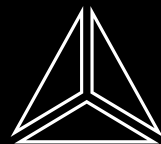
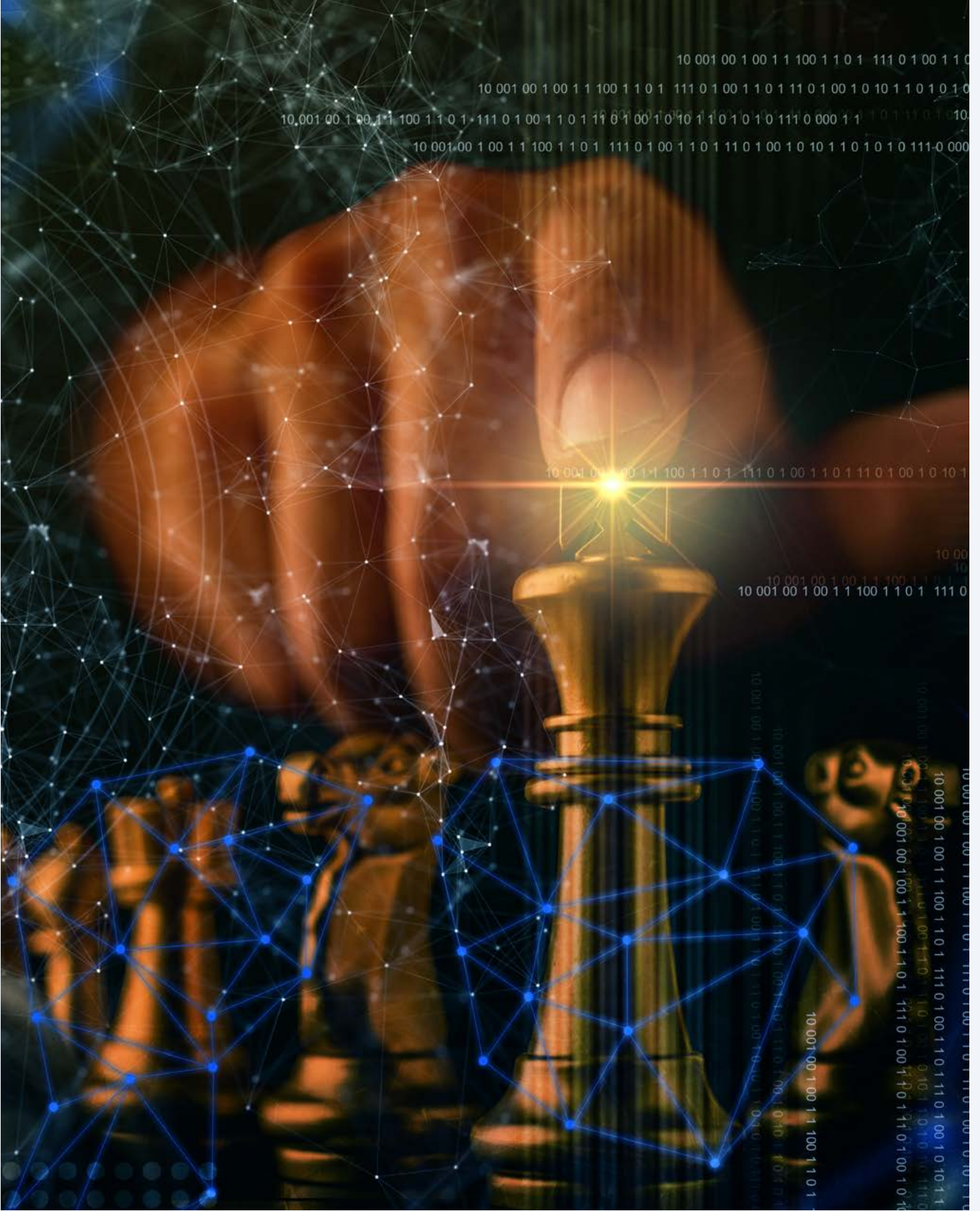


# TEKNOLOJİ STRATEJİSİ



**thinktech**  
STM Teknolojik Düşünce Merkezi

PERSPEKTİF



İşbu eserde yer alan veriler/bilgiler, yalnızca bilgi amaçlı olup, bu eserde bulunan veriler/bilgiler tavsiye, reklam ya da iş geliştirme amacına yönelik değildir. STM Savunma Teknolojileri Mühendislik ve Ticaret A.Ş. işbu eserde sunulan verilerin/ bilgilerin içeriği, güncelliği ya da doğruluğu konusunda herhangi bir taahhüde girmemekte, kullanıcı veya üçüncü kişilerin bu eserde yer alan verilere/bilgilere dayanarak gerçekleştirecekleri eylemlerden ötürü sorumluluk kabul etmemektedir. Bu eserde yer alan bilgilerin her türlü hakkı STM Savunma Teknolojileri Mühendislik ve Ticaret A.Ş.'ye aittir. Yazılı izin olmaksızın işbu eserde yer alan bilgi, yazı, ifadenin bir kısmı veya tamamı, herhangi bir ortamda hiçbir şekilde yayımlanamaz, çoğaltılamaz, işlenemez.



 Prof. Dr. Yavuz ERCİL  
Başkent Üniversitesi

Öteden beri dikkat çekici bir durum söz konusu: Özellikle ABD ve İngiliz üniversitelerinde bilim ve sanat fakülteleri bulunurken Türkiye’de bu fakültelelere sıkça rastlamıyoruz. Her ne kadar Fen Edebiyat fakültelerini İngilizceye çevirirken “Art and Science Faculty” olarak çevirseler de içinde sanatın olmadığını herkes biliyor. Bunun bir nedeni olmalı... Oysa yurtdışında çok rastlanan bir fakülte türü. Neden bizim ülkemizde bu isimde bir fakülteye sıkça rastlanmaz da örneğin Harvard Üniversitesinin en fazla bağış yapılan fakültelerinin başında bilim ve sanat fakültesi yer alır? Acaba bilim ile sanat arasında bir ilişki var da biz mi kaçırıyoruz?

Bu konuda kafa yoran bilim insanlarından birisi olan Sheldon Richmond<sup>1</sup> bilim ve sanat arasındaki etkileşimi şöyle özetliyor: “Bilim yeni hipotezler için sanatın hayal gücüne dayanmaktadır. Sanat hayal gücünü harekete geçirmek için bilimin eleştirel değerlendirmesine dayanır.”

Önemli bilim insanlarımızdan Siddık İçli<sup>2</sup> ise sanat ve bilim etkileşiminin bir halkasının daha olduğunu belirtiyor: Teknoloji. “Sanat hayata dair sorgulamalar yaratır.

Bu sorgulamaları soru haline getirip cevap bulmak bilimin işi. Bilimin bulduğu bu cevaplar ise hayata geçirilmek için somut süreçlere dönüştürülmeli...Bu da teknolojinin görevi” diyor İçli.

Zaten işin aslı teknoloji kelimesinin etimolojisi içinde saklı. Teknoloji kelimesi ilk defa 1610 yılında antik Grekçede kullanılmış. Anlamı ise, “Bir sanat, zanaat veya tekniğin sistematik olarak işlenmesi<sup>3</sup>.” Bu durumda teknoloji dediğimiz kavramın yol haritasında başta sanata dair bir kaynak olmalı. Bugünlerde teknoloji denince akla gelen ilk kavramlar yapay zekâ ve robotlar... O halde aslında yapay zekâ ve robotlara ilişkin serüven sanatla başlamış olmalı...

Gerçekten de sanatta robot sorgulaması eski Çin’de M.Ö. 3’üncü yüzyıl civarında başlamış. Mekanik kuşlar ve başka hayvanları tanımlayan çeşitli hikâyeler var. Bundan sonra M.S. 13’üncü yüzyılda Cizreli Ebu-İz robot konusunda ilk uygulamalardan birini yapıyor. Ardından Mary Shelley “Frankenstein”ı kaleme aldığında Batı dünyasında sorgulama başlıyor. Nitekim ilk robot kavramı Çek yazar Karel Capek tarafından yazılan

1 Richmond, S. (1984). The interaction of art and science. Leonardo, 17(2), 81-86.

2 İçli Siddık (2018) Söyleşi.

3 <https://www.etymonline.com/>



“Rossum’s Universal Robots” adlı hikâye ile kullanılıyor<sup>4</sup>. Hikâyede kavramın karşılığı “zorla işçi” ya da “zorla çalıştırma, zorunlu hizmet, angarya”. Kitabın yayınlandığı 1920’den bu yana kavram hızla gelişirken bir ara 1940’larda Asimov tarafından “robotik” kavramına dönüşüyor<sup>5</sup>. Robotların sanat alanında başlayan bu serüveni bilim alanında hızla yankı buluyor ve öncül bilimsel çalışmalar önce sibernetik alanının doğmasına neden oluyor. 1948’de Norbert Wiener, alanın isim babası olarak tarihe geçiyor. Ardından MIT laboratuvarlarında bilimsel araştırmalar gerçekleşiyor. Robotların insanlar için angarya olan işleri yapabileceğine dair ilk bulgulardan sonra 1959’da MIT Servomekanizma Laboratuvarlarında ilk gösteri yapılıyor. 1963 yılında ilk robot kol “RanchoArm” üretiliyor. Artık robotların gerçek hayata dair süreçlere dahil edilecek şekilde nasıl üretileceği yani teknolojisi tanımlanmaya başlıyor. Üretimde, angarya işlerin yapılmasında ve düşünce aşamalarında hep robotların insanlar üzerindeki yükü alması bekleniyor.

Şimdi insanlar adına makinelerin düşüncelerini hayata geçirmeye çalışıyoruz. En azından o sürecin içindeyiz.

Bu süreci kötü yönetmenin en belirgin özelliği tersten okumak, yani teknolojik bir ürünü alıp ondan faydalanmaya çalışmak. Oysa baştan inşa etmek daha kalıcı ve öznel bir stratejik yaklaşım. Yani önce sanatsal olarak sorgulamak bilimsel olarak cevap bulmak ve teknolojik olarak kullanmak.

Yakın bir zamanda MIT Sloan Management Review ve Boston Consulting Group’un (BCG) ortak çalışmaları “Yapay Zekâ Küresel Yönetici Çalışma ve Araştırma Raporu -2019” yayınlandı<sup>6</sup>. Raporda yapay zekâyâ ilişkin önemli bulgular var:

Katılımcıların yüzde 90’ı yapay zekâyı şirketleri için bir fırsat olarak görüyor.

Bunun yanında, artan sayıda katılımcı yapay zekâyı sadece bir fırsat değil, aynı zamanda stratejik bir risk olarak görüyor: “Peki ya rakipler, özellikle yeni girenler, bizden önce yapay zekâyı düşünürlerse?”

Bu telaş içinde yapılan birçok yapay zekâ girişimi de başarısız oluyor. Sözkonusu ankete katılan 10 şirketten 7’si, şu ana kadar yapay zekâdan ya hiç sonuç alamadığını ya da çok az olumlu sonuç elde edildiğini

4 Klíma, Ivan, and Ivan Klíma. Karel Čapek: life and work. Catbird Press, 2002.

5 Asimov, Isaac. Isaac Asimov’s Treasury of Humor: A Lifetime Collection of Favorite Jokes, Anecdotes, and Limericks with Copious Notes on how to Tell Them and why. Houghton Mifflin Harcourt, 1991.

6 S. Ransbotham, S. Khodabandeh, R. Fehling, B. LaFountain, D. Kiron, “Winning With AI”, MIT Sloan Management Review and Boston Consulting Group, October 2019.



bildirdi. Yapay zekâya önemli yatırımlar yapan kuruluşların yüzde 40'ı ticari kazanç elde edemedi. Çalışma, hiç değilse katılımcı olan 2500'den fazla yönetici ve lider uzmanın rakiplerden geri kalmak baskısıyla verimsiz yatırım kararları kıskacında bir çıkış yolu aradıklarını gösteriyor.

İş dünyasının bu çelişki içinde 2011-2018 yılları arasında yapay zekâ için 50 milyar dolar özel sermaye yatırımı yaptığını akıldan çıkarmadan<sup>7</sup> Çin'deki yatırımcıların az sayıda ama çok büyük yatırımları, AB'deki girişimcilerin giderek artan küçük yatırımları (yatırım başına 2016'da ortalama 3,2 milyon, 2017'de 5,5 milyon, 2018'in ilk yarısında 8,5 milyon ABD doları), ABD'deki yatırımcıların ise, giderek artan sayıda daha büyük yatırımları (ortalama olarak 2016'da 9,5 milyon, 2017'de 13,2 milyon, 2018'in ilk yarısında 32 milyon ABD doları) tercih ettiğini görebiliriz<sup>8</sup>. Bunlardan hangi stratejinin başarılı olacağını görmek için birkaç on yılın geçmesini beklemek yeterli olacak. Bu konuda yatırım yapan özel sermaye sahiplerinin en çok otonom araç konusuna

yatırım yaptığını da unutmamak gerekli. Öte yandan sektörde 200 bin aktif araştırma ve uygulama yapan, bunun yanında 100 bin akademik çalışma yapan toplam 300 bin kişi bu gayretlere destek oluyor. Bu destek içinde Alman akademisyenlerinin uygulamacılara oranı yüzde 44. Bu dünyadaki en yüksek oran. Almanya yapay zekâ konusunda en çok akademik çalışmanın yapıldığı ülke olurken İngiltere ise en çok yapay zekâ uygulamasının yapıldığı ülke konumunda<sup>9</sup>.

İş dünyası, içinde bulunduğu bu kısıkaçtan gene bu insanların çabalarıyla kurtulacak. Belki de bu kısıkaçtan çıkış yolu Elon Musk'ın izlediği politikada gizli: Musk'a göre<sup>10</sup> Asimov okumak başarı için gerekli. Başka bir ifadeyle stratejiyi, yol haritasını doğru kurgulamak gerekli: Önce sanatla hayatı sorgulayan eleştirel bakış yakalanmalı, ardından sorulara cevap üretecek bilimsel yöntemin anahtar olarak kullanılması sağlanmalı ve daha sonra da bilimsel cevapların hayata geçirilmesi için gerekli süreç olan teknoloji adımlar halinde uygulanmalı.

7 OECD tahmini, Crunchbase verilerine dayalı olarak (Haziran 2018), [www.crunchbase.com. https://www.oecd.org/going-digital/ai/private-equity-investment-in-artificial-intelligence.pdf](https://www.oecd.org/going-digital/ai/private-equity-investment-in-artificial-intelligence.pdf)

8 OECD (2018), "Private Equity Investment in Artificial Intelligence", OECD Going Digital Policy Note, OECD, Paris, [www.oecd.org/going-digital/ai/private-equity-investment-in-artificial-intelligence.pdf](https://www.oecd.org/going-digital/ai/private-equity-investment-in-artificial-intelligence.pdf)

9 Global AI Talent Pool Report 2018, jfgagne.

10 <https://www.cnbc.com/2017/05/26/the-2-fiction-books-tesla-ceo-elon-musk-says-made-him-more-successful.html>



[www.stm.com.tr](http://www.stm.com.tr)

[in](#) [t](#) [f](#) [@](#) [v](#) /STMDefence



[thinktech.stm.com.tr](http://thinktech.stm.com.tr)

[in](#) [t](#) [@](#) /STMThinkTech