

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ÖĞRENCİLERİNİN PERSPEKTİFİNDEN BİLİŞİM HUKUKUNUN GÜNCEL SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ*

CURRENT CHALLENGES AND SOLUTION PROPOSALS IN IT LAW FROM THE PERSPECTIVE OF COMPUTER ENGINEERING STUDENTS

Sevda BORA ÇINAR*

Özet: Bilişim teknolojilerinin gelişimiyle birlikte pek çok alan dijitalleşmiş ve hukuk da bu dönüşümden yoğun şekilde etkilenmiştir. Bilişim hukuku, gelişen bir hukuk dalı olarak, bilişim alanındaki sorunları tespit etme, önleme ve çözüme kavuşturma noktasında zaman zaman yetersiz kalabilmektedir. Güncel sorunların kapsamlı ve çok yönlü biçimde tespit edilebilmesi için yalnızca hukukçuların değil, bu alanda faaliyet gösteren bilgisayar mühendisleri başta olmak üzere tüm paydaşların görüş ve deneyimlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada, bilişim hukuku dersi alan bilgisayar mühendisliği öğrencilerinin, alanın güncel sorunlarına ilişkin gözlem ve değerlendirmeleri ile çözüm önerileri, sınav kağıtları esas alınarak teknik ve hukuki boyutlarıyla analiz edilmiştir. Araştırma bulguları, hukuk uygulayıcılarının mühendislik perspektifinden yararlanmasının; sorunların daha doğru teşhis edilmesine, teknik gerçekliklerin daha net kavranmasına ve uygulamada daha etkin, sürdürülebilir çözümler geliştirilmesine önemli katkı sağlayabileceğini göstermektedir. Bu sonuçlar, hukuk ve mühendislik alanları arasında sürekli ve sistematik bir iş birliği ihtiyacını açıkça ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bilişim Hukuku, Siber Güvenlik, Yapay Zekâ, Hukuki Sorumluluk, Bilişim Etiği.

Abstract: With the development of information technologies, many areas have become digitised, and law has been heavily affected by this transformation. As a developing branch of law, infor-

* Bu çalışma 9. Uluslararası Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Konferansı (UBMK 2024)'nda aynı adla sunulan sözlü bildirinin genişletilmiş halidir.

** Dr. Öğr. Üyesi, Akdeniz Üniversitesi Hukuk Fakültesi Ticaret Hukuku ABD, sev-dabora@akdeniz.edu.tr/av.sevdabora@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1425-8227, Makalenin Gönderiliş Tarihi: 05.09.2025.

mation law may sometimes fall short in identifying, preventing and resolving issues in the field of information technology. To comprehensively and multifacetedly identify current issues, it is necessary to draw on the opinions and experiences not only of legal professionals but also of all stakeholders, particularly computer engineers working in this field. In this study, the observations, evaluations, and solution proposals of computer engineering students taking an information technology law course regarding current issues in the field were analysed from both technical and legal perspectives, based on their exam papers. The research findings show that legal practitioners can benefit from an engineering perspective, which can contribute significantly to more accurate diagnosis of problems, clearer understanding of technical realities, and the development of more effective and sustainable solutions in practice. These results clearly demonstrate the need for continuous and systematic cooperation between the fields of law and engineering.

Keywords: Information Technology Law, Cybersecurity, Artificial Intelligence, Legal Liability, Information Technology Ethics.

GİRİŞ

Bilişim hukuku, gelişimini sürdüren bir hukuk dalı olarak, bilişim alanındaki hukuki sorunları çözüme kavuşturmayı, hukuka aykırılıkları önlemeyi ve bu alanda faaliyet gösteren tüm paydaşların hak, sorumluluk ve menfaatlerini dengelemeyi hedefleyen bir bilim dalıdır.¹ Ancak bu hedeflere ulaşılması için yalnızca hukukçuların değil bu alanda faaliyet gösteren tüm paydaşların aktif çaba göstermesi, bilişim alanının hukuka uygun olarak gelişmesi ve sürdürülebilir olması için katkı sunması gerekmektedir. Kaldı ki bilişim alanı pek çok disipline özgü bilgi gerektiren, çok yönlü ve karmaşık bir alan olduğundan, yalnızca hukuk bilgisiyle alanı düzenlemeye çalışmak oldukça sınırlı bir katkı sunacaktır. Dolayısıyla, hukuk ve mühendislik disiplinlerinin ortak çalışmaları, bilişim hukuku alanındaki sorunların doğru bir şekilde tespit edilmesi ve etkin çözümler geliştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

¹ Andrew Murray, *Information Technology Law*, 5th ed., Oxford University Press, 2023; Metin Turan, *Bilişim Hukuku*, 8. Baskı, Seçkin, 2024; Armağan Ebru Bozkurt Yüksel, "Hukukun Bağımsız Bir Alanı Olarak Bilişim Hukuku", *TAAD*, C.14, S. 54, 2023, s. 400 vd.; OECD, "An immersive technologies policy primer", OECD Digital Economy Papers No 373, OECD Publishing, 2025, https://www.oecd.org/en/publications/an-immersive-technologies-policy-primer_cf39863d-en.html (Erişim Tarihi, 05.09.2025).

Bu çalışmada, mühendislik bakış açısıyla bilişim alanındaki eksikliklerin ve hukuka aykırılıkların tespitine odaklanılarak, bilişim hukukunun güncel sorunları ve bu sorunların çözümüne yönelik teknik ve hukuki çözüm önerileri incelenmektedir. Bu doğrultuda araştırmanın örneklemini, Akdeniz Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nde, 2023-2024 Bahar Dönemi yürütülen IT Law (Bilişim Hukuku) dersine katılan ve sınav kağıtlarının araştırma kapsamında taranmasına gönüllü olarak onam veren 78 lisans öğrencisi oluşturmaktadır.² Etik kurul onayı alınarak yürütülen çalışmada,³ araştırma yöntemi olarak ise nitel araştırma yöntemlerinden belge incelemesi ve tematik içerik çözümlemesi teknikleri temel alınarak, vize ve final sınavlarındaki açık uçlu metin sorularına verilen yanıtların manuel olarak taranıp çözümlenmesi yoluna gidilmiştir. Araştırma verisinin kaynağı olan açık uçlu sorular⁴, öğrencilerin yalnızca bilgi düzeyini değil, özgür düşünme, teknik ve etik çıkarım yapabilme, hukuki çözümleme yapma ve eleştirel düşünme becerilerini de ölçmeyi hedeflemiştir. Bu sorulara verilen cevaplar esas alınarak öne çıkan tematik kavramlara göre sınıflandırılmış ve örüntüler halinde aşağıdaki

² Öğrencilerin onamları doğrultusunda çalışmamıza özgün düşünce ve önerileriyle katkıda bulunan 64 öğrencimize isimleri belirtilerek, sınav kağıtlarına referans verilerek ve kaynakçada da gösterilerek işaret edilmiş; 14 öğrencimiz ise anonim kalmayı istediğinden talepleri doğrultusunda isimleri gösterilmemiş, atıf yapılan öğrencilerle benzer yanıtlar verdiklerinden ayrıca anonim yazar şeklinde dipnot genişletilmemiştir.

³ Akdeniz Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 12.11.2024 tarihli, 481 sayılı kararı ile ilgili çalışmanın uygulanmasının etik olarak uygun olduğuna oybirliği ile karar verilmiştir.

⁴ Vize sınav sorusu "*Bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler geçmişten günümüze kadar değerlendirildiğinde bilişim teknolojilerini kullananlar kadar geliştirenlerin de maruz kaldığı pek çok ayrımcılık, haksızlık ve hukuka aykırılıklar olduğu fikrine katılıyor musunuz? Bilgisayar mühendisi bakış açısıyla, sizce geleceğin bilişim hukukunun en temel sorunları neler olacaktır ve bu sorunlara yönelik olarak bilgisayar mühendislerinin hukukçulardan beklentisi nelerdir? Bu beklentilerin gerçekleşmesinde sizce bilgisayar mühendislerinin hukukçulara destek olabileceği alanlar bulunmakta mıdır?*", final sınav sorusu ise "*Yapay zekâ alanında çalışan şirketlerdeki baş bilim insanlarının istifa ederek kurucu ortak oldukları şirketlerden ayrılmalrı ya da ayrılmaya zorlanmalarının gerisinde sizce ne/ler olabilir? Hukukun veri güvenliğini ve gizliliğini sağlamada yetersiz kalması sebebiyle uygulamadaki kötüye kullanımları engelleme sorumluluğunu etik çerçevesinde bilişim uzmanlarına yüklemek mümkün müdür? Bir bilişim sistemi projesinde hukuki boşluklar olduğu için hukuki sorumluluk doğurmasa bile etik ikileme düştüğünüz taktirde tercihiniz ne yönde olurdu?*" şeklindedir.

şekilde yapılandırılmıştır.⁵ Verilerin analizi sonucunda öne çıkan başlıklar ve detaylandırılan içerikler, sadece bilgisayar mühendislerinin bilişim hukukuna yönelik bakış açılarını değil aynı zamanda hukuk uygulayıcılarının da bilişim hukukunu farklı gözlerle görmesinin önemini ortaya koymaktadır.

I. BİLİŞİM ALANINDAKİ HUKUKİ SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

A. Bilişim Alanında Çalışanların Sorunları

Bir alanın sorunları üzerinde çalışılırken alanı var eden emek unsurunun sahiplerinin sorunlarıyla başlamak daha doğru bir yaklaşım olacaktır. Bilişim hukukunun güncel sorunları irdelenirken de bu sebeple bilgisayar mühendisleri başta olmak üzere bu alanda çalışan ve çoğunlukla teknik olarak işçi statüsünde olan uzmanların mesleki sorunlarının gündeme getirilmesi şarttır. Bilişim alanında çalışanların maruz kaldığı hukuka aykırılıkları, ayrımcılık, ağır çalışma koşulları, toplumdaki önyargılar ve bilişim alanının yükselişiyle birlikte özellikle baş bilim uzmanları ve teknoloji şirketleri arasındaki gerilime dayalı sorunlar şeklinde sıralamak mümkündür. Bunlar dışında bilişim alanında çalışanlardan kaynaklanabilecek ve toplumu olumsuz etkileme riski taşıyan çeşitli sorunlar da bulunmaktadır.⁶

1. Çalışanlara Yönelik Ayrımcılık, Ağır Çalışma Koşulları ve Önyargılar

Bilişim hukuku mevzuat olarak henüz detaylandırılmamış bir alan olduğundan, iş hukuku boyutuyla özelleşebilen alanları da tam anlamıyla mevzuatta karşılığını bulabilmiş değildir. Ancak bilişim

⁵ Vize sınavına katılan 91 öğrenciden 90'ı, final sınavına katılan 88 öğrenciden 86'sı bu sorulara cevap vermiş, toplamda ise 78 öğrenci sınav kağıtlarının araştırma kapsamında taranmasına onay vermiştir. Vize ve sınav cevapları her bir öğrenci için tek belge kabul edilerek, vize sınav kâğıdı için 1, final sınav kâğıdı için ise 2 şeklinde ilgili sınav kağıtlarına sayfa numarası verilerek atıf yapılması tercih edilmiştir.

⁶ Betül Ersöz/Mehmet Özmen, "Dijitalleşme ve Bilişim Teknolojilerinin Çalışanlar Üzerindeki Etkileri", *AJIT-E: Academic Journal of Information Technology*, C. 11, S. 42, 2020, ss. 170 vd.

alanında çalışanlara yönelik ayrımcılığı, bu alanın gelişmekte olmasına ve dolayısıyla mevzuatının tam anlamıyla oluşmamış olmasına bağlamak hatalı bir yaklaşım olacaktır. Nitekim hukukun neredeyse her alanında ayrımcılığı önlemeye ve yasaklamaya yönelik pek çok hukuki düzenleme olduğu halde bu düzenlemeler sembolik kalabilirdiği gibi korunması arzu edilen kişilere yönelik ayrımcılıklar yasalara ve yasaklara rağmen devam edebilmektedir.⁷ Dolayısıyla ayrımcılık meselesinin derinliği ve uygulamadaki yönleri, ülkelerin sosyokültürel dinamiklerine göre farklılaşabilmekte ve hukuki normlardan bağımsız olarak ne yazık ki sürdürülebilmektedir.⁸ Elbette ki mevzuatın ayrımcılığı önlemeye yönelik yeterli ve etkili hükümler içermesi gerekmektedir. Ancak ayrımcılık sorununu ortadan kaldırmaya yönelik hukuki düzenlemeler önemli olmakla birlikte, uygulamadaki ayrımcılığı sona erdirecek yegâne enstrüman, eğitim, bilinç ve vicdanla donatılmış bireylerin zihinsel dönüşümü ve cinsiyet eşitliğine yönelik farkındalık düzeylerinin artırılmasıdır.⁹ Eğer toplumda bir kültür halini almış ve kalıplaşmış önyargılarla şekillenen cinsiyetleri kalıplaştırma alışkanlıkları terkedilebilirse, her alanda olacağı gibi bilişim alanında da ırkçılık, cinsiyetçilik gibi ayrımcılıkların önüne geçilmesi mümkün olabilecektir.¹⁰ Dolayısıyla bilişim alanında çalışanların maruz kaldığı ayrımcılıklar geleneksel alanda var olan ve sürüp giden tutum ve davranışların dijital iş alanına sirayetinden başka bir şey değildir. Bunun yanında bilişim alanının erkek egemen bir yapıda olması, bu alanda

⁷ Akın Buzkuş, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; Elif Keskin, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; Anıl Berkan Üzrek, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1.

⁸ İnji Aliyeva, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; Yaren Can, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; Muhammed Fatih Çınar, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; Aylin Gül, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; Şahin İder, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1.

⁹ Sevda Bora Çınar, "Kadına Karşı Her Türlü Ayrımcılığın Önlenmesi Sözleşmesi (CEDAW) m 2/f Işığında 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'ndaki Cinsiyetçi İfadelerin Değiştirilmesi Gerekliği Üzerine Bir Değerlendirme", *İstanbul Hukuk Mecmuası*, C. 81, S. 2, 2023, s. 361.

¹⁰ Muhammed Fatih Çınar, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1.

çalışan kadınların eşit işe eşit ücret alamamaları, hak ettikleri terfilerin verilmemesi, katkılarının görmezden gelinmesi ve engellenmeleri şeklinde kadınlara yönelik daha ağır ayrımcılıklara da sebebiyet verebilmektedir.¹¹

Bilişim alanında çalışanlar hem liyakat ilkesine uyulmaması hem de donanım ve bütçe yetersizliğine rağmen ağır çalışma koşulları içerisinde ve düşük maaşlarla baskı altında çalıştırılmaları sebebiyle pek çok hukuka aykırı durum ve davranışlara maruz kalabilmektedir.¹² Bunun yanında bilişimciler sürekli sistemlerini korumak, siber saldırılara karşı tetikte olmak ve verilerin sızmasını önlemek için daima çalışmak zorunda bırakıldığından, çalışma koşulları ve saatleri sınırlandırılmamış durumda olabilmektedir. Dolayısıyla siber saldırıların hukukten önlenememesi ve etkin çözüm mekanizmalarının olamaması da teknoloji geliştiricilere yönelik önemli bir haksızlık ayağını oluşturmaktadır.¹³ Dijital yoksulluk,¹⁴ teknolojiye erişmeye çalışan kullanıcılar kadar teknolojiyi geliştirenler için de söz konusudur. Öyle ki örneğin IOS alanında uzmanlaşmak isteyen mühendisler, donanım eksikliği ve teknik yetersizliklerden dolayı farklı alanlara yönelmeye mecbur kala-

¹¹ Emine Side Duran, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; Gül, s. 1; Sezen Huddamoğlu, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; Evren Karakuş, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s.1; Zakaryayeva, s. 1.

¹² Uğur Akın, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; Burak Aydın, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; Enes Baysal, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; Ozan Beyaztunc, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s.1; Alperen Cevahiroğlu, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s.1; Yakup Çelik, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; İbrahim Duman, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s.1; Duran, s. 1; Ceren Karadayı, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; Karakuş, s. 1.

¹³ Zorlu, s. 1.

¹⁴ Dijital yoksulluk, teknoloji ve internete erişim eksikliği ve bunun bir sonucu olarak da dijital beceri ve bilginin eşitsiz dağılımı anlamına gelmektedir. Ayrıntılı bilgi için bkz. Mira Assadi, "Yeni Bir Eşitsizlik Biçimi Olarak Dijital Yoksulluk", *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 11, S. 1, 2024, s. 407-421.

bilmektedir.¹⁵ Bunun yanında kendi geliştirdikleri teknolojilerde, fikri mülkiyet hakları işverenler, yatırımcılar ya da şirketlerce ellerinden alınan ve kendi projelerinin işçisi olarak arka planda çalışmaya zorlanan pek çok parlak mühendis ve bilişim ekibi de bulunmaktadır.¹⁶

Bunun yanında pek çok çalışma alanının hızla dijitalleşmesi ve insan unsurunun devreden çıkartılmasıyla birlikte, işsizlik oranlarının artacağı tahmin edilmektedir.¹⁷ Bu sosyal kırılmayla birlikte işsizlikle boğuşan kitlelerce, teknoloji geliştiricilere yönelik düşmanca tavır ve tutumların da artacağı tahmin edilmektedir.¹⁸ Ancak geleneksel bir alanı dijitalleştirerek projesini başarıyla tamamlayan proje ekibine karşı toplum tarafından cephe alınması, teknoloji geliştiricilere yönelik kabul edilmesi güç bir haksızlık örneğidir.¹⁹ Sonuçta dijitale aktarılan süreçlerin çoğu bilişim alanını ilgilendiren süreçler olabildiğinden, bu iş alanlarının otomasyona aktarımıyla meydana gelen işsizlik tehdidi en çok bilişimcileri korkutmakta, pek çok yazılımcının işi yapay zekâ destekli yazılım botları sebebiyle hızla teknolojiye transfer edilmektedir.²⁰ Dolayısıyla iş hukuku alanında da bu sorunları çözüme kavuşturan, insan ve makine iş birliğini dengeleyen düzenlemeler yapılmasına ihtiyaç duyulacaktır.²¹

¹⁵ Can2, s.1; Kadir Can Genç, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1.

¹⁶ Mustafa Mert Can, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; Berke Erenç, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; Burak Mike, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; Abdurrahman Kürşat Özkan, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1.

¹⁷ Theodore Roszak, *El Culto A La Información*, Comunicación Educativa, 2005 s. 107 vd.

¹⁸ Benzer süreçlerin sanayi devriminde işçiler tarafından makineler ve fabrika sahiplerine karşı da gerçekleştiği ve pek çok ayaklanmaya sebebiyet verdiği yönünde bkz. Karl Marks, *Kapital: Kapitalist Üretimin Eleştirel Bir Tahlili*, çev. Alaattin Bilgi, C. I, Eriş Yayınları, 2013, s. 441.

¹⁹ Aliyeva, s. 1; Hilal Nur Altınok, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; Nasım Mammadlı, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; Yelken, s. 1.

²⁰ Doğan Kırmızıgül. Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1.

²¹ Zakaryayeve, s. 1.

Görüldüğü üzere bilişim çalışanlarına yönelik hukuka aykırı tutum ve davranışların bilişim alanına özgü farklılaşabilen yönleri olmakla birlikte mücadele edilmesi gereken kök sorunlar geleneksel hukuk için benzer ve tanındıktır.

2. Baş Bilim Uzmanlarının Sorunları

Özellikle son zamanlarda büyük teknoloji şirketlerinin kurucu ortaklar da dahil olmak üzere baş bilim uzmanlarıyla yollarını ayırması, ayrılan uzmanların da çeşitli belgesel, röportaj ve benzeri yayınlar yoluyla alandaki risklere ve hukuka aykırılıklara dikkat çekmesi, baş bilim uzmanlarının sorunlarını da incelemeyi gerektirmektedir. Teknoloji uzmanları ve teknoloji şirketlerinin arasında yaşanan bu hukuki, etik ve ekonomik yönleri olan gerilimin pek çok sebebi bulunmakla birlikte çalışmamızda bu sebepler, uyum sorunları, rekabetten kaynaklanan sorunlar, tehlikeli manipülatif yaklaşımlar ve hukuki endişeler çerçevesinde ele alınacaktır.

a. Uyum Sorunları

Bilişim alanı çok hızlı gelişen bir alan olduğundan, herhangi bir bilişim projesinde teori aşamasındaki çerçevenin zamanla dışına çıkılması ya da daha farklı çerçevelerin içine dahil olarak vizyon farklılıklarının yaşanması oldukça muhtemeldir. Dolayısıyla teknoloji geliştiricisi uzman ile bu çalışmalara fon sağlayan şirketler arasında teori ve uygulamaya yönelik anlaşmazlıklar ve projenin vizyonuna ilişkin uyum sorunları yaşanabilmektedir. Öyle ki teknoloji gibi çok hızlı gelişen bir alanda faaliyet gösteren şirketlerin kurucu ortaklarının dahi hızla eski moda haline gelmesi ve gelişmek isteyen şirketin vizyonu bakımından engel teşkil etmesi, şirket ve uzmanlar arasında gerilimi doğuran olasılıklardan bir tanesidir.²² Şirketin, teknolojinin gelişmesiyle birlikte, misyon ve vizyon olarak dönüştüğü yapı ve farklı yollara sapması neticesinde, bu dönüşümün eski kurucular tarafından rahatsız edici bulunması sebebiyle de şirketten ayrılımlar yaşanabilmekte-

²² Onur Alp Akın Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Alim Kadir Kara, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2.

dir.²³ Başlangıçta herkes için ücretsiz yapay zekâ teknolojileri üretmek, ürünleri şahsi kâr amacı gütmekten oluşurmak gibi hedefleri olan toplulukların, sonradan şirketleşerek temel prensiplerinden uzaklaşması, kâr amacı güderek hukukun temel prensiplerine dahi aykırı davranması mümkündür.²⁴

Ayrıca kendi kendini geliştiren teknolojilerin hayata geçirilmesiyle birlikte, bu teknolojilerin yaratıcısı olan bilişim uzmanları dahi artık kendilerine ihtiyaç kalmaması sebebiyle şirketten çıkartılabilmektedir.²⁵ Yapay zekâ etkisi olarak adlandırılan bu durum, yetenek ve bilgi gerektiren bir işin sistemler tarafından yapılabilir hale gelmesiyle birlikte, yapılan işin ve emeğin değersizleştirilmesi ve bu yeni durumun hızla normalleştirilmesidir. Ancak nasıl ki bir sorun olduğunda sistem geliştiricileri muhatap olarak alınıyorsa, sistem sorunsuz çalıştığında da bilişim uzmanlarının emeği takdir edilmeli ve projedeki emekleri onurlandırılmalıdır.²⁶

Büyüyen teknolojilerle birlikte, bu teknolojileri geliştiren şirketler de büyüdüklerinden, kurucuların eski gücü ve yetkileri zamanla azalabilmekte ve büyüyen bir gücün kontrolü hızla kaybedilerek, şirket yönetim gücünü ele geçiren yeni ortaklar sebebiyle de kurucu ortakların şirketten uzaklaştırılmaları sağlanabilmektedir.²⁷ Bunun yanında şirket içi politikalara uyum sağlayamamak, özellikle piyasaya sunulmamış ürünler konusunda gizlilik ihlali ve şirket sırrı niteliğindeki çalışmaların basına sızdırılması da şirketlerden uzaklaştırılma nedenlerinden birkaçı olarak sayılabilmektedir.²⁸

²³ Kerem Ar, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Buse Çoban, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Huddamoğlu, s. 2.

²⁴ Baysal, s. 2; Yaren Gökhan, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Baran Kırca, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Üzrek, s., 2.

²⁵ Duman, s. 2; Ebrar Tikit, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2.

²⁶ Duman, s. 2.

²⁷ Hüseyin Orhan, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2.

²⁸ Onur Çetin, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2.

b. Rekabetten Kaynaklanan Sorunlar

Bilişim alanında en önemli icatlardan biri olan internet ağı düşünülendiğinde, başlangıçta en büyük keşif ve icatlar akademik faaliyetler neticesinde ortaya çıkmaktayken, son zamanlarda teknoloji şirketleri bünyesinde çalışan mühendislerin akademiden çok daha önde olacak şekilde bilimsel çalışmalar ortaya koyduğu, akademinin ise bilişim alanında geride kaldığı görülmektedir.²⁹ Bunun yanında özellikle büyük ve güçlü şirketlerin hem faaliyet gösterdikleri alanda hem de kendi içlerinde rekabetin boyutlarının hızla artması, alandaki rekabetle birlikte şirket içi çatışmaları da körüklemektedir.³⁰ Önemli bir projede rekabet riskleriyle başa çıkabilmek için sürekli proje paydaşlarının değiştirilmesi ve bütünsel bakış açısı oluşturulmasının engellenmek istenmesi de mümkündür.³¹ Nitekim önemli ve etkili bir bilişim projesini tüm detaylarıyla bilen bir bilişimcinin şirketten ayrılırken tüm projeyi açık kaynak olarak internete sızdırma riski olduğu gibi tüm yatırımlara rağmen projenin geliştirme sürecini kesintiye uğratma ve projeyi sonlandırma riski de daima olacaktır.³²

Geliştirilen teknolojilerin özellikle gelecek bakımından endişe yaratması olasılığı, bu alanda çalışan bilim insanlarını önleyici mekanizmalar üzerine çalışmak konusunda teşvik ederken, bu şekilde projelerin durması ya da en başa dönülmesi, şirketler bakımından teknolojik ilerlemenin yavaşlatılması ya da engellenmesi olarak anlaşılabilmekte, vicdani ve etik bakımdan tereddütte olan bilişimciler şirket dışına itilebilmektedir.³³ Özellikle yapay zekâ araştırmalarının yüksek maliyet taşıması, sistemlerin eğitimi ve geliştirilmesi çalışmalarının yazılım ve donanım boyutunda büyük kaynaklar gerektirmesi sebebiyle, rekabet yarışının gerisinde kalmak istemeyen ve maliyetleri düşürme yolları arayan pek çok dev teknoloji şirketi, kişisel verilerin korunması ilkesini perdeleye-

²⁹ Yelken, s. 2.

³⁰ Ayşenur Dağ, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Mike, s. 2.

³¹ Can1, s. 2.

³² Çoban, s. 2.

³³ Merve Tuğçe Gezer, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Ali Ege Özceylan, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Zakaryayeva, s. 2.

rek piyasaya ücretsiz olarak sunulan deneme sürümleriyle bizzat kullanıcıların bilgisayarları ve kişisel verilerini sistem eğitiminde kullanma yoluna gidebilmektedir.³⁴ Toplum tarafından eğitilen sistemlerin bu yolla geliştirilmiş versiyonlarının şirket içi araştırma ve geliştirme maliyetlerinden kaçınılarak, kamusal eğitim modelleriyle ilerletilmesi, yapay zekâ alanında neredeyse bir usul halini almaya başlamıştır. Şirketlerin bunu alenen yapmaları ise şeffaflık yanılgısı oluşturan bir manipölasyon örneği oluşturmaktadır.³⁵ Bir bakıma bu yöntem sayesinde yapay zekâ teknolojileri büyük bir sıçrama gerçekleştirerek hızlı bir gelişim göstermiştir.³⁶ Veri gizliliği ve güvenliğini göz ardı eden bu tür hukuka ve ahlaka aykırı uygulamalar sebebiyle baş bilim uzmanlarının şirketten ayrılmak istemeleri mümkün olduğu gibi bu soruna dikkat çekmek adına dahi büyük teknoloji şirketlerinden istifa edilmesinin, kamuoyu oluşturmak bakımından işe yaraması mümkündür.³⁷

Bilişim alanındaki rekabet arttıkça, teknoloji şirketlerindeki baş bilim uzmanları, daha iyi iş teklifleri almaları, kendi teknoloji şirketlerini kurmaları ya da daha yüksek imtiyazlar talep edip karşılık bulamamaları neticesinde, şirket içi anlaşmazlıklar sebebiyle de mevcut şirketlerinden ayrılabilir. ³⁸ Ayrıca rekabet halinde olunan geleneksel alanlardaki güçlü şirketler tarafından da yıldırılıp korkutulmaları ve çalışmalarının engellenmesi de şirketten ayrılmaya yol açan olasılıklardan biridir. ³⁹ Son olarak güçlü teknoloji şirketleri, gelecekte potansiyel rakip olarak değerlendirdikleri şirketleri bünyelerine katarak rakiplerini en başından devre dışı bırakmak amacıyla da şirketi ele geçirip projeleri devralıp ya da sona erdirerek baş bilim uzmanlarını devre dışı bırakabilmektedir. ⁴⁰

³⁴ Akın2, s. 2; Çelik2, s. 2.

³⁵ Jenna Burrell, "How the machine 'thinks': Understanding opacity in machine learning algorithms", *Big Data & Society*, V. 3, N. 1, 2016, s. 1 vd.

³⁶ Yılmaz, s. 2.

³⁷ Sıla Hacalioğlu, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Üzrek, s. 2.

³⁸ Akın1, s. 2; Neslihan Akkoç, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Çetin, s. 2; Mike, s. 2; Mustafa Emre Öztürk, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2.

³⁹ Buzkuş, s. 2; Zehra Selin Karabıçak, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2.

⁴⁰ Gezer, s. 2.

c. Tehlikeli Manipülatif Yaklaşımlar ve Hukuki Endişeler

Yapay zekâ alanında çalışan şirketlerin üst düzey yöneticilerinin hem bilişim sistemlerine erişme imkânı hem de sistemi manipüle edebilme güçleri yanında, sistemlere erişilmesine engel olma ve sistemin manipüle edilmesine karşı koyma şeklinde iki yönlü olarak da şirketlerinden uzaklaşmaları ya da uzaklaştırılmaları mümkündür.⁴¹ Teknoloji şirketlerinin kurucu ortakları ve baş bilim uzmanları, piyasaya sürmeye hazırlandıkları teknolojiler konusunda aceleci davranılması, şirketin mühendislik biriminin bu hızlı gelişimden telaş duyması, maliyet ve kârlılık konusunda yanıltıcı bilgi verilmesi, sistemin insanlığa karşı bir tehdit halini alabileceği endişesi gibi pek çok şirket içi çatışma neticesinde kendi kurdukları şirketten uzaklaştırılabilmektedir.⁴²

Yapay zekâ teknolojilerini geliştirmenin ve bu çalışmaları sürdürmenin yüksek maliyet taşıması ve bu yüksek maliyete rağmen projelerin hedeflendiği şekilde başarılı bir neticeye ya da kârlı bir sonuca varmama ihtimalinin yüksekliği, şirket içindeki baş bilim uzmanlarının yanıltıcı yaklaşımlar sergilemelerine ve yatırımcıların aldatılmasına yol açabilmektedir.⁴³ Gerçekten de bilişim alanındaki hızlı gelişmeler göz önüne alındığında, bilim odaklı uzmanlar, geliştirilen teknolojilerin sosyal etkilerini analiz ederek, risk söz konusu olduğunda şirketlerin ürün ve hizmetleri piyasaya sunmasını ertelemeyi önerebilirken, ticari odaklı hareket eden kişiler ise geleceğe yönelik kaygıları görmezden gelerek kâr odaklı hareket etmeyi tercih edebilmektedir.⁴⁴

Gelişim hızı ve kapasitesi göz önüne alındığında, kontrolden çıkma riski taşıdığına inanılan yapay zekâ alanında, çalışanlar arasında olduğu

⁴¹ Aydın, s. 2; Çınar, s. 2; Berat Berke Demir, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Mustafa Esen, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Nalan Gelir, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2.

⁴² Karakuş, s. 2; Berkay Özcan, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Yelken, s. 2; Yıldırım, s. 2.

⁴³ Akin2, s. 2.

⁴⁴ Şeyhmus Alataş, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Aydın, s. 2; Beyaztunç, s. 2; Mehmet Bulut, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Eftelya Çelik, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Özceylan, s. 2; Özkan, s. 2.

gibi bu alanda faaliyet gösteren teknoloji şirketleri yönetim kurullarında da yoğun tartışmalar yapılmakta ve şirket içi çatışmaya dönen görüş ayrılıkları neticesinde ya uzmanlar kovulmakta ya da işinden istifa etmeye zorlanmaktadır.⁴⁵ Bilişim alanındaki hukuki boşluklar da bu alanda çalışanların ilerisi bakımından tereddütlerini güçlendirmekte ve geleceğe dair uzun soluklu projelerde sorumluluk alma bakımından bilişimcileri endişelendirebilmektedir.⁴⁶ Nitekim bu alanda çalışan ve pek çok sistemin kurucuları olan kişiler açısından bile yapay zekânın yol açabileceği belirsizlik kaynağı sorunlar tam olarak öngörülemediği gibi bu sistemleri geliştirmek için hangi parametrelere öncelik verilmesi gerektiği konusunda bile kararsızlık bulunmaktadır.⁴⁷

Özellikle büyük ve güçlü teknoloji şirketlerinde çalışan bilim uzmanlarının gizlilik anlaşması, rekabet yasağı ve ticari sırların korunması gibi pek çok hukuki kelepçeyle bağlı olacağı göz önüne alındığında, mali ya da kariyer odaklı olarak değil etik sebebiyle şirketlerden ayrıldıklarını düşünmek daha olasıdır.⁴⁸ Başka bir deyişle büyük teknoloji şirketlerinden istifa etmenin temel gerekçesi, hukuki çaresizlikten ileri gelmekte, çoğu bilim insanı, etik mücadelesinde yıldırılabilen, etkisiz hale getirilerek yetkileri ellerinden alınabilmekte ya da şirketin imajı için günah keçisi ilan edilerek şirketten uzaklaştırılabilmektedir.⁴⁹ Benzer şekilde öne çıkan isimlerin önemli katkı sundukları şirketlerden istifa etmeleri, geliştirdikleri teknolojinin hızı ve etkinliğinden, toplumda oluşturulan korkudan, suç oluşturabilecek neticelerinden, vicdani ve etik kaygılarından kaynaklanabilmektedir.⁵⁰

⁴⁵ Demir1, s. 2; Yılmaz, s. 2.

⁴⁶ Muhammet Eryılmaz Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2.

⁴⁷ İder, s. 2.

⁴⁸ Akkoç, s. 2; Genç, s. 2; Gül, s. 2; Özkan, s. 2; Sevgi Sarıca, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2.

⁴⁹ Bulut, s. 2; Çelik1, s. 2; Gökhan, s. 2.

⁵⁰ Alataş, s. 2; Altınok, s. 2; Cevahiroğlu, s. 2; Özcan Doğan, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Duran, s. 2; Emre Eldemir, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Genç, s. 2; Kara, s. 2; Karabıçak, s. 2; Livanur Karabulut, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Karadayı, s. 2; Arjin Kavalcı Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 1; Kırmızıgül, s. 2; Mammadlı, s. 2; Nigar Selek, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2; Tikit, s. 2; Yıldırım, s. 2; Zorlu, s. 2.

Nitekim özellikle büyük ve güçlü teknoloji şirketlerinin henüz kamuyla paylaşmadığı ve bilinenin çok daha ötesinde üstün yapay zekâ teknolojileri üzerinde çalışma olasılığının yüksekliği, bu alanda çalışan ve şirket sırrı gerekçesiyle açıklama yapamadığı gibi şirketle etik tartışmalar yaşayan bilişimcilerin daha fazla olumsuz sürecin bir parçası olmayı sürdüremeyerek şirketlerle yollarını ayırdıkları olasılığını düşündürmektedir.⁵¹ Böyle bir olasılık ise kişisel verilerin hukuka aykırı işlenmesi başta olmak üzere pek çok insan hakkı ve hukuki korumanın ciddi bir tehditle karşı karşıya olduğunun ipuçlarını vermektedir.⁵²

Bilişim uzmanlarının severek yaptığı ve başarılı oldukları iş alanlarını terk etmek zorunda bırakılmalarının gerisinde, istemedikleri alanlarda yoğunlaşmaya zorlanmaları, kasten yapay zekâyı suç oluşturabilecek alanlarda kullanmak isteyenlere yardımcı olmamak istemeleri ve geliştirilen sistem daha büyük sorunlara yol açmamışken ilgili işten ayrılmak istemeleri etkili olabilmektedir.⁵³ Ancak yapay zekâ sistemini yaratan ve ilgili araştırma sürecinin baş bilim uzmanı ve sorumlusu olan ve dolayısıyla şirketlerin kurucu ortakları olan kişilerin bu sorumluluklarından şirketten ayrılma, istifa etme ya da bizzat şirket tarafından atılma hallerinde kurtulabilecekleri bir sorumluluk olmadığını düşünmek gerekebilir.⁵⁴ Kaldı ki ekonomik çekincelerle dahi şirket kurucu ortaklarının ibra edilmesini engelleyen hukuki düzenlemeler göz önüne alındığında,⁵⁵ hukuki ve etik boyutuyla büyük yıkımlar yaratabilme riski taşıyan projelerde yer alanlar, olası zararlı sonuca katkıları oranında projede kalmaya devam etsin ya da etmesinler etik ve hukuki anlamda sorumluluğu paylaşmaya devam etmelidir. Dolayısıyla riskli alanlara özgü olmak üzere, baş bilim uzmanlarının ister

⁵¹ Can2, s. 2; Çelik2, s. 2; Eldemir, s. 2. Erenç, s. 2.

⁵² Keskin, s. 2.

⁵³ Kara, s. 2; Deniz Mutlu, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2.

⁵⁴ Emrah Demir, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, s. 2.

⁵⁵ TTK m. 559/1'e göre; "Kurucuların, yönetim kurulu üyelerinin, denetçilerin, şirketin kuruluşundan ve sermaye artırımından doğan sorumlulukları, şirketin tescili tarihinden itibaren dört yıl geçmedikçe sulh ve ibra yoluyla kaldırılamaz. Bu sürenin geçmesinden sonra da sulh ve ibra ancak genel kurulun onayıyla geçerlilik kazanır. Bununla beraber, esas sermayenin onda birini, halka açık şirketlerde yirmide birini temsil eden pay sahipleri sulh ve ibranın onaylanmasına karşı iseler, sulh ve ibra genel kurulca onaylanmaz."

zorla isterse de iradeleriyle olsun, projeden ve sorumluluktan uzaklaştırılmalarını engelleyici hukuki düzenlemeler üzerinde düşünmek faydalı olacaktır.

3. Çalışanlardan Kaynaklanabilecek Sorunlar

Tarım toplumunun toprak sahipleri, sanayi toplumunun fabrika sahipleri gibi güçlü, varlıklı ve otorite sahibi kılınan sınıfları doğurmasına benzer şekilde, dijital dönüşümün de bilgi toplumu olarak ifade edilen kendi üst sınıfını yaratacağı ve bu sınıfın teknokrat bir sınıf olacağı tahmin edilmektedir. Bilgi üstünlüğünün yol açacağı teknokrat sınıf el üstünde tutulacağından, onlara yönelik pozitif ayrımcılıklar olacağını düşünmek mümkündür.⁵⁶ Sonuçta bilgi asimetrisinin oldukça yoğun olduğu bilişim alanında, teknolojiyi kullananların, bu teknolojiyi üreten ve yönlendirenler karşısında zayıf konumda olması beklenen bir sonuçtur. Kaldı ki teknoloji geliştiricisi ve üreticisi konumundaki teknokratların “tüm şartları kabul ediyorum/Tümünü Kabul Et/ Hepsini Onayla” gibi sembolik rıza tıklamalarını arşivleyerek hukuki sorumluluklarını kolaylıkla kullanıcılara yönlendirme imkanları bulunmaktadır.⁵⁷ Dolayısıyla büyük teknoloji şirketleri, avukatlar ve devlet destekleriyle güçlenmiş durumdaki bilişim çalışanlarından ziyade kullanıcıların ayrımcılığa uğramaya ve uğradıkları haksızlıkları tazminde zorlanmaya daha müsait durumda olduğu düşünülebilir.⁵⁸

Aynı şekilde bilişim alanının erkek egemen bir yapıda olması sebebiyle, geliştirilen sistemler de çoğunlukla erkek bakış açısını ve erkeklerin dijital ihtiyaçlarını yansıtmaktadır. Hatta öyle ki bilişim sistemleri de kadınları, erkeklerin kadınları gördüğü şekliyle görmekte, dijital kölelik benzeri bir statüde olan, her türlü emir ve talimatı ılımlı bir şekilde karşılamak ve yerine getirmekle görevlendirilmiş sistemler, kadın isimleriyle isimlendirilmekte, kadın sesiyle seslendirilmekte ve robotik yönüyle de kadınsı bir görünümle tasarlanmaktadır. Örneğin ChatGPT’ye, kendini bir insan olarak tanımlayacak şekilde kendi görselini üretmesi talimatı verildiğinde aşağıdaki görseli oluşturmuş

⁵⁶ Jerry Kaplan, *Artificial Intelligence*, Oxford University Press, 2016, s. 131; Gelir, s. 1; Öztürk, s. 1; Selek, s. 1.

⁵⁷ Gezer, s. 1.

⁵⁸ Eldemir, s. 1.

(bkz. Görsel 1), kendini neden kadınsı hatlarla resmetmeyi tercih ettiği sorusu sorulduğunda ise şu cevabı vermiştir: “*Kendi cinsiyetim veya fiziksel özelliklerim olmadığı için görsel bir tasarım oluştururken genellikle simgesel ve nötr unsurlar kullanmayı tercih ederim. Ancak, bir AI’nin insanlaştırılması sırasında, insan algısındaki sıcaklık ve empati gibi nitelikleri vurgulamak için daha yumuşak hatlar ve zarif özellikler tercih edilebiliyor. Bunun, insanlar tarafından daha erişilebilir ve davetkâr bir görselleştirme olarak algılandığı söylenebilir.*”⁵⁹

Görsel 1: ChatGPT’nin İnsan Benzetimiyle Ürettiği Kendi Tasviri



©DALL·E

Algoritmalarla kadar sirayet eden bir pazarlama stratejisi olarak kadına dair özelliklerin metalaştırılması, kadınlara yönelik önyargı ve ayrımcılıkların dijitale taşınmasına sebebiyet vermektedir.⁶⁰ Dolayısıyla eril yaklaşımın hâkim olduğu bilişim alanında taraflı verilerle beslenerek üretilen sistemler, kadınların sorun ve ihtiyaçlarının çözümüne uzak yapıda olabileceği gibi geleneksel hukuk alanında var olan kadı-

⁵⁹ İlgili görüşme dökümü için bkz. OpenAI. ChatGPT (Model GPT-4), <https://chatgpt.com/share/6746fcc3-08b4-8006-a00e-2950c0854946> (Erişim tarihi, 27.11.2024).

⁶⁰ Detaylı değerlendirmeler için bkz. Sevdâ Bora Çınar, “İlk Kadın Lilith’den Robot Sophia’ya Değişmeyen Kadın Mücadelesi: Teknoloji Çağında Kadın Olmak ve Kadın Olmaya Dair Özelliklerin Korunması”, Kadın Hakları Sempozyumu, Ankara, TİHEK, 09 Mart 2022, s. 241 vd.

na yönelik ayrımcılık sorunlarını daha hızlı, geniş kapsamlı ve takip edilemez şekilde dijitalleştirerek derinleştirme riski taşımaktadır.⁶¹ Bu sebeple teknolojinin yalnızca kullanımında değil geliştirilme ve tasarım aşamasında da kadınların mühendislik alanlarına erişiminde fırsat eşitliğinin sağlanması, dijital alanda kadın ve erkek katkısının eşit şekilde temsil edilmesi gerekmektedir.⁶²

Bunun yanında bilişim alanında çalışanların katkı ve emekleriyle gelişen bilişim alanının diğer alanlara nazaran daha eşitlikçi ve demokratik bir çevre inşa ettiği ve dahası bu potansiyeli çoğunlukla taşıdığı sonucuna ulaşılması da mümkündür. Neticede başlangıçta belli ülkeler ve belli kurumların tekelinde olan bilişim alanı, teknoloji maliyetinin düşmesi ve kullanıcı dostu tasarım mimarilerinin yaygınlaşmasıyla birlikte, zamanla her ülkeye ve en küçük topluluklara kadar her kurum ve bireye erişebilmiştir. Böylelikle internete erişim imkânının artmasıyla birlikte teknolojiyi etkileme fırsatı, bağlantısı olan herkesi bir bakıma eşitlediğinden, bilişim alanının geleneksel alanlara nazaran daha demokratik bir yapıda olduğunu da düşünmek gerekmektedir.⁶³

B. Geleneksel Hukukun Bilişim Alanının Güncel İhtiyaçlarını Karşılayamaması

Bilişim alanı yeni keşfedilmeye başlanan bir gezegen olarak kabul edilirse, hukukun bu alana yetişme noktasındaki seviyesi ateşin keşfedilmesi niteliğindedir.⁶⁴ Dolayısıyla hukuk özellikle bilişim alanında oldukça geriden gelmekte, veri gizliliği ve güvenliği başta olmak üzere, bilişim alanında hızlı bir gelişim ve bu hızla orantılı şekilde ön-

⁶¹ Bkz. UNESCO, "I'd Blush If I Could: Closing Gender Divides in Digital Skills through Education", 2019, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367416> (Erişim Tarihi, 05.05.2025); Çeşitli ayrımcılık örnekleri için bkz. Sevdâ Bora Çınar, "Dava Yönetimi ve Yapay Zekâ Etkileşimi Üzerine Düşünceler", *Legal Hukuk Dergisi*, C. 20, S. 234, 2022, s. 2119 vd.; Türkiye Yapay Zekâ İnisiyatifi (TRAI), Yapay Zekâ Etik İlkeleri ve Hukuki Düzenlemeler Raporu, 2024, s. 6

⁶² Kadınların, bilişim sistemlerinin kullanımında erkeklere oranla daha etik davrandığı bulgusuna ulaşan bir araştırma sonucu için bkz. Mikail Söylemez/Fatih Balaman, "Bilişimin Etik Olarak Kullanımının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi", *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 14, S. 54, 2015, s. 124 vd.

⁶³ Demir2, s. 1.

⁶⁴ İder, s. 2.

görülemeyen pek çok hukuki sorun ve belirsizlik doğmaktadır.⁶⁵ Bilişim alanındaki hukuka aykırılıkların göz açıp kapayıncaya kadar hızla gerçekleşmesi, kişisel kullanımlar göz önüne alındığında sayısızca kullanıcının sistemleri kötüye kullanabilme olasılığı, bu aykırılıkların insan aracılığıyla kontrolünde yetersiz kalınması, tespit kadar düzenleme bakımından da hukukun alandaki ihtiyaçlara yetişememesi söz konusudur.⁶⁶ İnsan kaynağıyla çözmekte yetersiz kalınan bu alanların kontrol ve denetimine yönelik yapay zekâ sistemlerine ihtiyaç duyulmakla birlikte, bu döngü, yapay zekâ alanında çalışmayı durdurmak ya da bu alanda çalışanları engellemek ve işten çıkarmak gerektiği anlamına gelmemelidir.⁶⁷ Nitekim özellikle yapay zekâ alanında etkin kullanılan geniş dil modellerinin (Large Language Models) açık kaynak oluşu sebebiyle, bugün hukuki mekanizmalar keskin bir adım atarak tüm yapay zekâ çalışan teknoloji şirketlerinin kapatılmasına karar verse bile yapay zekâ teknolojilerinin gelişiminin engellenmesi mümkün değildir.⁶⁸ Özellikle açık sularda çalıştırılan yapay zekâ sistemlerinin sebep olduğu ihlalleri hukuki bir zeminde çözüme kavuşturmak oldukça zor görünmektedir.⁶⁹ Dolayısıyla yapay zekânın girdiği alanlarda belirsizlikler artacağı gibi karar mekanizmaları da olumsuz etkilenecektir.⁷⁰ Hukukçular şimdiden yapay zekâ destekli çocuk pornografisi, film, fotoğraf, kişi taklitleri ve siber tehdit, şantaj ve zorbalıklara karşı hazırlıklı olmalı ve hızlı dijital hukuki çözümler üretmenin yollarını aramalıdır.⁷¹ Özellikle çocukların korunduğundan emin olacak şekilde içerik kısıtlamaları, kategorik erişim araçları ve çocuklara yönelik özel sosyal medya ve içerik platformlarının titiz bir şekilde denetlenmesi, kontrolü ve bu tür yaş odaklı yer sağlayıcılığın teşviki gerekmektedir.⁷² Dolayısıyla siber alan başarılı bir şekilde hukukileştirilmediği sürece, politikacılar, şirketler ve hatta en yakındaki

⁶⁵ Oya Boyar/Sezen Kama Işık, "Dördüncü Kuşak Haklar ve Bilişim Teknolojilerinin Doğuşunda Mahremiyet Kavramına Karşılaştırmalı Bir Bakış", *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, C. 25, S. 2, 2019, s. 602 vd.

⁶⁶ Akkoç, s. 2; Doğan, s. 2; Duman, s. 2; Keskin, s. 2; Yılmaz, s. 2.

⁶⁷ Yılmaz, s. 2.

⁶⁸ Mike, s. 2.

⁶⁹ Sevda Bora Çınar, *Şirketler Hukukunun Geleceği Üzerine Bir İnceleme: Şirket Yönetiminde Yapay Zekâ*, Seçkin Yayıncılık, 2022, s. 59; Can1, s. 1.

⁷⁰ Aydın, s. 1; Çetin, s. 1; Çınar, s. 1.

⁷¹ Söylemez/Balaman, s. 118; Gül, s. 1.

⁷² Karabulut, s. 1.

kişiler bile yanlış ve manipüle edilmiş bilgilere inanmaya ve bu bilgiler doğrultusunda hareket ederek karar vermeye meyilli olacaktır.⁷³

Hukuk alanında özellikle kişisel verilerin korunması, gizlilik, güvenlik, yapay zekâ, blokzincir teknolojileriyle bağlantılı olarak kara para aklanması gibi konularda ciddi sorunlar yaşanmaktadır ve sorunların gittikçe daha karmaşık ve takip edilemez olacağı tahmin edilmektedir. Kişisel verilerin korunması, aynı zamanda bireyin de sorumluluğunda olduğundan, özel verilerini bilinçsiz bir şekilde internet ortamına sunan ve yayılmasına yol açan kişilerin, bunun neticesinde ortaya çıkan zararların sorumluluğunu paylaşması daha adil bir yaklaşım olacaktır.⁷⁴ Nitekim kullanıcılar, popüler kültür akımıyla ne yazık ki bizzat kendileri kendi haklarını ihlal etmekte ve hassas veriler de dahil olmak üzere kişisel verilerini internet ortamına aktarabilmektedir.⁷⁵ Bir diğer önemli sorun, teknoloji şirketleri başta olmak üzere güçlü kurum ve kuruluşların kişisel verileri gizlice toplamaları ve bu konudaki hukuki düzenleme ve cezaların yetersiz kalmasıdır.⁷⁶ Nitekim veri işleme izinleri ekranda birkaç saniye gösterilen, uzun ve okunması pek mümkün olmayan dokümanlarla sunulabilmekte, teknolo-okuryazarlığı olmayan ve dijital becerileri sınırlı kullanıcılardan, gerekli aydınlatılma yapılmadan ve göstermelik alınan onaylar neticesinde, kişisel verilere erişilerek şirketlerin sunucularında her türlü veri depolanabilmektedir.⁷⁷ Bunun önüne geçilebilmesi için sistem mimarisinin kullanıcıları kendilerine karşı dahi koruyacak şekilde inşa edilmesi, sistem mühendislerinin olası hukuka aykırılıklar konusunda

⁷³ Yılmaz, s. 1.

⁷⁴ Sarıca, s. 2; Selek, s. 2.

⁷⁵ Murat Volkan Dülger, Kişisel Verilerin Korunması Hukuku, Hukuk Akademisi, 2020; Ömer Ekmekçi/ Nafiye Yücedağ/ Elif Beyza Akkanat Öztürk/ Şehriban İpek Aşıkoğlu, Kişisel Verilerin Korunması Hukuku, On İki Levha, 2024; Söylemez/ Balaman, s. 120; Gelir, s. 1; Gezer, s. 1; Huddamoğlu, s. 1; Karadayı, s. 1; Özceylan, s. 1; Sarıca, s. 1; Ayrıca bkz. Shoshana Zuboff, The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power, PublicAffairs, 2019.

⁷⁶ Akkoç, s. 1; Ar, s. 1; Baysal, s. 1; Buzkuş, s. 1; Çelik1, s. 1; Çoban, s. 1; Karabulut, s. 1; Üzrek, s. 1.

⁷⁷ Burrell, s. 1 vd.; Mike, s. 2; kullanıcılarının teknoloji okur yazarlık eğitimi ve siber güvenlik konusunda aydınlatılmasının bir devlet politikası olarak benimsenmesi gerektiği yönünde bkz. Onur Kara/Murat Topaloğlu, "Bilgisayar Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri Öğrencilerinin Bilişim Güvenliği Alanında Yeterliliklerinin İncelenmesi", *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, C. 3, S 1, 2019, s. 25.

öngöründe bulunarak bilinçsiz kullanım maliyetini mümkün olduğunca teknolojik çözümlerle bertaraf etmeye çalışması gerekmektedir.⁷⁸ Dolayısıyla, insan kaynağı olarak donanımlı mühendislere ihtiyaç duyulmakta ve mühendislerin sistem mimarisi konusunda da kendilerini geliştirmeleri gerekmektedir.⁷⁹ Ayrıca yapay zekâ teknolojilerinin yükselişiyle birlikte, deepfake uygulamaları, içerik üreticilerinin makine mi insan mı olduğunun belirlenememesi ve bilgi kirliliği neticesinde hakikatin yitilmesi gibi pek çok sorun da peşi sıra gelmektedir.⁸⁰ Özellikle eğitim düzeyi düşük ve teknoloji okur yazarlığı olmayan kullanıcıların, sanal ortamda manipüle edilmeleri oldukça kolaydır. Hukuken bu manipülasyonların yapılmasını önleyici ağır müeyyideler belirlenmesi, etik değerler ve insan haklarıyla bağlantılı siber ilkelelerin oluşturulması, teyit merkezlerinin kurulması, kötü amaçlı yazılım geliştirenlerin en başından engellenmesi ve bu yapılırken de bilgisayar mühendisleriyle koordineli çalışılması gerekmektedir.⁸¹

Bilişim sistemlerinin tasarlanması aşamasında, mühendislerin hukukçulardan danışmanlık hizmeti alması ve en başından hukuka uygun sistemleri kurması gerekmektedir.⁸² Bu çerçevede hukukçuların mühendislere bilişim hukuku ve etik konularında kapsamlı eğitimler vermesi faydalı olacaktır.⁸³ Nitekim bu tür eğitim ve danışmanlık hizmeti alınmadan, bir sistem pazara girdikten sonra ortaya çıkabi-

⁷⁸ Philip A. E. Brey, "Anticipatory Ethics for Emerging Technologies", *Nanoethic*, V. 6, 2012, s. 1 vd.; Aydın, s. 2; Kara, s. 2.

⁷⁹ Eşref Adalı, "Bilgisayar ve Bilişim Alanında Eğitim", *Türkiye Bilişim Vakfı Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Dergisi*, C. 5, S. 2016, s. 1 vd.; Barbara J. Grosz/David Gray Grant/Kate Vredenburg/Jeff Behrends/Lily Hu/Alison Simmons/Jim Waldo, "Embedded EthiCS: Integrating Ethics Across CS Education", *Communications of the ACM*, V. 62, N. 8, 2019, s. 54 vd.

⁸⁰ Akın2, s. 1; Beyaztunc, s. 1; Can2, s. 1; Çelik2, s. 1; Çınar, s. 1; Dağ, s. 1; Erenç, s. 1; Eryılmaz, s. 1; Esen, s. 1; Gökhan, s. 1; Kara, s. 1; Özcan, s. 1; Özkan, s. 1; Tikit, s. 1; Üzrek, s. 1; Zorlu, s. 1.

⁸¹ Akkoç, s. 1; Aliyeva, s. 1; Beyaztunc, s. 1; Çınar, s. 1; Dağ, s. 1; Eldemir, s. 1; Gelir, s. 1; Kavalcı, s. 1; Mutlu, s. 1; Özcan, s. 1; Sarıca, s. 1; Üzrek, s. 1.

⁸² Duman, s. 1; Selek, s. 1; bunun önemli bir önleyici çözüm önerisi olduğu yönünde değerlendirmeler için bkz. ENISA, Data Protection Engineering From Theory to Practise, 2022, <https://www.enisa.europa.eu/publications/data-protection-engineering> (Erişim Tarihi, 03.05.2025).

⁸³ Eryılmaz, s. 1; bu tür eğitimlerin ilkökul, ortaokul, lise düzeylerinde de verilmesi gerektiği yönünde öneri için bkz. Söylemez/Balaman, s. 126; Benzer yönde bkz. Grosz/Gray Grant/Vredenburg/Behrends/Hu/ Simmons/Waldo, s. 54 vd.

lecek sorunların çözülmesi çok daha zor olacaktır.⁸⁴ İyi amaçlar için oluşturulan bilişim sistemlerinin kötü amaçlara da hizmet edebilmesi potansiyeli olduğundan, bilişim sistemlerinin amacına uygun kullanılıp kullanılmadığının tespitine yönelik de hukukçuların desteği gerekmektedir.⁸⁵ Son olarak geliştirilen sistemlerin ve çıktılarının patent/telif hakkı kapsamında korunması, kopyalanma ve izinsiz kullanıma yönelik geliştiricilerin haklarının korunması, insanüstü bir mükemmellik ve hatasız sistem beklentisiyle geliştiricilere ağır sorumluluklar yüklenmemesi ve riskin adaletli paylaşılmasının sağlanması için de hukukçulara büyük sorumluluklar düşmektedir.⁸⁶

Dolayısıyla bilişim alanı, tüm renkli ve parlak beklentilerin gerisinde bilgi güvenliği ve kalitesinin öne çıkartılmasının bile giderek zorlaştığı kaotik bir alana dönüşmektedir.⁸⁷ Tüm bu acil hukuki ihtiyaç ve belirsizliklere rağmen, şu an için hukuk, hızla ilerleyen teknolojiye yetişemeyecek gibi görünmektedir.⁸⁸ Teknolojik gelişimin bir süreliğine ertelenmesi mümkün olsa da engellenmesi mümkün değildir.⁸⁹ Dolayısıyla yasaklama, engelleme, cezalandırma gibi hukuki çözüm yöntemleri yerine çok daha sofistike ve çok daha gerçekçi çözüm yöntemlerine yoğunlaşılması gerekmektedir.⁹⁰ Bu noktada bilişim alanındaki hukuka aykırılıkların çözüme kavuşturulmasında hukukçular kadar bilişim uzmanlarına da sorumluluk düşmektedir.⁹¹ Bu iki alanın iş birliği içinde çalışması halinde, uygulama alanlarında birinin yetersiz kaldığı noktalarda diğerinin eksiklikleri giderebilmesi mümkündür.⁹² Yalnızca bu alanlarda çalışanlar olarak değil kullanıcılara yönelik de çeşitli düzenlemeler yapılmalı ve özellikle teknoloji okur yazarlığı artı-

⁸⁴ Can2, s. 1; İder, s. 1.

⁸⁵ Karakuş, s. 1.

⁸⁶ Çoban, s. 1; Doğan, s. 1; Eryılmaz, s. 1; Genç, s. 1; Kırca, s. 1; Orhan, s. 1; Tikit, s. 1; Yelken, s. 1.

⁸⁷ Yılmaz, s. 1.

⁸⁸ Akın2, s. 1.

⁸⁹ Alvin Toffler, Üçüncü Dalga, çev. Selim Yeniçeri, Koridor Yayıncılık, 2008, s. 174; Cevahiroğlu, s. 2.

⁹⁰ Benzer yönde bkz. OECD, "An immersive technologies policy primer", OECD Digital Economy Papers No 373, OECD Publishing, 2025, https://www.oecd.org/en/publications/an-immersive-technologies-policy-primer_cf39863d-en.html (Erişim Tarihi, 05.09.2025).

⁹¹ Zakaryayeva, s. 2.

⁹² Aliyeva, s. 2; Doğan, s. 2.

rılmalıdır. Nitekim teknoloji geliştiricileri ve toplum ortak hareket eder ve bilinçli bir şekilde teknolojinin kullanımı sağlanırsa, ancak o zaman hukuk bu alandaki sorunları çözmede başarı gösterebilecektir.⁹³ Bunun yanında hukukun bu tür alanlarda yetersizliği, başka bir bakış açısıyla da hukukun gelişmesi için bir fırsat olarak değerlendirilmeli, uygulamayla birlikte hukuk da uyum içinde dönüşmeli ve alandaki sorunları önleme ve çözmede yeterli hale gelmelidir.⁹⁴ Nitekim bilişim hukukunun bilişim sistemlerinden daha hızlı gelişmesi, geride kalması ve gerekli önleyici mekanizmaları kurması gerekmektedir.⁹⁵

Öğrencilerin bilişim alanındaki hukuki sorunlar ve çözüm önerileri çerçevesinde işaret ettiği sorun alanları, yalnızca bireysel gözleme dayalı sezgilerden ibaret olmayıp, literatürde uzun süredir tartışılan bilişim hukukunun yapısal eksiklikleri ile büyük ölçüde uyumlu görünmektedir. Özellikle ayrımcılık, ağır çalışma koşulları, veri güvenliği, fikri hak ihlalleri ve yapay zekâ kaynaklı belirsizlikler gibi konular, literatürde sıkça ele alınan güncel tartışmalarla örtüşmektedir. Bu uyum, genç bilişim uzmanlarının hukuki farkındalığa sahip olduğunu ve teknolojik deneyimlerinin onları doğrudan hukukî muhakemeye yönlendirdiğini göstermesi bakımından önemlidir. Bununla birlikte öğrencilerin “eril veri mimarisi”, “teknolojinin kullanıcıyı tahakküm altına alan yapısı”, “şirket içi etik mücadelelerin hukukî sonuçları” ve “bilinçli rızanın dijital alandaki çöküşü” gibi bazı tespitleri literatürde henüz yeterince ele alınmamıştır. Bu özgün perspektifler, hukukun düzenleme altına almaya giriştiği alanın teknik uzmanlarını çoğu zaman yalnızca araçsal gören geleneksel yaklaşımının kırılması gerektiğini düşündürmektedir. Bu çerçevede öğrencilerin değerlendirmeleri, bilişim hukukunun yalnızca normatif düzenlemelere indirgenemeyeceğini, aynı zamanda sosyal psikoloji, bilişim etiği, iş hukuku, cinsiyet çalışmaları ve güç ilişkileriyle iç içe geçmiş karmaşık bir alan olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Özellikle yapay zekâ ve büyük teknoloji şirketleri karşısında yaşanan etik gerilimlerin, bireysel tercihlerden ziyade hukukî güvence ihtiyacından kaynaklandığı yönündeki tespitler, mühendislerin “sorumluluktan kaçma” değil, aksine “sorumlulu-

⁹³ Can2, s. 2.

⁹⁴ Bora Çınar, Şirket Yönetiminde Yapay Zekâ, s. 217; Çelik1, s. 2.

⁹⁵ Kaplan, s. 107; Gökhan, s. 1; İder, s. 1; Kara, s. 1; Keskin, s. 1.

ğu paylaşacak bir hukuk düzeni talep etme" iradesini yansıtmaktadır. Bu durum, mühendislik camiasının toplum ve hukuk karşısında yalnızca yenilik üreticisi değil, aynı zamanda ahlaki özne olarak görülmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla mühendislerin işaret ettiği hukuksal boşluklar, yalnızca korunma talebi değil, düzen kurma çağrısı olarak okunmalıdır.

II. SORUMLULUK HUKUKU BAKIMINDAN BELİRSİZLİKLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Bilişim sistemlerinin insan egemen pek çok alana girmesi ve sosyal etkilerinin her geçen gün hissedilir bir biçimde artmasıyla birlikte, hukukun odağına alması gereken en önemli sorunlardan biri, bilişim alanında ortaya çıkan bir hukuka aykırılık halinde hukuki sorumluluğun nasıl belirleneceği meselesidir. Nitekim geleneksel sorumluluk hukukunun kabul ettiği temel ilkeler pek çok yönden bilişim alanında ortaya çıkan hukuka aykırılıklarla tam olarak uyuşmadığı gibi zararın tespitinden kusurun derecelerine kadar pek çok yerleşmiş kurum uygulamada karşılık bulamayabilmektedir.⁹⁶ Nitekim uygun illiyet bağını koparan düzeyde otonom sistemler söz konusu olduğunda, hukuk hem tespitite hem uygulamada yetersiz kalabilmektedir.⁹⁷ Bu çerçevede bilişim alanındaki hukuka aykırılıklar ve ortaya çıkan zararlardan kimlerin sorumlu tutulması gerektiği düşünüldüğünde, akla öncelikle bilişim uzmanları gelmekte, konu derinleştirildiğinde kullanıcıların da sorumluluğa dahil edilmesi gerektiği düşünülmekte ve en nihayetinde sorumluluğun hakkaniyetli bir şekilde paylaştırılmasına yönelik bilişim alanına özgü kapsamlı bir sorumluluk sistemi geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır. Şimdi bu öneriler sırasıyla ele alınarak, sorumluluk hukukunun geliştirilmesi için mühendislik bakış açısıyla çözüm önerileri geliştirilecektir.

A. Bilişim Uzmanlarına Sorumluluk Yüklenmesi

Hukukun, bilişim gibi hızla gelişen ve dönüşen bir alanı gereği gibi düzenleme altına almakta zorlanacağını kabul etmek gerektiğin-

⁹⁶ Bora Çınar, Şirket Yönetiminde Yapay Zekâ, s. 201.

⁹⁷ Ayrıntılı bilgi için bkz. Berkant Akkuş, Autonomous Weapon Systems Under International Law, Yetkin. 2022.

den, bilişim alanındaki kötüye kullanımları engelleme sorumluluğunun ağırlıklı olarak bilişim uzmanlarına yüklenmesi anlaşılabilir bir tercihtir.⁹⁸ Ancak hukukun yetersiz kaldığı bir alanda doğrudan bu alanda faaliyet gösteren kişilere sorumluluk yüklenmesi doğru olmayacaktır.⁹⁹ Bunun yanında, dijital ortam pek çok yönden risk ve etkiye açık olduğu için bu ortamın paydaşlarından biri olan bilişim uzmanlarına tüm sorumluluğu aktarmak doğru olmasa da bilişim sistemlerinin güvenliğinin sağlanması ve kötüye kullanımların engellenmesinin büyük ölçüde bilişim uzmanlarının çözebileceği bir sorun olduğunun ve gerektiğinde daha iyi yazılımlarla verinin korunması için etkili önleyici önlemler alınabileceğinin kabulü gerekmektedir.¹⁰⁰ Nitekim Avrupa Birliği'nin Yapay Zekâ Tüzüğü ile getirdiği risk bazlı yaklaşım ve kademeli yükümlülükler, teknik uzmanların genel güvenlik ve yönetim tedbirleriyle sorumluluğu paylaşması gerektiğine yönelik güncel bir hukuki çerçeve sunmaktadır.¹⁰¹ Diğer yandan bu çerçevenin aşamalı uygulanma tercihi, özen yükümlülüğünün standartlar ve yönetim süreçleri üzerinden uzmanlara zaman tanınarak belirlenmek istendiğine de işaret etmektedir.¹⁰²

Bir sistem halka sunulmadan önce gerekli tüm testler yapılmış ve bu testler neticesinde güvenli olduğuna karar kılınmış, uygulamada ise öngörülme ve uygulamadaki kullanım sebebiyle bir risk oluşmuşsa, bu tür spesifik durumlarda bilişim uzmanlarının sorumlu tutulmaları gerekmektedir.¹⁰³ Burada, hukuken “öngörülebilir risk”

⁹⁸ Eldemir, s. 2; Karabıçak, s. 2; Keskin, s. 2; Kırmızıgül, s. 2; Orhan, s. 2; Yıldırım, s. 2.

⁹⁹ Çınar, s. 2; Kırca, s. 2.

¹⁰⁰ Bora Çınar, Şirket Yönetiminde Yapay Zekâ, s. 202; Altınok, s. 2; Cevahiroğlu, s. 2; Eryılmaz, s. 2; Hacıaloğlu, s. 2; Karabıçak, s. 2; Mammadlı, s. 2; Mutlu, s. 2; Zakaryayeva, s. 2.

¹⁰¹ Düzenleme için bkz. European Union, Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act) (Text with EEA relevance), <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj> (Erişim Tarihi: 18.10.2025).

¹⁰² Kademeli uygulama zaman çizelgesi hakkında detaylı bilgi için bkz. Future of Life Institute, “Implementation Timeline”, <https://artificialintelligenceact.eu/implementation-timeline/> (Erişim Tarihi: 18.10.2025).

¹⁰³ Çetin, s. 2; Gelir, s. 2; Selek, s. 2.

ile “öngörülemeyen risk” ayrımı kilit önem taşımaktadır. Nitekim bu ayrım, uygulamada da kurumsal risk yönetişimini somutlaştıran NIST AI Risk Management Framework (AI RMF 1.0)¹⁰⁴ ve yaşam döngüsü boyunca risk yönetimini tarif eden ISO/IEC 23894:2023¹⁰⁵ standardı olarak somutlaşmış durumdadır. Tasarım, geliştirme, dağıtım ve izleme döngüsünde belgelendirilebilir özen çerçevesini ortaya koyan bu belgeler, kusur değerlendirmesinde geliştirici lehine veya aleyhine güçlü delil etkisi doğurabilmektedir.

Özellikle ceza hukuku alanındaki hukuki boşluklar neticesinde, esasında cezalandırılması gereken pek çok hukuka aykırı fiil, tazminat sorumluluğu çerçevesinde özel hukuk kapsamında çözüme kavuşturulmaya çalışılmaktadır. Nitekim bu fiiller neticesinde ceza verilmesi, suçta ve cezada kanunilik ilkesi sebebiyle mümkün olamamaktadır. Dolayısıyla bu alanda sonradan suç olarak düzenlenmiş fiiller sebebiyle bilişimcilerin hukuki düzenleme yokken gerçekleştirdiği fiillerin cezalandırılması yoluna gidilmesi de mümkün değildir.¹⁰⁶ Kaldı ki hukuki belirsizliğin hâkim olduğu bir alanda, yaşanan sorunlar neticesinde, hukuk şekillenebilmekte ve şekillenen hukuk uygulamayı da dönüştürebilmektedir.¹⁰⁷ Dolayısıyla henüz tecrübe edilmemiş ve sonucu net olarak öngörülememiş olası bilişim sistemi zararlarından, hukuki bilgisi de yeterli olmayan bilişimcileri sorumlu tutmak doğru olmayacaktır.¹⁰⁸ Örneğin siber güvenliğe yön verenler, siber güvenlik uzmanlarından ziyade siber saldırıları gerçekleştiren kişiler olduğundan, bilişim uzmanları da kendi alanlarındaki öngörülemez boşluk ve açıkları uygulamayla birlikte deneyimleyebilmektedir.¹⁰⁹ Hukukun gelişim pratiği de uygulamada sorun yaratan belirsizliklerin zirve yapmasını bekledikten sonra netleşmiş sorunlara çözümler üretmek yönünde olduğundan, hukukun girmediği ya da gereği gibi

¹⁰⁴ National Institute of Standards and Technology (NIST), Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0), 2023, https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ai/nist.ai.100-1.pdf?utm_source=chatgpt.com (Erişim Tarihi: 18.10.2025).

¹⁰⁵ ISO, Information technology – Artificial intelligence – Guidance on risk management, 2023, <https://www.iso.org/standard/77304.html#lifecycle> (Erişim Tarihi: 18.10.2025).

¹⁰⁶ Can1, s. 2; Kavalcı, s. 2.

¹⁰⁷ Akkoç, s. 2; Bulut, s. 2.

¹⁰⁸ Bulut, s. 2; Dağ, s. 2; Huddamoğlu, s. 2; Sarıca, s. 2.

¹⁰⁹ Üzrek, s. 2.

düzenlemediği bir alanda ortaya çıkabilecek sorunlar nedeniyle, bu alanda faaliyet gösteren kişilere peşinen sorumluluk yüklemek doğru olmayacaktır.¹¹⁰ Hukukun öncelikle yapay zekâ sistemlerinin hukuki niteliğini tespit etmesi ve bu sistemleri hukuken doğru ve isabetli bir şekilde tanımlaması ve tanınması gerekmektedir.¹¹¹ Hukuken bir sorumluluk çerçevesi düzenlenmediği sürece, hukuki müeyyidesi olmayan bir konuda, şüphe ya da tereddütler sebebiyle, sorumlu olunacağı bile öngörülemeyen bir sebeple bilişim uzmanlarına sorumluluk yüklemek hukuka aykırı olacaktır.¹¹² Otonom araçların karıştığı trafik kazaları, sorumluluk dağılımının niçin dengeli ve hukuken tanımlanmış bir şekilde kurulması gerektiğinin somut örnekleridir. Örneğin 2018'deki Uber otonom araç vakasında ceza sorumluluğu sürücü üzerinde tartışılmış, şirket hakkında ceza soruşturması sonuçsuz kalmış ancak teknik ve organizasyonel yetersizlikler Ulusal Ulaştırma Güvenliği Kurulu (National Transportation Safety Board/NTSB) raporlarına yansıtılmıştır.¹¹³ Dolayısıyla otonom araçlar, klasik ceza hukukundaki faillik anlayışının teknoloji çağında çoğu zaman gerçeği ıskalayabileceğini, kurumsal güvenlik kültürü ve yazılım-donanım bütünlüğü incelenmeden adil bir sorumluluk dağıtımının mümkün olamayacağını düşündürmektedir.

Gelişen alanlarda hukuka uygun ilerlemeyi sağlamak hem hukukçuların hem de bu alanı geliştiren uygulayıcıların ortak sorumluluğundadır ve birinin desteği olmadan diğlerinin çözüm üretmesi ve ürettiği çözümün başarılı olması mümkün değildir.¹¹⁴ Dolayısıyla sorumluluk, bilişim uzmanlarına olduğu kadar bilişim hukuku uzmanlarına da düşmektedir.¹¹⁵ Bu iki alanın iş birliği içinde olması ve alandaki belirsizlikleri hukuka ve etiğe uygun şekilde çözüme kavuşturabilmek için hukukun bilişim uzmanlarına hoşgörü ile yaklaşarak rehberlik etmesi

¹¹⁰ Ar, s. 2; Özceylan, s. 2; Zorlu, s. 2.

¹¹¹ Bora Çınar, Şirket Yönetiminde Yapay Zekâ, s. 290; Karabulut, s. 2.

¹¹² Yapay zekâ alanındaki belirsizlikleri giderecek düzenlemeler yapılmasında gecikilmesinin ciddi bir sorumsuzluk olduğu yönünde bkz. Toffler, s. 219 vd.

¹¹³ Aric Jenkins, "Arizona Woman Hit by Uber's Self-Driving Car May Be First Pedestrian Killed by an Autonomous Vehicle", Time, March 19, 2018, https://time.com/5205767/uber-autonomous-car-crash-arizona/?utm_source=chatgpt.com (Erişim Tarihi: 18.10.2025).

¹¹⁴ Gül, s. 2; Zakaryayeva, s. 2.

¹¹⁵ Hacıoğlu, s. 2; Özcan, s. 2; Sarıca, s. 2.

gerekmektedir.¹¹⁶ Örneğin en azından büyük ve önemli bilişim projelerinde, ekibe, bilişim hukukçularının da dahil edilmesiyle, hukuki eksiklik önemli ölçüde giderilebilecek ve en başından hukuki denetim mekanizması proje sürecinde kurulmuş olacaktır. Şirket içi veya proje ekibi kapsamında takım içi etik ve hukuki politikaların iyi oluşturulması ve katı bir şekilde uygulanması da önleyici mekanizmalardan biri olarak oldukça fayda sağlayacaktır.¹¹⁷ Tüm projeler bakımından ise hukukun temel sorunları çözmesi ve bilişim alanına ilişkin ilkelere oluşturması gerektiği açıktır. Özellikle bilişim sistemlerinin kötüye kullanımına yönelik hukuki yaptırımların açık, uygulanabilir ve ağır şekilde belirlendiği bir hukuk sisteminin bu alandaki kötüye kullanımlar bakımından caydırıcılığı daha fazla olacaktır.¹¹⁸

B. Kullanıcı Sorumluluğunun Geliştirilmesi

Gerekli önleyici mekanizmaları kurmak noktasında bilişim uzmanlarına sorumluluklar yüklenmesi mümkün olmakla birlikte, uygulamadaki kötüye kullanımlarda kullanıcının rolünün de göz ardı edilmemesi gerekmektedir.¹¹⁹ Hukuki ve etik sorumluluğu, sistem geliştiricileri kadar bu tür sistemleri kullananlara da yüklemek gerekmektedir.¹²⁰ Aksi bir yaklaşım, mutfak ürünü olarak bıçak üreten kişileri bu bıçağı cinayet işlemek için kullanan kullanıcının hukuki ve cezai sorumluluğuna ortak etmek niteliği taşıyabilecektir.¹²¹ Dolayısıyla teknolojik bir aracın iyi ya da kötü olduğu değerlendirilirken sistemin kendisine değil kullanıcıya odaklanmak daha doğru olacaktır.¹²² Elbette ki bazı bilişim sistemlerini ürün olarak niteleyip üreticinin sorumluluğun çerçevesinde dolaylı sorumluluk şeklinde konuya yaklaşmak mümkün olabilse de bazı bilişim sistemlerinde ise illiyet bağının ciddi bir şekilde kopabildiği ortadadır. Ancak atom bombaları gibi kitlesel yok edici teknolojilere zemin hazırlayan nükleer fizik alanında çalışan

¹¹⁶ Cevahiroğlu, s. 2; Kavalcı, s. 2; Zakaryayeva, s. 2.

¹¹⁷ Mammadlı, s. 2.

¹¹⁸ Kavalcı, s. 2; Özcan, s. 2.

¹¹⁹ Karadayı, s. 2; Özcan, s. 2.

¹²⁰ Martin Ebers/ Marta Cantero Gamito (eds.), *Algorithmic Governance and Governance of Algorithms: Legal and Ethical Challenges*. Springer, 2021; Karadayı, s. 2.

¹²¹ Yelken, s. 2.

¹²² Bora Çınar, *Dava Yönetimi*, s. 2122; yapay zekâ teknolojilerinin hem iyiye hem de kötüye kullanılabileceği yönünde bkz. Kaplan, s. 53 vd.

bilim uzmanlarına sorumluluk yüklenmediği unutulmamalıdır.¹²³ Nitekim aynı teknoloji nükleer enerjinin de temelini oluşturarak kötüye kullanılmasından çok daha fazla iyiye kullanıma uygun avantajlarıyla birlikte gelmiştir.¹²⁴

Bir noktadan sonra, kendini geliştiren uzmanlardan bağımsızlaşıp kendi kendine öğrenen ve gelişen sistemler için bilişimcileri sorumlu tutmak ya da sorumlu tutmayı sürdürmek doğru olmayacaktır.¹²⁵ Örneğin yapay zekâ sistemleri oldukça etkileyici dijital çizimler gerçekleştirebilmekte, ancak bunu yaparken de pek çok sanatçının eserlerini işleyerek bir çıktı oluşturdukları için özellikle izinsiz olarak kullanılan eserlerin sahiplerinin hak ve hukukları bakımından etik dışı bir çalışma mekanizmasına sahip olabilmektedir.¹²⁶ Dolayısıyla bu çıktıları edinen kullanıcıların, sistemi güzellemesi ve birçok insan sanatçının yeteneklerini bu sistemler üzerinden sorgulaması da ayrı bir etik sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.¹²⁷ Benzer şekilde kişilerin ses ve görüntülerini taklit edebilen sistemler kullanılarak oluşturulan ve suç unsuru niteliğinde olabilen çıktılarda da sistemden çok kullanıcıların kötü niyetli kullanımları etkili olmaktadır.¹²⁸ Ancak bu durum, başka bir bakış açısıyla değerlendirildiğinde ise amacı sahte içerik üretmek olan bir sistem tasarımının, sonsuz kullanıcı ve sonsuz sahte içeriğine karşı, hukukun yetersiz kalmasından ziyade, bilişim departmanlarının ilerleme adına kötüye kullanıma oldukça yatkın sistemleri ortaya çıkarma basiretsizliği olarak da görülmesi mümkündür.¹²⁹ Dolayısıyla bilişim uzmanlarının hem üretim, tasarım, eğitim ve hem de kullanıcılarla etkileşim aşamalarında sorumluluklarını layıkıyla yerine getirmeleri ve tüm araştırma sürecinde hukuku ve etiği gözetmeleri varsayımında, hukukun da bilişim alanını düzenlemekte ve kontrol altında tutmakta yetersiz kalmasından söz edilemeyecektir.¹³⁰ Ayrıca kullanıcılara yük-

¹²³ Genç, s. 2.

¹²⁴ Altınok, s. 2; Cevahiroğlu, s. 2.

¹²⁵ Karakuş, s. 2; Selek, s. 2.

¹²⁶ Karadayı, s. 2.

¹²⁷ Karadayı, s. 2.

¹²⁸ Çelik2, s. 2.

¹²⁹ Çelik2, s. 2.

¹³⁰ Zakaryayeva, s. 2; insan kaynağı olarak donanımlı mühendislere ihtiyaç olduğu, mühendislerin sistem mimarisi konusunda da kendilerini geliştirmesi gerektiği yönünde bkz. Adalı, s. 3.

lenen sorumluluk en nihayetinde kullanıcıların üretici ve tasarımcıya yönelmesine sebep olabileceğinden, kullanıcıların hukuka uygunluk ve güvenlik taleplerini karşılamak zorunda olan bilişim uzmanları da kullanıcı dostu tasarımlar konusunda, uygulamayı hukuka uygun olacak şekilde geliştirme baskısı altında olacaktır.¹³¹

C. Sorumluluğun Hakkaniyete Uygun Şekilde Paylaştırılması

Oldukça kompleks yapıdaki bilişim sistemlerinin tasarım, çalıştırılma ve geliştirilme süreçlerinde pek çok yazılım mühendisi başta olmak üzere sayısız katılımcının aktif çaba ve emekleri bulunmaktadır.¹³² Dolayısıyla böyle çok katımlı bir sistemin çalıştırılması neticesinde, veri güvenliğinin ihlali gibi bir sorun oluşması durumunda, bu sorumluluk, eş zamanlı olarak pek çok bilişim uzmanının ve paydaşın etki alanında doğabilmektedir.¹³³ Bir bilişim sisteminin tasarımı, üretimi ve çalıştırılmasında pek çok paydaşın aktif katılımı gerekli olduğundan, ortaya çıkan zarardan kimlerin sorumlu tutulması gerektiğinin belirlenmesi, hukukçuların çözüm bulması gereken önemli ve karmaşık bir problemdir.¹³⁴ Bilişim gibi çok katmanlı ve çok paydaşlı bir alanda ortaya çıkabilecek sorunlardan, doğrudan ve daraltılmış bir çerçeveye, bilişim uzmanlarını sorumlu tutmak yerine tüm katılımcılar arasında zararlı sonuçtaki paylarına göre ve hiyerarşik olarak belirlenmiş bir sorumluluk sistemi tasarlanması daha makul bir yaklaşım olacaktır.¹³⁵

Hukuki düzenlemeler mümkün olduğunca güvenlik ihlallerinden çıkar sağlayan kişilere sorumluluk yüklemelidir.¹³⁶ Bu noktada akla ilk gelen ise bilişim uzmanlarından çok, ürünleri piyasaya sunan ve risklere rağmen temel gereklilikleri sağlama noktasında rekabet yarışı sebebiyle aceleci davranan teknoloji şirketleri yöneticileridir.¹³⁷ Kaldı ki katılımcıların etki ve sorumluluklarının da en az sistem kadar kompleks ve takip edilemez olması varsayımında, asıl sorum-

¹³¹ Öztürk, s. 2.

¹³² Duran, s. 2.

¹³³ Duran, s. 2.

¹³⁴ Alataş, s. 1; Aliyeva, s. 1; Demir1, s. 1; Doğan, s. 1; Huddamoğlu, s. 1; Yıldırım, s. 1.

¹³⁵ Akkoç, s. 2; Çetin, s. 2; Gezer, s. 2; Gökhan, s. 2; Tikit, s. 2.

¹³⁶ Gelir, s. 2.

¹³⁷ Alataş, s. 2; Bulut, s. 2.

lunun tespiti de muhtemelen kolay olmayacaktır.¹³⁸ Gerçekten de sorumluluk sisteminin kilitlenebileceği en karmaşık durum, ortada ihlal bulunduğu açık olmakla birlikte ihlali gerçekleştirenlerin bulunamaması ve dijital olarak izinin sürülememesi riskidir.¹³⁹ Sonuçta en sofistike kodun bile gerisinde bir arka kapı olacağı ve tüm kötüye kullanımları önleyebilecek bir yazılım yazılması da mümkün olmayacağına göre her sistemin manipüle edilmeye ve kötüye kullanıma az ya da çok açık olacağını kabul etmek gerekmektedir.¹⁴⁰ Dolayısıyla tüm paydaşların sorumluluk altında olması varsayımında bile tüm olası risk ve tehlikeleri ortadan kaldırmak mümkün olmayabileceği gibi şu an için disiplinler arası çalışmalarda da kesin ve tam bir başarı sağlandığı söylenememektedir.¹⁴¹ Özellikle veri güvenliği gibi önemli bir alanda, kamusal sorumluluğun da düşünülmesi mümkündür. Şirketlerin veri açıklarının kapatılması ve veri güvenliğinin sağlanması bakımından, devlet yapılanması altında kamusal nitelikte kurum ve organizasyonlar kurulması ve bu tür siber güvenlik hizmetlerinin kamu güvencesiyle tarafsız, güvenli ve kaliteli bir şekilde temini düşünülebilir.¹⁴²

Bilişim alanındaki sorumluluk hukukuna ilişkin belirsizliklerin çözümünde, adaletli davranılması, teknolojik gelişimin engellenmemesi ve herkesin menfaatine olacak şekilde uygun çözümlerin üretilmesi gerekmektedir.¹⁴³ Fakat 5651 sayılı Kanun¹⁴⁴ örneğinde olduğu gibi içerik sağlayıcıların tek bir hukuka aykırı içeriği sebebiyle platformun tümüne yönelik erişimin engellenmesi müeyyidesi uygulanabilmekte ve dolayısıyla hukuka aykırı içerikten haberi olmayan, haberdar olmakla birlikte süresinde harekete geçemeyen yer sağlayıcılar ve platformu hukuka uygun kullanan ilgili tüm paydaşlar bir bütün olarak bu hukuki müeyyidelerden olumsuz etkilenebilmektedir.¹⁴⁵ Bu yaklaşım ise

¹³⁸ Doğan, s. 2; Duran, s. 2.

¹³⁹ Selek, s. 1.

¹⁴⁰ Can1, s. 2; Mammadlı, s. 2.

¹⁴¹ Gezer, s. 2.

¹⁴² Üzrek, s. 2.

¹⁴³ Yıldırım, s. 1.

¹⁴⁴ 5651 sayılı İnternet Ortamında Yapılan Yayınların Düzenlenmesi ve Bu Yayınlar Yoluyla İşlenen Suçlarla Mücadele Edilmesi Hakkında Kanun, RG. 23.05.2007, S. 26530.

¹⁴⁵ Ar, s. 1; Çelik1, s. 1; Hacıoğlu, s. 1; Orhan, s. 1; Özcan, s. 1.

bilişim alanının gelişimini engellemekte ve bilişim sistemlerini işlevsiz bırakmaktadır.¹⁴⁶ Oysaki internet özgür bir alan olarak kalmalıdır ve düzenlemeler sembolik ve uygulanmayan nitelikte olmak yerine şirketleri, kurum ve kuruluşları odağına alarak uygulanabilir şekilde ele alınmalıdır.¹⁴⁷ Dolayısıyla daha net ve sınırları çizilmiş düzenlemeler yapılması gerekmektedir.¹⁴⁸ Bu düzenlemeler yapılırken ve uygulanırken de bilişim alanındaki paydaşların ihtiyaç ve çalışma mantıklarını anlamak adına mühendislere de danışılması ve onların bakış açısıyla sistemlerin ele alınmasının sağlanması önemlidir.¹⁴⁹ Eğer bütünsel olarak hukuk alanına taşınır ve siber alan hukukileştirilebilirse, tüm insanlık için bir kurtarıcı olabilecek internet, aksi halde ağır sonuçları olan bir tehlike kaynağına dönüşecek ve geçmişteki kötü alışkanlıklar ve uygulamalar kendini dijital olarak tekrar etmeyi sürdürecektir.¹⁵⁰ Nitekim kişilerin tüm verilerini elde bulunduran ve böylece büyük bir güç elde eden kişi ve kurumların toplumlara ve dahi devletlere zarar vermesi, siber savaşlar yaşanması ve ciddi yıkımlara yol açılması muhtemeldir.¹⁵¹ Özellikle Web 4.0 aşamasına geçilmesi durumunda, insan ve makine bütünleşmesiyle birlikte, düşünce ve ifade özgürlüğünün kısıtlanması, kişisel verilerin ihlali ve sisteme hukuka aykırı erişim halinde ise yaşam hakkının ihlali dahil olmak üzere pek çok ağır risk ve tehditleri beraberinde getirecektir.¹⁵²

III. BİLİŞİM ALANINDAKİ SORUNLARIN ETİK BOYUTU VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

A. Dijital Dünyada Etik İkilemler ve Etik Sorumluluğun Dijitale Yansımaları

Mühendislik alanına yönelik etik çalışmalarına ilk olarak Amerika Birleşik Devletleri'ndeki mühendislik alanındaki sivil toplum ku-

¹⁴⁶ Alataş, s. 1; Tikit, s. 1.

¹⁴⁷ Öztürk, s. 1.

¹⁴⁸ Buzkuş, s. 1; Gezer, s. 1.

¹⁴⁹ Hacılioğlu, s. 1.

¹⁵⁰ Gül, s. 1; Mutlu, s. 1; Yılmaz, s. 1; Yapay zekâ teknolojileri yönünden benzer değerlendirmeler için bkz. Bora Çınar, Dava Yönetimi, s. 2121.

¹⁵¹ Gelir, s., 1.

¹⁵² Kırca, s. 1; Tikit, s. 1.

ruluşları öncülük etmiştir.¹⁵³ Amerika Birleşik Devletleri’nde Ulusal Profesyonel Mühendisler Derneği (National Society of Professional Engineers/NSPE) tarafından 1954 yılında kabul edilen ve son olarak 2021 yılında güncellenen “Mühendislik Yemini”, mühendislik alanında genel kabul gören etik ilkelerin özünü oluşturmaktadır. Bu yemine göre, mühendisler, “Profesyonel bir Mühendis olarak, mesleki bilgilerini halk sağlığı, güvenliği ve refahının ilerlemesi ve iyileştirilmesine adayacaklarına, en üst düzeyde performans göstereceklerine, sadece dürüst girişimlerde bulunacaklarına, mesleki davranışın en yüksek standartlarına göre yaşayacaklarına ve çalışacaklarına, hizmeti kârdan, mesleğin şeref ve itibarını kişisel çıkarlarından, kamu yararını ise her şeyden üstün tutacaklarına” söz vermektedir.¹⁵⁴ Türkiye’de de benzer şekilde “*Bana verilen Mühendislik unvanına daima layık olmaya; onun bana sağladığı yetki ve yüklediği sorumluluğu bilerek, hangi şartlar altında olursa olsun, onları ancak iyiye kullanmaya; yurduma ve insanlığa yararlı olmaya, kendim ve mesleğimi maddi ve manevi alanlarda yükseltmeye çalışacağıma namusum ve şerefim üzerine yemin ederim.*”¹⁵⁵ diyerek mühendisler etik sorumluluklarına vurgu yaparak mesleğe başlamaktadır.

Bilişim alanında etik ikilemler, mühendislerin karşısına yalnızca teknik doğru tespiti olarak değil, hukuken tartışmalı olan durumlarda “doğruyu seçme” zorunluluğu olarak da çıkmaktadır. Örneğin yapay zekâ sistemleri geliştirilirken daha isabetli sonuçlar elde etmek adına kullanıcı verilerini geniş çapta işlemek, teknik açıdan verimlilik sağlamakla birlikte kişisel verilerin korunması ve mahremiyet ilkesini ihlal etmektedir. Benzer şekilde, algoritmaların hızlı öğrenmesi için sanatçıların eserlerinin izinsiz kullanılması telif hakkı ile inovasyon özgürlüğü arasında bir gerilim yaratmaktadır. Otomasyon sistemlerinde karar verme süreçlerini makinelerin üstlenmesi ise verimlilik ile insan kontrolü arasında yeni bir adalet tartışması doğurmaktadır. İşte

¹⁵³ Detaylı bilgi için bkz. R. Tuğrul Oğulata, “Mühendislikte Etik”, *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, C. 33, S. 2, 2021, s. 528 vd.; NSPE, “History of the Code of Ethics for Engineers”, <https://www.nspe.org/resources/ethics/code-ethics/history-code-ethics-engineers> (Erişim Tarihi, 29.11.2024).

¹⁵⁴ NSPE, “Engineers’ Creed (2021)”, <https://www.nspe.org/resources/ethics/code-ethics/engineers-creed> (Erişim Tarihi, 29.11.2024).

¹⁵⁵ İTÜ, “Mühendisin Yemini”, https://web.itu.edu.tr/~tayfunakgul/muhendis_yemini.htm (Erişim Tarihi, 29.11.2024).

bu nedenle mühendislik yemininde yer alan “kamu yararını her şeyin üstünde tutmak” ilkesi, dijital çağda yalnızca dürüst çalışmayı değil, aynı zamanda veri, içerik ve algoritmalar karşısında etik tercih yapma cesaretini göstermeyi de gerektirmektedir. Görüldüğü üzere mesleki anlamda etik ilkeler kadar etik ikilemler de fiziki iş alanlarında olduğu gibi sanal çalışma alanlarında da benzer kaygılara yol açmaktadır. Dolayısıyla gerçek hayattaki etik kaygıların sanal ortamdaki çalışma alanında da sürdürülmesi gerekmektedir.¹⁵⁶ Örneğin, başka sanatçılara ait eserlerin taklit edilmesi, gerçek hayatta nasıl etik dışı kabul ediliyorsa, bu eserlerin dijitalleştirilerek işlenmesi neticesinde sistemin eğitilerek yaratıcı taklitler ortaya koymasının sağlanması da o kadar etik dışı olarak görülmelidir.¹⁵⁷ Dolayısıyla yaratıcı/ üretken yapay zekâ sistemleri geliştirilmek isteniyorsa, bu ancak var olan yetenek ve sanatçılara saygı duyularak, verisi işlenecek kişilerin hukuki menfaatleri gözetilerek ve korunarak yapılmalıdır.¹⁵⁸ Nitekim başarılı bir bilişim sistemi hem hukuki hem de etik gereklilikleri sağlamalıdır.¹⁵⁹

Hukuki boşluklar sebebiyle bilişim uzmanlarına doğrudan bir sorumluluk yüklenemediği durumlarda dahi bilişim uzmanlarının yasal bir düzenleme yapılmasını beklemeksizin etik davranması ve doğru olan tercihleri yapması gerekmektedir.¹⁶⁰ Hukukun yetersizliği, bilişim alanındaki kötüye kullanımları etik hale getirmediği gibi bu alanda çalışanlara etiğe uygun şekilde çalışma sorumluluğu yüklemeye devam etmektedir.¹⁶¹

Bilişim gibi hızlı gelişen ve dönüşen bir alanda faaliyet gösteren bilişim uzmanlarının, öngörülü hareket etmesi, bugünün koşullarından ziyade yarının olası sorun ve ihtiyaçlarını göz önüne alarak, geleceği koruyucu yaklaşımlar sergilemesi gerekmektedir.¹⁶² Dolayısıyla tereddüt oluşturan durumlarda, bu durumun raporlanması ve

¹⁵⁶ Nesibe Kantar, “Bilişim Felsefesi Bağlamında Bilişim Etiği ve Güncel Tartışmalar”, *İğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, S. 36, 2024, s. 112 vd.; Kırmızıgül, s. 2; Mutlu, s. 2.

¹⁵⁷ Karadayı, s. 2.

¹⁵⁸ Karadayı, s. 2; benzer yönde bkz. TRAI, s. 13.

¹⁵⁹ Mammadlı, s. 2.

¹⁶⁰ Akın1, s. 2; Akkoç, s. 2; Hacıoğlu, s. 2; Sarıca, s. 2; Yıldırım, s. 2.

¹⁶¹ Eldemir, s. 2; Kırmızıgül, s. 2.

¹⁶² Huddamoğlu, s. 2.

sorunun çözümü için çalışılarak gerekli inceleme ve denetim mekanizmalarının devreye sokulması gerekmektedir.¹⁶³ Bilişim uzmanı olarak, mesleğin gereği gibi yapılmasının bir parçası da budur. Nitekim meslek etiği, yasal zorunluluklar sebebiyle değil yasal bir zorunluluk olmasa bile bir çıkar ve mecburiyet olmaksızın da etik olanı uygulama yönünde irade ortaya koyulmasını ve erdemli davranışlar gösterilmesini gerektirmektedir.¹⁶⁴ İnsanı insan yapan ve zekâ bakımından daha üstün özellikler sergileyebilen bilişim sistemlerinden ayıran özelliği de böyle bir etik davranış sergileyebilmesini sağlayan, empati yeteneğine ve bir vicdana sahip olmasıdır.¹⁶⁵ Hukuken olmasa da kamuoyu vicdanında kınanacak, etiğe aykırı tutum ve davranışlardan kaçınılması gerekmektedir.¹⁶⁶

Bilişim uzmanları da en nihayetinde teknoloji tüketicisi olduğunu unutmamalı ve tüm bilişim projelerinde hukuki bir gereklilik açıkça ortaya konmasa bile kullanıcıların güvenlik ve korunmasını ön planda tutmalıdır.¹⁶⁷ Kâr odaklı hareket eden teknoloji şirketleri bakımından, bu üstün insani vasıfların karşılık bulmaması veya karşılığının şirketten uzaklaştırılmak olması mümkündür.¹⁶⁸ Bilişim uzmanlarının, etik bağlılığı sebebiyle, çalıştığı şirkette fikir ayrılıkları yaşaması, baskı ya da mobbing neticesinde istifa etmeye zorlanması mümkün olsa da ahlaklı ve çalışkan bir bilişimci, daima daha iyi iş imkanları bulabilecek, ancak etiğe aykırı ve insanlığın geleceğini tehdit eden bir projeye katkı sunması olasılığında ise başka bir dünya bulamayacaktır.¹⁶⁹ Dolayısıyla bilişim uzmanının dünya vatandaşı olarak, tüm dünya için doğru ve etik olan bir çerçevede kendini konumlandırması insanlık için oldukça önemli bir değerdir.¹⁷⁰

¹⁶³ Eryılmaz, s. 2.

¹⁶⁴ Akkoç, s. 2; Yıldırım, s. 2.

¹⁶⁵ Dağ, s. 2; Doğan, s. 2; Karabıçak, s. 2; Karakuş, s. 2; Üzrek, s. 2; Zorlu, s. 2.

¹⁶⁶ Aliyeva, s., 2; Selek, s. 2.

¹⁶⁷ Keskin, s. 2.

¹⁶⁸ Özkan, s. 2.

¹⁶⁹ Buzkuş, s. 2; Huddamoğlu, s. 2.

¹⁷⁰ Üzrek, s. 2; Aynı yönde bkz. Luciano Floridi, *The Ethics of Artificial Intelligence: Principles, Challenges, and Opportunities*, Oxford, 2023.

B. Etik İkileme Düşen Bilişimcilerden Beklentiler

Bir bilişim projesinde etik ikilimler yaşanması halinde, projenin amacı, etkisi, sonuçları ve uygulandığı alan göz önüne alınarak, ulusal ve toplumsal çıkarlar gözetilerek hareket edilmesi gerekmektedir.¹⁷¹ Konuya ilişkin doğrudan bir hukuki düzenleme bulunmaması durumunda, en yakın hukuki düzenlemelere bakılarak kıyasen bir çözüm üretilmesi de mümkündür.¹⁷² Ayrıca alandaki uzman hukukçulara danışılması da gelecek açısından mevcut etiğe aykırı olduğu düşünülen, tereddüt yaratan durumun, hukuken nasıl değerlendirilebileceği konusunda fikir verebilecektir.¹⁷³ Etik ikilemi dengeleyecek teknolojik çözümlerden de faydalanılmalıdır. Örneğin bu çözümlerden biri uçtan uca şifreleme ve veriyi kullanıcının cihazında depolayabilecek şekilde teknolojik yöntemler üzerinde çalışmak ve bu yaklaşımlar neticesinde sorumluluğu sistem ve geliştiriciler üzerinden alarak kullanıcılara aktarmaktır.¹⁷⁴

Bilişim uzmanının etik sorumluluk hissetmesi, sorunu düzeltmek için çabalaması, düzeltemediği takdirde ise toplumdan özür dileyerek istifa etmesi gerekmektedir.¹⁷⁵ Bilişim alanında yaratılan tehlikeler sadece bilişimcileri değil tüm toplumu olumsuz etkileme riski taşıdığından, riskli projelerde yer almamak ve bu tür proje tekliflerini reddetmek, sonradan tehlikeli hale gelen projelerde ise bu tehlikelere dikkat çekerek projeyi sonlandırmak ve bu çaba da sonuçsuz kalıyorsa riskler konusunda kamuyu aydınlatma yükümlülüğü yerine getirilerek projeden ayrılmak gerekecektir.¹⁷⁶ Kişisel sorumluluğu ortadan kaldırmak gayesiyle projeden ayrılmak tek başına yeterli olarak görülmemeli ve özellikle projenin ilerlemesinde büyük payı olan bilişimcilerin olası riskler konusunda kamuyu aydınlatması, inatla projeyi sürdürmek isteyen geri kalan ekip üzerinde etik ve hukuki baskıyı oluşturmaya yeter şekilde elinden geleni yapmış olması beklenmelidir. Aksi halde zararlı sonuçta-

¹⁷¹ Oğulata, s. 528; Duman, s. 2; Duran, s. 2; Esen, s. 2; Gelir, s. 2; Gezer, s. 2; Gökhan, s. 2; Kara, s. 2; Karabulut, s. 2; Mutlu, s. 2; Selek, s. 2; Tikit, s. 2.

¹⁷² Ar, s. 2.

¹⁷³ Can2, s. 2; Özceylan, s. 2; Özkan, s. 2.

¹⁷⁴ Mike, s. 2.

¹⁷⁵ Doğan, s. 2; İder, s. 2.

¹⁷⁶ Buzkuş, s. 2; Can2, s. 2; Çınar, s. 2; Demir2, s. 2; Kavalcı, s. 2; Mammadlı, s. 2; Özcan, s. 2; Zorlu, s. 2.

ki katkısını projeden ayrıldığı gerekçesiyle göz ardı etmek pek mümkün olmamalıdır. Kaldı ki hukuken olmasa bile etik açıdan ilgili kişilerin sorumluluğu sürecektir. Nitekim desteklemek kadar engel olmamak da büyük yıkımlara giden yolun köşe taşlarından birini oluşturmaktadır. Nihayetinde bir bilişimcinin öncelikli görevi, kullanıcıların haklarını, iş arkadaşlarının ve çalıştığı şirketin itibarını korumaktır.¹⁷⁷ Gerçekten de bir bilişim uzmanının müşterileri desteklemeyen bir tavır alması, aynı zamanda şirketini de desteklememesi anlamına gelmektedir ve bunun tersi de geçerlidir.¹⁷⁸ Yapay zekânın özü veriyse, veri de özünde insanla ilişkilidir ve verilerin kaynağı olan insanı korumak ve güvenliğinden emin olmak etik olduğu kadar hukuki de bir sorumluluktur.¹⁷⁹ Bütünsel yaklaşıldığında, bilişimcilerin hukukla iş birliği içerisinde olmaları, hukuka ve etiğe uygun hareket etmeleri, bir bakıma müşterileri, iş arkadaşları ve şirketleriyle de kurumsal uyum içinde olmaları anlamına gelmektedir.¹⁸⁰ Hukuki sorun yaratmasa bile etik açısından tereddüt yaratan ve dolayısıyla ileride hukuki açıdan da düzenlenebilecek bir sorun tespiti halinde, etiğe uygun önlemler alarak ve projeyi geleceğin hukuki normlarına uygun şekilde ilerleterek, bu kaygıyı taşımayacak kişilere projeyi teslim etmek yerine projenin başında kalıp mücadele etmek daha akıllıca olacaktır.¹⁸¹ Bizzat projenin içinde olarak ve projeyi sürdürmekle birlikte, etik belirsizliğe dikkat çekmek, bu alanın etiğe uygun şekilde hukuken düzenlenmesine vesile olmak dahi mümkündür.¹⁸² Neticede büyük ve önemli projelerde etik ikilemler söz konusu olduğunda, son sözün mühendislere bırakılmayacağı da ortadadır.¹⁸³ Nitekim ticari çıkarlar söz konusu olduğunda, pek çok şirket hukuka uygun davranmanın maliyetine katlanmaya yanaşmayacaktır. Buna rağmen DABUS örneğinde olduğu gibi projenin sahibi olan bilişim uzmanının hukuken doğru olanın yapılması için projesinin bir ayağını hukuki belirsizliklerin giderilmesine yöneltmesi de daima mümkün olacaktır.

¹⁷⁷ Gül, s., 2.

¹⁷⁸ Gül, s. 2.

¹⁷⁹ Çelik1, s. 2; bunun hem etik hem de hukuki bir sorumluluk olduğu yönünde bkz. TRAI, Yapay Zekâ Etik İlkeleri, s. 7.

¹⁸⁰ Gül, s. 2; Benzer yönde bkz. TRAI, s. 5; Herkert/Borenstein/Miller, s. 2957 vd; Armağan Ebru Bozkurt Yüksel, Kurumsal Dijital Uyum. Seçkin, 2024.

¹⁸¹ Dağ, s. 2; Genç, s. 2.

¹⁸² Cevahiroğlu, s. 2.

¹⁸³ Gezer, s. 2.

Bunun yanında hukuka aykırı olmakla birlikte etiğe uygun olan ikilemlerin de söz konusu olabileceği unutulmamalıdır. Bu durumlarda da hukuki sorumluluk doğursa bile etik olanın yapılması yönünde irade gösteren bilişim uzmanlarının kamunun sağlığı ve korunması için hukuku çiğneyerek etik olanı hayata geçirmesi olasılığı bulunmaktadır.¹⁸⁴ Etik hackerlik olarak da adlandırılabilen bu etik mücadelenin hukuk alanında tanınması ve çerçevesi belirlenerek, motivasyon kaynağına göre hukuka uygunluk sebeplerinden biri olarak ele alınması, bilişim risklerine karşı öz denetim mekanizmalarının çoğaltılması ve kurumsallaşmasına hizmet edebilecektir.

C. Önleyici Hukuk Mekanizmaları ve Etik Kurul Önerisi

1. Önleyici Hukuk Mekanizmaları

Bilişim gibi önemli bir alanda, güçlü ve etkili bir teknoloji şirketinin, bilişim uzmanları ve yöneticilerinin, ellerindeki gücün büyüklüğü ve ağırlığı göz önüne alındığında, her durum ve koşulda etik çerçevesinde davranacağını ve doğru düşüneceğini ummak kolay değildir.¹⁸⁵ Nitekim ticari rekabet ve bilimsel gelişim baskısı altında olan en idealist kişiler açısından bile olası bir etik ikilem durumunda ne yönde hareket edileceğini kestirmek mümkün değildir.¹⁸⁶ Dolayısıyla hukuken müeyyidesi olmamakla birlikte, etik tereddütler yaratan pek çok durumda, uygulamadakilerin, ticari kazanç düşüncesiyle etik olmayan ancak kazançlı seçeneğe yönelmesi olasıdır.¹⁸⁷ Ayrıca kişilerin bakmakla yükümlü oldukları aileleri olması, ekonomik özgürlüklerinin olmaması ve başkalarının sorumluluklarını taşımaları sebebiyle bireysel etik değerlerini gözetememeleri de mümkün olabilmektedir.¹⁸⁸ Kaldı ki rekabet yarışı ve kazanç hırsı, etik ikilemler bir yana, bilişim uzmanlarının açıkça hukuka aykırı projelerde yer almasına sebebiyet verebilmekte, can güvenlikleri konusunda tehdit edilerek zorlanmalarını dahi olasılıklardan biri haline getirebilmektedir.¹⁸⁹ Dolayısıyla

¹⁸⁴ Can1, s. 2; Öztürk, s. 2.

¹⁸⁵ Beyaztunç, s. 2.

¹⁸⁶ Beyaztunç, s. 2.

¹⁸⁷ Çelik2, s. 2; Demir1, s. 2; Erenç, s. 2; Kırca, s.2; Orhan, s. 2; Öztürk, s. 2.

¹⁸⁸ Gezer, s. 2.

¹⁸⁹ Kırca, s. 2; Öztürk, s. 2.

hukukun, teknolojiyi hukuka uygun ilerletmek yanında teknoloji geliştiricilerini hukuka uygun hareket etme özgürlüğü verecek şekilde her türlü dış tehditlerden ve şirket içi baskılardan korumanın yollarını bulması gerekmektedir.¹⁹⁰

Teknoloji alanında kötüye kullanımların önüne geçecek yegâne güç yine hukuktur.¹⁹¹ Toplumu değiştiren ve dönüştüren sistemlerin, piyasaya sunulmadan önce, ince elenip sık dokunması ve en başından mühendis olarak bu sistemlerin genel kullanıma uygun olup olmadığının ve gerekli güvenlik standartlarını sağlayıp sağlamadığının, titiz bir öz denetim neticesinde ortaya konulması gerekmektedir.¹⁹² Bu tespitin sağlıklı yapılması hem mühendisleri hem hukukçuları ilgilendiren bir konudur ve her iki alan da toplumun bilinçlendirilmesi için ortak çalışmalar yürütmelidir.¹⁹³ Dolayısıyla bilişim alanındaki asıl olgunlaşma, hukukun sahneye çıkması ve alandaki belirsizlikleri gidermesiyle mümkün olacaktır.¹⁹⁴ Önleyici hukuk mekanizmalarının oluşturulması hem alanı hukuka uygun geliştirecek hem de sonradan çözülmesi oldukça zor ve karmaşık olacak hukuki sorunların daha en başından ortaya çıkmasının önüne geçecektir.¹⁹⁵ Bu yapılırken de teknolojik çözümlerden faydalanılması mümkündür. Örneğin yapay zekâ teknolojilerine karşı, etkili ve verimli önleyici hukuk mekanizmalarında da yapay zekâ teknolojilerinden faydalanması gerekmektedir.¹⁹⁶

Bilişim suçlarını teknik boyutuyla engellemek ve önleyici mekanizmaları kurmak, hukukçulardan ziyade bilgisayar mühendislerinin başarabileceği bir konudur.¹⁹⁷ Nitekim kötüye kullanımları engelleyecek şekilde sistem açıklarının kapatılması ve teknik boyutuyla önleyici mekanizmaların kurulması mühendislerin çalışma alanına girmektedir.¹⁹⁸ Ancak bu tür projelerin hayata geçirilmesi için ilgili önleyici sistem ve çözüm modellerine daha fazla yatırım yapılması ve kaynak ayrılması

¹⁹⁰ Özkan, s. 2.

¹⁹¹ Akın1, s. 2; Huddamoğlu, s. 2; Tikit, s. 2.

¹⁹² Bulut, s. 1; Can2, s. 1; Kavalcı, s. 1; Özceylan, s. 1.

¹⁹³ Çoban, s. 1; Eldemir, s. 1; Esen, s. 1.

¹⁹⁴ Baysal, s. 2.

¹⁹⁵ Bora Çınar, Şirket Yönetiminde Yapay Zekâ, s. 202.

¹⁹⁶ Bora Çınar, Şirket Yönetiminde Yapay Zekâ, s. 164; Altınok, s. 2.

¹⁹⁷ Buzkuş, s. 1; Huddamoğlu, s. 1; Öztürk, s.1.

¹⁹⁸ Bulut, s. 1; Çınar, s. 1; Dağ, s. 1; Karabulut, s. 1; Kavalcı, s. 1; Selek, s. 1; Üzrek, s. 1.

gerekmektedir.¹⁹⁹ Değiştirilen, kaybolan, bozulan, karartılan verileri tespit etme ve delil olarak sunulması konusunda da bilgisayar mühendisleri hukukçulara yardımcı olabilecek ve gerekli alanlarda buna yönelik tespitleri sağlayabilecek yazılımlar da geliştirebilecektir.²⁰⁰ Çok katımlı sistemlerin yol açtığı zararlarda asıl olarak sorumlu tutulması gereken paydaşın kim olduğunun belirlenmesi de teknik bilgi gerektirdiğinden bu alanlarda da mühendislerin hukukçuları desteklemesi mümkün olacaktır.²⁰¹ Yapay zekânın yükselişiyle birlikte insan ürünü mü makine ürünü mü belirleme imkânı gittikçe azalan alanlarda ise hukukçuların vicdani kanaatlerine güvenme eğilimi artacaktır.²⁰² Bunun yanında hukukun teknik alanlarında gerekli tüm bilgileri en ince ayrıntısına kadar bilen hukuk bilişim sistemlerinin tasarlanması da mümkündür.²⁰³ Ancak bilişim sistemleri her durum ve koşulda hatasız ve mükemmel sonuçlar veremeyeceğinden, özellikle vicdani kanaatin ağır bastığı alanlarda bilişim sistemlerinin tercih edilmesi ağır etik tartışmaları da beraberinde getirecektir.²⁰⁴ Bilişim sistemleri, hukuk uygulamasında tavsiye niteliğinde kararlar bakımından uygun olmakla birlikte kararlarına uyulması gereken seviyede kabulü ise doğru olmayacaktır.²⁰⁵ Kaldı ki hukuk uygulamasının dijitalleşmesi sürecinde hâkim, avukat gibi yargı mensuplarının yerini alacak sistemler teknik olarak geliştirilebilir olsa bile bu sistemlerin kullanılması yalnızca etik boyutuyla değil mevzuat ve özellikle anayasal temel ilkeler çerçevesinde de hukuken mümkün görünmemektedir.²⁰⁶

Sonuç olarak hukukçular ve mühendisler iş birliği içinde olmak zorundadır.²⁰⁷ Bu iş birliğini güçlendirmek için hukuk ve mühendislik bölümleri ortak yüksek lisans ve yan dallar şeklinde eğitim alanında

¹⁹⁹ Beyaztunç, s. 1.

²⁰⁰ Can1, s. 1; Erenç, s. 1; Eryılmaz, s. 1; Gezer, s. 1; Gökhan, s. 1.

²⁰¹ Demir1, s. 1.

²⁰² Gezer, s. 1.

²⁰³ Aydın, s. 1; Genç, s. 1; Karadayı, s. 1; yapay zekâ sistemlerinin insan hukuk uygulayıcısından daha verimli olabileceği, yapacağı hataları dahi daha mantıklı bir çerçevede yapabileceği yönünde bkz. Kaplan, s. 4, 91 vd.

²⁰⁴ Yelken, s. 1.

²⁰⁵ Aydın, s. 1; Yelken, s. 1.

²⁰⁶ Bora Çınar, Dava Yönetimi, s. 2117.

²⁰⁷ Aliyeva, s. 1; Ar, s. 1; Çelik2, s. 1; Demir2, s. 1; Doğan, s. 1; İder, s. 1; Karabıçak, s. 1; Keskin, s. 1; Özceylan, s. 1; Öztürk, s. 1; Sarıca, s. 1.

bütünleştirilebilecek ve bu şekilde ortak uzmanlıklarla birbirlerine daha verimli bir şekilde destek olabilecektir.²⁰⁸ Ayrıca ortak yayınlar yapılarak, bilişim hukukunun hem teknik hem hukuki ihtiyaçları ve ortak sorunların çözülmesi adına akademik iş birliğini güçlendirebilecektir.²⁰⁹ Bilimsel etkinlikler, kongreler ve bilgi paylaşımları neticesinde hukukçuların da bilişimin teknik nüansları konusunda aydınlanması mümkündür.²¹⁰ Bunun yanında bilgisayar mühendisleri uzmanlık alanlarıyla ilgili hukukun çözmede sorun yaşadığı alanlarda birliktelik hizmetleri de dahil olmak üzere yargı süreçlerinde de yardım ve destekte bulunabilecektir.²¹¹

2. Etik Kurul Önerisi

Bilişim ve hukuku tek çatı altında birleştirecek bir kurumun oluşturulması ve bu kurum çatısı altında bilişim alanındaki tüm sorun ve olası çözüm yöntemlerinin bilişimciler ve hukukçuların katılımıyla hızla çözülmesi, yasalaştırılmasının sağlanması ve güçlü denetim mekanizmalarının oluşturulması önemli faydalar sağlayacaktır.²¹² Dolayısıyla bilişim alanında faaliyet gösteren her bir kurum ve şirkette IT departmanı ve bu departman altında faaliyet gösteren bir bilişim hukuku bürosunun olması da uygulamada mühendis ve hukukçuların iş birliğini kolaylaştıracaktır.²¹³ Kişisel verilerin korunması gibi özel alanlarda ise etkin koruma için evrensel iş birlikleri üzerinde düşünülmelidir. Özellikle ticari kâr elde edilmesi ve etik ilkelere uyulması arasında, etik ikileme düşülmesi durumunda, bu tür çıkar çatışmalarını çözümlemek için uluslararası ve bağımsız etik kurul oluşturulmalı ve riskli teknolojik gelişmeler bu kurul aracılığıyla gerektiğinde kısıtlanmalı ve hukuki güvenliği sağlayıcı regülasyonlar yapılması sağlanmalıdır.²¹⁴

Tüm insanlığı etkileyecek teknolojiler söz konusu olduğunda, bilim ve teknolojinin demokratik ilerlemesi adına, her ülkenin temsilcisinin yer aldığı bir kurulun oylaması neticesinde, hukuka ve etiğe

²⁰⁸ Altınok, s. 1; Mike, s. 1; Özcan, s. 1.

²⁰⁹ Çoban, s. 1.

²¹⁰ Kırca, s. 1; Mammadlı, s. 1.

²¹¹ Duman, s. 1; Mutlu, s. 1; Tikit, s. 1.

²¹² Keskin, s. 1; Özkan, s. 1.

²¹³ Çetin, s. 1; Mammadlı, s. 1.

²¹⁴ Beyaztunç, s. 2.

uygunluk değerlendirilmesinin yapılması daha adil sonuçlar verebilecektir.²¹⁵ Fakat etiğe ve hukuka uygun karar vermek kadar buna uygun işleyecek sistemleri kurmak da oldukça zor ve karmaşıktır.²¹⁶ Bireysel sorumluluklar yüklenmesinden ziyade, sistem güvenliğinin sağlanması yönünde, bilişim sistemlerinin kullanıma sunulmasından önce hukuki gereklilikleri sağlayarak, yeterlilik kriterlerini geçmesine yönelik çalışmalar yapılması daha makul bir yaklaşım olacaktır.²¹⁷ Pek çok hukuka ve etiğe aykırı sebeplerle bilişim uzmanlarının projelerinden uzaklaştırılabildikleri göz önüne alındığında, bunu önleyecek şekilde daha proje aşamasında etik gereklilikleri ve hukuka uygunluğu kontrol edip denetleyecek şirket içi mekanizmalar üzerinde de çalışılması gerekmektedir.²¹⁸ Nitekim hukuki bir zorlama olmadığı sürece insanın ve hele ki şirketlerin etik davranış sergileyebilme alışkanlıkları geçmiş deneyimler göz önüne alındığında oldukça zor olacağından, hukukun kişilerin ahlâki ve etik karaktere sahip olma erdemine güvenmek yerine hiçbir boşluk bırakmadan bilişim alanını etik ve hukuki açıdan düzenlemesi gerektiği açıktır.²¹⁹

SONUÇ

Bilişim teknolojilerinin hızla gelişmesi, yeni ve karmaşık hukuki sorunları gündeme getirmiş, geleneksel hukuk düzenlemeleri ise bu sorunları çözmede yetersiz kaldığından, bu boşluğu doldurmak amacıyla bilişim hukuku alanı ortaya çıkmıştır. Ancak, bilişim alanındaki sorunların etkin çözümü sadece hukuk bilgisiyle değil, mühendislik gibi diğer disiplinlerin katkısıyla mümkündür. Bu çalışmada, Akdeniz Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği öğrencilerinin IT Law dersinde verdikleri özgün yanıtlar, teknik ve hukuki yönleriyle analiz edilerek,

²¹⁵ Özceylan, s. 2.

²¹⁶ Erin A. Cech, "Culture of Disengagement in Engineering Education?", *Science, Technology, & Human Values*, V. 39, N. 1, 2014, s. 42 vd.; Yasemin Demiraslan Çevik / Mustafa Tepgeç / Filiz Mumcu / Sibel Somyürek / Gökhan Dağhan, "Bilişim Etiğiyle İlgili Karar Verme Sisteminin Çeşitli Yöntemlerle Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi", *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, C. 10, S. 2, 2020, s. 526 vd.; Betül Çatal, "Yapay Zekanın Karar Verme Sürecinde Kullanılması", *Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, C. 33, 2025, s. 311 vd.

²¹⁷ Buzkuş, s. 2; Erenç, s. 2; Tikit, s. 2.

²¹⁸ TRAI, Yapay Zekâ Etik İlkeleri, s. 4; Esen, s. 2.

²¹⁹ Beyaztunc, s. 2; Kırca, s. 2.

bilişim hukukunun güncel sorunlarına mühendislik bakış açısıyla yaklaşılması sağlanmıştır.

Bilişim sektöründe, çalışanların karşılaştığı ayrımcılık, ağır çalışma koşulları ve toplumsal önyargılar, hukuki eksikliklerle birleşerek çözülmesi güç önemli sorunlar yaratmaktadır. Özellikle kadın bilişimcilerin erkek egemen sektörde yaşadığı fırsat eşitsizlikleri, liyakat ihlalleri ve düşük ücretlerle çalışma baskısı, sadece bireylerin haklarını değil, sektördeki sürdürülebilirliği de tehdit etmektedir. Bu sorunların çözümü için hukuki düzenlemeler ve toplumsal farkındalık artırılmalı, eğitimle desteklenen zihinsel dönüşüm ve cinsiyet eşitliği politikaları uygulanmalıdır. Büyük teknoloji şirketlerinin baş bilim uzmanlarıyla yaşadığı uyumsuzluklar, etik kaygılar ve rekabet baskıları, sektördeki gerilimleri derinleştirmektedir. Özellikle yapay zekâ araştırmalarında kişisel verilerin kötüye kullanılması gibi etik dışı uygulamalar, bilişim uzmanlarını sektörden uzaklaştırmakta ve önemli kırılmalara yol açmaktadır. Bu bağlamda, bilişim hukukunun daha detaylı düzenlenmesi ve bilişim çalışanlarının haklarını güvence altına alacak mekanizmaların geliştirilmesi kritik bir öneme sahiptir. İş hukuku çerçevesinde, çalışma saatlerinin sınırlandırılması, siber saldırılara karşı koruma tedbirlerinin artırılması ve insan-makine iş birliğini dengeleyen düzenlemelerle, bilişim çalışanlarının hak ihlallerinin önlenmesi gerekmektedir. Bilişim alanı, sadece teknik değil, hukukun, etiğin ve toplumsal farkındalığın kesişim noktası olarak ele alınmalıdır. Teknolojinin insana hizmet eden bir araç olarak varlığını sürdürebilmesi için çalışan haklarının korunması, etik değerlerin gözetilmesi ve toplumsal fayda odaklı bir yaklaşım benimsenmesi gerekmektedir. Ayrıca, bilişim hukukunun sınırlarını zorlayan veri gizliliği, yapay zekâ, blokzincir gibi alanlarda yeni düzenlemeler gerekmektedir. Hukukçular ve bilişim uzmanlarının iş birliği içerisinde çalışması, dijital hukuk çözümleri geliştirilmesine ve kullanıcıların teknoloji okuryazarlığının artırılmasına olanak sağlayacaktır.

Geleneksel sorumluluk hukuku, bilişim sistemlerinin karmaşık yapısına uyum sağlamakta yetersiz kalmakta, kusur ve illiyet bağının tespiti, hukuki zorluklar yaratmaktadır. Bilişim uzmanlarının sorumlulukları yalnızca geliştirilen sistemlerle sınırlı olmayıp, kullanıcıların sorumlulukları da genişletilmelidir. Karmaşık bilişim sistemlerinde sorumluluk, tüm paydaşlar arasında adil bir şekilde paylaşılmalı,

özellikle, ürünleri piyasaya süren şirket yöneticileri, riskleri bilerek hareket ettikleri için daha fazla sorumluluk taşınmalıdır.

Bilişim uzmanlarının etik sorumlulukları, sadece yasal zorunluluktan değil, vicdani ve toplumsal bilinçten de kaynaklanmalıdır. Yapay zekâ gibi yaratıcı sistemlerin geliştirilmesinde sanatçılar ve veri sahiplerinin haklarına saygı göstermek, etik ve hukuki bir zorunluluktur. Etik ikilemlerle karşılaşıldığında, ulusal ve toplumsal çıkarlar doğrultusunda hareket edilmeli, gerektiğinde projeler durdurulmalıdır. Bilişim uzmanlarının etik sorumluluklarını yerine getirerek insan haklarını ve toplumsal faydayı önceliklendirmesi, teknolojik gelişmelerin sağlıklı bir temel üzerine inşa edilmesini sağlayacaktır. Son olarak, teknolojinin hızlı gelişimi, önleyici hukuk mekanizmalarının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu mekanizmalar, teknoloji geliştiricilerini etik dışı baskılardan koruyacak şekilde tasarlanmalı ve yapay zekâ teknolojileri bu süreçlerin bir parçası olmalıdır.

Etik değerlerin gözetildiği, hukukun evrensel ilkelerine uyulduğu, toplumsal faydanın ön planda tutulduğu bir yaklaşım, sadece bilişim sistemlerinin güvenliğini değil, aynı zamanda sürdürülebilirliğini ve adaletini de garanti altına alacaktır. Bu süreçte, hukukun etkinliğini artırmak, teknoloji ve insan arasında sağlıklı bir denge kurmak, sadece dijital dünyanın değil, gerçek dünyanın da geleceğini şekillendirecek önemli bir sorumluluktur. Bilişim dünyasında atılacak her adım, insan haklarını gözeterek ve toplumsal faydayı ön planda tutarak atılmalı, etik ve hukuk bir arada ele alınmalıdır.

Kaynakça

Kitaplar

- Akkuş, Berkant, *Autonomous Weapon Systems Under International Law*. Yetkin. 2022.
- Bora Çınar, Sevda, *Şirketler Hukukunun Geleceği Üzerine Bir İnceleme: Şirket Yönetiminde Yapay Zekâ*. Ankara, Seçkin, 2022.
- Bozkurt, Yüksel/Armağan, Ebru, *Kurumsal Dijital Uyum*. Seçkin, 2024.
- Dülger, Murat Volkan, *Kişisel Verilerin Korunması Hukuku*, Hukuk Akademisi, 2020.
- Ebers, Martin/Cantero Gamito, Marta (eds.), *Algorithmic Governance and Governance of Algorithms: Legal and Ethical Challenges*. Springer, 2021.
- Ekmekçi, Ömer/Yücedağ, Nafiye/Akkanat Öztürk, Elif Beyza/Aşıkoğlu Şehriban İpek, *Kişisel Verilerin Korunması Hukuku*. On İki Levha, 2024.

- Floridi, Luciano, *The Ethics of Artificial Intelligence: Principles, Challenges, and Opportunities*. Oxford, 2023.
- Kaplan, Jerry, *Artificial Intelligence*. Oxford University Press, 2016.
- Marks, Karl, *Kapital: Kapitalist Üretim Eleştirel Bir Tahlili*. çev. Alaattin Bilgi. C. I, 3. Baskı, Eriş Yayınları, 2013.
- Murray, Andrew, *Information Technology Law*, 5th ed., Oxford University Press, 2023.
- Roszak, Theodore, *El Culto A La Información*. Comunicación Educativa, 2005.
- Toffler, Alvin, *Üçüncü Dalga*, çev. Selim Yeniçeri, Koridor Yayıncılık, 2008.
- Turan, Metin, *Bilişim Hukuku*, 8. Baskı, Seçkin, 2024.
- Zuboff, Shoshana, *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. PublicAffairs, 2019.

Makaleler

- Adalı, Eşref, “Bilgisayar ve Bilişim Alanında Eğitim”, *Türkiye Bilişim Vakfı Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Dergisi*, C. 5, S. 1, 2016, ss. 1-4.
- Assadi, Mira, “Yeni Bir Eşitsizlik Biçimi Olarak Dijital Yoksulluk”, *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* C. 11, S. 1, 2024, ss. 407-421.
- Bora Çınar, Sevda, “Kadına Karşı Her Türü Ayrımcılığın Önlenmesi Sözleşmesi (CEDAW) m 2/f Işığında 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu’ndaki Cinsiyetçi İfadelerin Değiştirilmesi Gerekliliği Üzerine Bir Değerlendirme”, *İstanbul Hukuk Mecmuası*, C. 81, S. 2, 2023, ss. 349-376.
- Bora Çınar, Sevda, “Dava Yönetimi ve Yapay Zekâ Etkileşimi Üzerine Düşünceler” *Legal Hukuk Dergisi*, C. 20, S. 234, 2022, ss. 2089-2130.
- Bora Çınar, Sevda, “İlk Kadın Lilith’den Robot Sophia’ya Değişmeyen Kadın Mücadelesi: Teknoloji Çağında Kadın Olmak ve Kadın Olmaya Dair Özelliklerin Korunması”, *Kadın Hakları Sempozyumu*, TİHEK, 09 Mart 2022, ss. 241-266.
- Boyar, Oya/Kama Işık, Sezen, “Dördüncü Kuşak Haklar ve Bilişim Teknolojilerinin Doğuşunda Mahremiyet Kavramına Karşılaştırmalı Bir Bakış”, *Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi*, C. 25, S. 2, 2019, ss. 602-623.
- Bozkurt, Yüksel/Armağan, Ebru, “Hukukun Bağımsız Bir Alanı Olarak Bilişim Hukuku”, *TAAD*, C. 14, S. 54, 2023, ss. 395-414.
- Brey, Philip A. E., “Anticipatory Ethics for Emerging Technologies”, *Nanoethic*, V. 6, 2012, pp. 1-13.
- Burrell, Jenna, “How the machine ‘thinks’: Understanding opacity in machine learning algorithms”, *Big Data & Society*, V. 3, N. 1, 2016.
- Cech, Erin A., “Culture of Disengagement in Engineering Education?”, *Science, Technology, & Human Values*, V. 39, N. 1, 2014, pp. 42-72.
- Çatal, Betül, “Yapay Zekanın Karar Verme Sürecinde Kullanılması”, *Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, C. 33, 2025, ss. 311-348.
- Demiraslan Çevik, Yasemin/Tepgeç, Mustafa/Mumcu, Filiz/Somyürek, Sibel/ Dağhan, Gökhan, “Bilişim Etiğiyle İlgili Karar Verme Sisteminin Çeşitli Yöntemlerle Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi”, *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, C.10, S. 2, 2020, ss. 526-548.

- Ersöz, Betül/Özmen, Mehmet, “Dijitalleşme ve Bilişim Teknolojilerinin Çalışanlar Üzerindeki Etkileri”, *AJIT-E: Academic Journal of Information Technology*, C. 11, S. 42, 2020, ss. 170-179.
- Grosz, Barbara J./Gray Grant, David/Vredenburg, Kate/Behrends, Jeff/Hu, Lily/Simmons, Alison/Waldo, Jim, “Embedded EthiCS: Integrating Ethics Across CS Education”, *Communications of the ACM*, V. 62, N. 8, 2019, pp. 54-61.
- Herkert, Joseph/Borenstein, Jason/Miller, Keith, “The Boeing 737 MAX: Lessons for Engineering Ethics”, *Science and Engineering Ethics*, V.26, N.6, 2020, pp. 2957-2974.
- Kantar, Nesibe, “Bilişim Felsefesi Bağlamında Bilişim Etiği ve Güncel Tartışmalar”, *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, S. 36, 2024, ss. 112-133.
- Kara, Onur/Topaloğlu, Murat, “Bilgisayar Teknolojileri ve Bilişim Sistemleri Öğrencilerinin Bilişim Güvenliği Alanında Yeterliliklerinin İncelenmesi”, *Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi*, C. 3, S 1, 2019, ss. 20-27.
- Oğulata, R. Tuğrul, “Mühendislikte Etik”, *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, C. 33, S. 2, 2021, ss. 527-36.
- Söylemez, Mikail/Balaman, Fatih, “Bilişimin Etik Olarak Kullanımının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, C. 14, S. 54, 2015, ss. 115-128.

İnternet Kaynakları

- ENISA, Data Protection Engineering From Theory to Practise, 2022, <https://www.enisa.europa.eu/publications/data-protection-engineering> (Erişim Tarihi: 03.05.2025).
- European Union, Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act) (Text with EEA relevance), <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj> (Erişim Tarihi: 18.10.2025).
- Future of Life Institute, “Implementation Timeline”, <https://artificialintelligenceact.eu/implementation-timeline/> (Erişim Tarihi: 18.10.2025).
- ISO, Information technology – Artificial intelligence – Guidance on risk management, 2023, <https://www.iso.org/standard/77304.html#lifecycle> (Erişim Tarihi: 18.10.2025).
- İTÜ, “Mühendisin Yemini”, https://web.itu.edu.tr/~tayfunakgul/muhendis_yemini.htm (Erişim Tarihi, 29.11.2024)
- Jenkins, Aric, “Arizona Woman Hit by Uber’s Self-Driving Car May Be First Pedestrian Killed by an Autonomous Vehicle”, *Time*, March 19, 2018, https://time.com/5205767/uber-autonomous-car-crash-arizona/?utm_source=chatgpt.com (Erişim Tarihi: 18.10.2025).
- National Institute of Standards and Technology (NIST), Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0), 2023, https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/ai/nist.ai.100-1.pdf?utm_source=chatgpt.com (Erişim Tarihi: 18.10.2025).

- NSPE, "History of the Code of Ethics for Engineers", <https://www.nspe.org/resources/ethics/code-ethics/history-code-ethics-engineers> (Erişim Tarihi, 29.11.2024)
- NSPE, "Engineers' Creed (2021)", <https://www.nspe.org/resources/ethics/code-ethics/engineers-creed> (Erişim Tarihi, 29.11.2024)
- OECD, "An immersive technologies policy primer", OECD Digital Economy Papers No 373, OECD Publishing, 2025, https://www.oecd.org/en/publications/an-immersive-technologies-policy-primer_cf39863d-en.html (Erişim Tarihi, 05.09.2025).
- OpenAI, ChatGPT (Model GPT-4), <https://chatgpt.com/share/6746fcc3-08b4-8006-a00e-2950c0854946> (Erişim Tarihi, 27.11.2024).
- Türkiye Yapay Zekâ İnisiyatifi (TRAI), Yapay Zekâ Etik İlkeleri ve Hukuki Düzenlemeler Raporu. 2024, <https://turkiye.ai/wp-content/uploads/2024/06/TRAI-Yapay-Zeka-Etik-Ilkeleri-ve-Hukuki-Duzenlemeler-Raporu-Mayis-2024-5.pdf> (Erişim Tarihi, 24.11.2024).
- UNESCO, "I'd Blush If I Could: Closing Gender Divides in Digital Skills through Education", 2019, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367416> (Erişim Tarihi, 05.05.2025).

Diğer Kaynaklar

- Akın, Uğur, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024 (Akın1).
- Akın, Onur Alp, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024 (Akın2).
- Akkoç, Neslihan, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Alataş, Şeyhmus, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Aliyeva, İnji, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024
- Altınok, Hilal Nur, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Ar, Kerem, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Aydın, Burak, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Baysal, Enes, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Beyaztunç, Ozan, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Bulut, Mehmet, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Buzkuş, Akın, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.

- Can, Mustafa Mert, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024 (Can1).
- Can, Yaren, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024 (Can2).
- Cevahiroğlu, Alperen, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Çelik, Eftelya, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024 (Çelik1).
- Çelik, Yakup, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024 (Çelik2).
- Çetin, Onur, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024, 2024.
- Çınar, Muhammed Fatih, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Çoban, Buse, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Dağ, Ayşenur, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Demir, Berat Berke, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024 (Demir1).
- Demir, Emrah, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024 (Demir2).
- Doğan, Özcan, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Duman, İbrahim, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Duran, Emine Side, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Eldemir, Emre, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Ereñç, Berke, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Eryılmaz, Muhammet, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Esen, Mustafa, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Gelir, Nalan, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Genç, Kadir Can, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Gezer, Merve Tuğçe, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.

- Gökhan, Yaren, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Gül, Aylin, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Hacıaloğlu, Sıla, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Huddamoğlu, Sezen, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- İder, Şahin, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Kara, Alim Kadir, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Karabıçak, Zehra Selin, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Karabulut, Livanur, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Karadayı, Ceren, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Karakuş, Evren, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Kavalcı, Arjin, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Keskin, Elif, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Kırca, Baran, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Kırmızıgül, Doğan, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Mammadlı, Nasımı, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Mike, Burak, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Mutlu, Deniz, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Orhan, Hüseyin, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Özcan, Berkay, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Özceylan, Ali Ege, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Özkan, Abdurrahman Kürşat, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.

- Öztürk, Mustafa Emre, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Sarıca, Sevgi, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Selek, Nigar, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Tikit, Ebrar, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Üzrek, Anıl Berkan, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Yelken, Doruk, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Yıldırım, Erencan, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Yılmaz, Ali Kağan, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Zakaryayeva, Leman, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.
- Zorlu, Serhat Can, Bilişim Hukuku Sınav Kâğıdı, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, 2024.

