im-internet.de/aktg/> (erişim tarihi, 28.05.2022) (Alman Paylı Ortaklıklar Kanunu).

California Corporations Code (CORP), General Corporation Law, <https://leginfo.ca.gov/faces/codesTOCSelected.xhtml?tocCode=corp> (erişim tarihi, 28.05.2022).

Companies Act 2006 C. 46, <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2006/46/contents> (erişim tarihi, 28.05.2022) (İngiliz Şirketler Kanunu).

Data Governance Act (Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on European data Governance

COM/2020/767 final), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0767> (erişim tarihi, 20.06.2022) (EC, 2020/767).

Delaware General Corporation Law, <https://delcode.delaware.gov/title8/c001/index.html> (erişim tarihi, 28.05.2022) (Delaware Genel Şirketler Hukuku Kanunu)..

Directive 2013/36/EU on access to the activity of credit institutions and the prudential supervision of credit institutions and investment firms, June 26, 2013, Official Journal of the European Union 2013 L 176/338, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32013L0036> (erişim tarihi, 28.05.2022) (Capital Requirements Directive/Sermaye Gereksinimleri Direktifi).

Directive (EU) 2019/1024 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 on open data and the re-use of public sector information, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1561563110433&uri=CELEX:32019L1024> (erişim tarihi, 21.06.2022) (EC, 2019/1024).

Directive on privacy and electronic communications (Directive 2002/58/EC of the European Parliament and of the Council of 12 July 2002 concerning the processing of personal data and the protection of privacy in the electronic communications sector), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32002L0058> (erişim tarihi, 20.06.2022) (EC, 2002/58).

General Data Protection Regulation (Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC), <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj> (erişim tarihi, 20.06.2022) (EC, 2016/679).

Gesetz betreffend die Gesellschaften mit beschränkter Haftung (GmbHG), <https://www.gesetze-im-internet.de/gmbhg/> (erişim tarihi, 28.05.2022) (Alman Limited Şirketler Kanunu).

The Companies (Model Articles) Regulations 2008, model Articles For Private Companies Limited By Shares,

<https://www.legislation.gov.uk/ukxi/2008/3229/schedule/1/made>

(erişim tarihi, 28.05.2022).

White Paper on Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust, COM(2020), 65 final, 2020, https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf (erişim tarihi, 20.06.2022) (EC, 2020/65).

Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi (2021-2025) (RG, 20.08.2021 S: 31574).

Uniform Electronic Transactions Act (1999) <https://www.uniformlaws.org/viewdocument/final-act-no-comments-27?CommunityKey=2c04b76c-2b7d-4399-977e-d5876ba7e034&tab=librarydocuments> (erişim tarihi, 18.05.2021).

Mahkeme Kararları

Bundesverfassungsgericht, Ausschluss juristischer Personen vom Amt des Insolvenzverwalters ist verfassungsgemäß, Pressemitteilung Nr. 8/2016 vom 11 Februar 2016, Beschluss vom 12 Januar 2016, 1 BvR 3102/13, <https://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2016/bvg16-008.html> (erişim tarihi, 28.05.2022).

Bundesgerichtsentscheid 128 III 92 vom 29 Oktober 2001, https://www.bger.ch/ext/eurospider/live/de/php/clir/http/index.php?highlight_doid=atf%3A%2F%2F128-III-92%3Ade&lang=de&zoom=&type=show_document (erişim tarihi, 17.03.2022).

Dairy Containers Ltd - NZI Bank Ltd [1995] 2 NZLR 30, s. 79 vd.

Jonathan Parker J, Re Barings plc (No. 5) [1999] 1 BCLC, s. 489.

HL Bolton (Engineering) Co Ltd v TJ Graham & Sons Ltd [1957] 1 QB 159, <https://swarb.co.uk/hl-bolton-engineering-co-ltd-v-tj-graham-and-sons-ltd-ca-1957/> (erişim tarihi 23.04.2020).

Lagunas Nitrate Co- Lagunas Syndicate, [1899] 2 Ch 392, <http://www.uniset.ca/other/css/18992Ch392.html> (erişim tarihi: 11.09.2020).

Smith-van Gorkom, 488 A.2d 858 (Del 1985),
<https://www.lexisnexis.com/community/casebrief/p/casebrief-smith-v-van-gorkom> (erişim tarihi, 28.05.2022).

Thaler v Commissioner of Patents [2021] FCA 879, Federal Court Of Australia,
<https://artificialinventor.com/wp-content/uploads/2021/08/Thaler-v-Commissioner-of-Patents-2021-FCA-879.pdf> (erişim tarihi, 09.08.2021).

Y. 11. HD., T. 26.12.1986, E. 1986/5180, K. 1986/7134 (**Kazancı Bilişim-İçtihat Bilgi Bankası**).

İnternet kaynakları:

https://www.eurekalert.org/pub_releases/2015-12/brf-dkv121515.php. (Erişim tarihi, 08.09.2020).

<https://uzmancoin.com/sozluk/token-nedir/> (erişim tarihi: 27.08.2020).

<https://evrimagaci.org/tramvay-problemleri-ve-etik-ikilem-sorulari-siz-olsaniz-ne-yapardiniz-1563> (erişim tarihi, 17.01.2021).

<https://applicationbuilder.robotics.abb.com/en/home> (erişim tarihi, 23.06.2021).

<https://www2.tbmm.gov.tr/d26/1/1-0912.pdf> (erişim tarihi, 26.08.2021).

<https://tr.sputniknews.com/20190413/cernobildeki-eglence-partileri-ingiliz-medyasinin-gundeminde-1038749804.html> (erişim tarihi, 06.10.2021).

<https://www.biography.com/scholar/ada-lovelace> (erişim tarihi, 19.10.2021).

<https://www.vaticannews.va/en/pope/news/2020-11/pope-francis-november-prayer-intention-robotics-ai-human.html> (erişim tarihi, 25.10.2021).

<https://kolay.ai/> (erişim tarihi, 27.10.2021).

<https://aifi.com/> (erişim tarihi, 27.10.2021).

<https://www.amazon.com/b?ie=UTF8&node=20931384011> (erişim tarihi, 27.10.2021).

<https://www.ushmm.org/> (erişim tarihi, 03.12.2021).

<https://www.aksam.com.tr/guncel/1-kurus-vurgunu--94688h/haber-94688> (erişim tarihi, 28.02.2022).

<https://www.cumhuriyet.com.tr/ekonomi/50-kurusun-uretim-maliyeti-147-liraya-yukseldi-1916728> (erişim tarihi, 23.03.2022).

<https://www.ibm.com/tr-tr/watson/explainable-ai> (erişim tarihi, 26.04.2022).

<https://insilico.com/> (erişim tarihi, 26.05.2022).

<https://www.oncofinder.com/> (erişim tarihi, 26.05.2022).

<https://www.ibm.com/watson/advantage-reports/future-of-artificial-intelligence/ai-creativity.html> (erişim tarihi, 26.05.2022).

<https://www.britannica.com/topic/publishing> (erişim tarihi, 23.07.2022).



ÖZGEÇMİŞ

| | |
|---|---|
| Adı ve SOYADI | Sevda BORA ÇINAR |
| Doğum Yeri- Tarihi | |
| EĞİTİM DURUMU | |
| Mezun Olduğu Lise | Körfez-Hereke Süper Lisesi |
| Lisans Diploması | Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi |
| Yüksek Lisans Diploması
“Tez Konusu” | <ol style="list-style-type: none"> 1. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Özel Hukuk Yüksek Lisans Programı
“Sermaye Şirketlerinde Şirkete Borçlanma Yasağı” 2. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Özel Hukuk Yüksek Lisans Programı
“Sigorta Sözleşmesinde Anonim Şirketin Beyan Yükümlülüğü” |
| Doktora Diploması
“Tez Konusu” | <p>Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Özel Hukuk Doktora Programı</p> <p>“Şirketler Hukukunun Geleceği Üzerine Bir İnceleme: ŞİRKET YÖNETİMİNDE YAPAY ZEKÂ”</p> |
| Sertifikalar | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lifelong Education Center Education Certificate, Marmara Üniversitesi, 2013. 2. Introduction to Python Programming, TOBB & Global AI & TOBB ETÜ, 8-12 Mart 2021 (Sertifika Numarası: 68625114116985, Düzenlenme Tarihi: 15.03.2021). 3. Introduction to Artificial Intelligence, KAGİDER & Global AI, 25.03.2021 (Sertifika Numarası: 06670148457552, Düzenlenme Tarihi: 26.03.2021). 4. Introduction to Machine Learning, TOBB & Global AI & TOBB ETÜ, 22-26 Mart 2021 (Sertifika Numarası: 77303638990029, Düzenlenme Tarihi: 29.03.2021). 5. Introduction to Artificial Intelligence, TOBB & Global AI & TOBB ETÜ, 29.03.2021 (Sertifika Numarası: 63483370788850, Düzenlenme Tarihi: 30.03.2021). 6. Herkes için Hiperotomasyon ve RPA, TOBB & Global AI & TOBB ETÜ, 26-30 Nisan 2021. 7. YZ, Robotik Veri: Yapay Zekâya İlk Adım, AI Business School&Google&Amazon&UiPath, 31.05.2021. 8. Version Control Systems, Global AI Hub, 1.09.2021. 9. Derin Öğrenmeye Giriş, Global AI Hub, 6-9 Eylül 2021. 10. Veri Tabanı Eğitimi (Database Course), Global AI Hub, 21-24 Mart 2022. |
| Yabancı Dil / Diller | İngilizce |
| BİLİMSEL FAALİYETLER | |

Bildiri

1. “Özel Sektör Tahvillerinin İhracından Kaynaklı Yatırımcılara Karşı Sorumluluk Esasları”, Muzaffer Eroğlu, Nihan Değirmencioğlu Aydın, Sevda Bora Çınar, 3. Ticaret Hukuku Uluslararası Sempozyumu, 2017.
2. “Sigorta Sözleşmesinde Tüzel Kişi Tacirin Tüketici Sıfatı”, Sevda Bora Çınar, Türk Akademik Araştırmalar Dergisi Uluslararası Multidisipliner Kongresi (Turkish Academic Research Review International Multidisciplinary Congress-TARRC), 2018.
3. “Anonim Şirketlerde Sorumluluk Davası Açılmasında Genel Kurul Kararı Alınması: Dava Şartı mı? Unutulmuş Bir Hüküm mü?”, Sevda Bora Çınar, Türk Akademik Araştırmalar Dergisi Uluslararası Multidisipliner Kongresi (Turkish Academic Research Review International Multidisciplinary Congress-TARRC), 2018.
4. “Dava Yönetimi ve Yapay Zekâ”, Sevda Bora Çınar, Hukuk Eğitiminin Geleceği, Hukuk Uygulamaları ve Yargı Üzerine Uluslararası Konferans (Transnational Conference on the Future of Legal Education, the Practice of Law, and the Judiciary) 9-18 Şubat 2021.
5. “Yapay Zekâ Çağında Sofistike Sistemler İçin Orta Çağdan Bir İlham: El-Cezeri ve Olağanüstü Makineleri”, Sevda Bora Çınar, Uluslararası Bilişim Kongresi Bildiriler Kitabı (International Informatics Congress 2022 Proceedings Book), 17-19 Şubat 2022, Batman Üniversitesi Yayınevi, 2022, 216-226, <http://earsiv.batman.edu.tr/handle/20.500.12402/4205>
6. “Yapay Zekânın Hukuki Niteliği: Felsefi, Bilimsel ve Tarihi Yaklaşımlarla Malvarlığı Unsurlarının Kişiliğe Giden Süreci”, Sevda Bora Çınar, Uluslararası Bilişim Kongresi Bildiriler Kitabı (International Informatics Congress 2022 Proceedings Book), 17-19 Şubat 2022, Batman Üniversitesi Yayınevi, 2022, 417-427, <http://earsiv.batman.edu.tr/handle/20.500.12402/4205>
7. “İlk Kadın Lilith’den Robot Sophia’ya Değişmeyen Kadın Mücadelesi: Teknoloji Çağında Kadın Olmak ve Kadın Olmaya Dair Özelliklerin Korunması”, Sevda Bora Çınar, Kadın Hakları Sempozyumu, Türkiye İnsan Hakları ve Eşitlik Kurumu, Ankara, 9 Mart 2022.
8. “İnsanın Aklının Çocuğunu Yaratma Serüveni: Makineye Ruh Üfleme mi Yoksa Hayaleti Çağırma mı?”, Sevda Bora Çınar, İslam Hukuku Araştırmalarına Zemin Oluşturması Açısından "Yapay Zekâ", MAKÜ İlahiyat Fakültesi, 15-17 Nisan 2022.

Makale

1. "Asıl İşveren Alt İşveren İlişkisinde Muvazaa", Sevda Bora, Terazi Hukuk Dergisi, C.8, S.80, 60-72, 2013 (<https://jurix.com.tr/article/1942>)
2. "818 Sayılı Borçlar Kanunu ile Karşılaştırmalı Olarak 6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu'na Göre Ürün Kirası", Sevda Bora, Terazi Hukuk Dergisi, C.8, S.82, s. 22-32, 2013 (<https://jurix.com.tr/article/1981>)
3. "6098 Sayılı Türk Borçlar Kanunu'na Göre Manevi Tazminat Davası", Sevda Bora, Terazi Hukuk Dergisi, C.8, S.83, 31-42, 2013 (<https://jurix.com.tr/article/2004>)
4. "Hukuk Muhakemeleri Kanununa Göre Ön İnceleme Aşaması", Sevda Bora, Terazi Hukuk Dergisi, C.8, S.85, 62-69, 2013 (<https://jurix.com.tr/article/2046>)
5. "6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'na göre Limited Şirketlerde Esas Sermaye Payının Devri, Devrin Sonuçları ve Devre İlişkin Önemli Hususlar", Sevda Bora, Kocaeli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C.4, S.7, 75-93, 2013 (<https://jurix.com.tr/article/4381>)
6. "Medeni Yargılama Hukukunda Dava Yönetimi", Sevda Bora, Legal Hukuk Dergisi, C.12, S.135, s. 59-76, 2014

7. "Kayıtlı Sermaye Sisteminde Yönetim Kurulunun Yetkileri", Sevda Bora, Terazi Hukuk Dergisi, C. 9, S. 94, s. 14-24, 2014 (<https://jurix.com.tr/article/2289>)
8. "Çek Hesabı Açma ve Ödemeye İlişkin Muhatap Bankanın Yükümlülükleri", Sevda Bora, Banka ve Finans Hukuku Dergisi, C.3, S.11, s. 53-84, 2014
9. "Şirketler Topluluğunda Bağlı ve Hakim Şirket Raporları", Sevda Bora, Kocaeli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 5, S. 9, s. 93-113, 2014 (<https://jurix.com.tr/article/4394>)
10. "Şirket Birleşmeleri ve Birleşmede Ortaklıktan Çıkarma", Sevda Bora, Terazi Hukuk Dergisi, C. 11, S. 124, s.37-50, 2016 (<https://jurix.com.tr/article/7452>)
11. "Anonim Ortaklıklarda Belirli Grupların Yönetim Kurulunda Temsil Edilmesi", Sevda Bora Çınar, Kocaeli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C. 8, S. 15, s. 61-86, 2017 (<https://jurix.com.tr/article/11751>)
12. "Anonim Şirketlerde Sorumluluk Davası Açılmasında Genel Kurul Kararı Alınmasının Gerekli Olup Olmadığı Üzerine Bir Değerlendirme" Sevda Bora Çınar, Türk Akademik Araştırmalar Dergisi, C. 4, S. 2, s. 235-258, 2019 (<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tarr/issue/47795/493642>)
13. Moslein Florian, "Yönetim Kurulu Toplantı Odasındaki Robotlar: Yapay Zekâ ve Şirketler Hukuku" (Sevda Bora Çınar çev, 2021), İstanbul Hukuk Mecmuası, 79(2), s. 1-30 (<https://doi.org/10.26650/mecmua.2021.79.2.0004>)
14. "Dava Yönetimi ve Yapay Zekâ Etkileşimi Üzerine Düşünceler", Sevda Bora Çınar, Legal Hukuk Dergisi, C. 20, S. 243, 2022, ss. 2089-2130.

Kitap

1. Şirkete Borçlanma Yasağı, Sevda Bora, Seçkin Yayıncılık, 2017.
2. Sigorta Sözleşmesinde Anonim Şirketin Beyan Yükümlülüğü, Sevda Bora Çınar, Seçkin Yayıncılık, 2019.

İŞ DENEYİMİ

| | |
|---------------------------|--|
| Stajlar | Kocaeli/Gebze Adliyesi- Kocaeli Barosu Avukatlık Stajı |
| Çalıştığı Kurumlar | 1. Kocaeli Üniversitesi Hukuk Fakültesi
2. Akdeniz Üniversitesi Hukuk Fakültesi |
| E-Posta | |