



Yapay Zekâ Olgusunun Güncel Sanat Çalışmalarındaki Açılımları

SELÇUK ARTUT
sartut@sabanciuniv.edu
ORCID ID: 0000-0001-7323-7234

Öz: Teknoloji ile kaçınılmaz bir ilişki içinde olan toplumdaki her birey günlük aktivitelerinin büyük bir bölümünde bilinçli veya bilinçsiz bir şekilde yapay zekânın kullanımı ve gelişimi içinde rol almaktadır. Sürücüsüz araç tasarımı, finansal analiz, bireysel eğitim uygulamaları, pazarlama analizleri, müzik ilişkilendirme uygulamaları gibi birçok faaliyet alanlarında yer alan yapay zekâ, gün geçtikçe farklı uygulama alanlarına da sirayet etmektedir. Bunun doğal bir sonucu olarak da yapay zekânın sanatla olan etkileşimleri çeşitli güncel örnekler halinde karşımıza çıkmaktadır. İnsanın düşünce sisteminin rasyonel yöntemlerle sembolize edildiği, matematiksel zeminlerde geliştirilen yapay zekânın ve varlığını tanımlanması oldukça güç olan yaratıcılık kavramı üzerine temel alan sanatın ne ölçüde birliktelikler sağlayabildiği merak konusudur. Yapay Zekâ ile elde edilen bulgular ve araştırma sonuçları ise insanın var oluşuna dair temel sorgulamaları peşi sıra körüklemektedir. Bu makalede yapay zekânın gelişimi ve kabul görülmekte olan çeşitli bilimsel tanımlar ele alınmaktadır. Ayrıca yaratıcılığın yapay zekâ ile olan ilişkisi bilişim teknolojisinin gelişimi incelenerek sorgulanmakta ve güncel sanat çalışmalarındaki etkileri incelenmektedir.

Anahtar kelimeler: Yapay zekâ, Sanat, İnsan merkezilik, Yaratıcılık, İnsan ve teknoloji birlikteliği.

Giriş

Yapay Zekâ, mantık, öz-farkındalık, kavrama, akıl yürütme, problem çözme ve yaratıcılık yeteneklerinin tümünün bilişimsel bir sistem tarafından biyolojik olmayan bir yapı içinde yerine getirilebilmesidir. Bahsedilen yeteneklerin başarılabilmesi için mantık, olasılık, istatistik gibi matematik öğeleri kullanılmaktayken bir yandan da algulama, yorumlama, öğrenme gibi bilişsel disiplinlerden de faydalanılmaktadır. Yapay zekâ oldukça geniş bir perspektiften incelenmesi gereken, disiplinler arası bir araştırma konusudur. Tüm özellikleri iletam olarak tanımlayabilmek için öncelikle insana ait olan zekânın tanımlanması gerekmektedir ve bugün ne yazık ki bu konu üzerine tamamlanmış ve kesin olarak kanıtlanmış net bir teori ortaya koyulabilmiş

* Dr. Öğr. Üyesi, Sabancı Üniversitesi, Sanat ve Sosyal Bilimler Fakültesi.

değildir. Legg ve Hutter'a¹ göre zekâ üzerinde uzun zamandır araştırmalar yapıyor olmasına karşın standartlaşmış bir tanım ortada bulunmamaktadır. Bu yüzden kesin bir tanım oluşturmaktansa ancak yakın bir tanımlama yapabilmek mümkün olabilmektedir. Compact Oxford İngilizce Sözlüğü'ne² göre zekâ, bilgi ve becerilerin kazanılabilmesini sağlayan yetenektir. Anderson'a³ göre düşünme, yeni problemleri çözme, akıl ve dünya hakkında bilgi sahibi olma kapasitemizin altında yatan akla zekâ denmektedir. Yapay zekâ araştırmacısı Fogel'e⁴ göre zekâ bir dizi hedefi karşılamak amacıyla farklı ortamlarda değişik koşullara uyarlanabilir davranışlar üretebilen sistemlerdir.

İnsan-merkezci bir anlayışa göre insanlar dünyadaki diğer tüm canlılardan çok daha üstün seviyede zekâ kabiliyetlerine sahiptirler. Elbette bu düşünce insanların sahip oldukları konuşma dili üzerinden iletişim kurabilme ve teknoloji kullanımı gibi yeteneklerini öne almaktadır. Ancak açıklanması güç birçok konuda hayvanların yetenekleri ve başarılarını gözlemlemekte ve olası çözümler aramaktayız. Queen Mary Londra Üniversitesi'nden birtakım araştırmacılar üzerlerine küçük boyutta özel olarak üretilen radar yansıtıcı antenler yerleştirebildikleri arıları gözlemleyerek matematiğin uzun süredir üzerinde çözüm bulmakta zorlandığı "Gezgin Satıcı" problemini çözmeye çalışmaktadırlar. Gezgin Satıcı⁵ probleminde belirli sayıdaki şehre gitmeye çalışan bir kişinin bu yolculuğu en kısa şekilde yapabilmesi incelenmektedir. Bu örnekte olduğu üzere doğanın zamana göre test edilmiş model ve stratejilerini taklit ederek insanların karşılaştıkları zorluklara sürdürülebilir çözümler arayan biyomimikri yöntemleri ile karşılaşılan problemler anlaşılmalı gayret edilmekte ve farklı çözüm yöntemleri keşfedilmeye çalışılmaktadır. Yapay zekâ konusunda da bilim insanları beynin anatomik ve nörolojik yapısını inceleyerek benzer bir model üzerine çalışmışlardır. Beyindeki nöral yapılanmanın ve elektriksel iletişimin sayısal bir sistem tarafından mimik edilmesi ile yapay zekâ alanında geliştirilen ilk bilişimsel çalışmalar ortaya çıkabilmiştir. Alan Turing tarafından 1950 yılında kaleme alınan "Makinaların İşleyişi ve Zekâ" isimli makalede sonraları Turing Testi olarak bilinen, bir makinenin zeki olup olmadığını test edecek teorik bir deney fikri ortaya atılmıştır. Bu testte makine gerçek bir insan ile soru cevap biçiminde karşılıklı bir iletişim içine girmektedir. Makineye soru sormakta olan gerçek insanın konuşma sonrasında karşısında bir insan olduğuna ikna olması ile birlikte makinenin insan kadar zeki olduğu sonucu elde edilmektedir. Turing testi yapay zekâ çalışmalarının önemli bir temelini oluşturmaktadır. Araştırmacılar makine zekasının oluşturulmasında bu testi geçerli bir kriter olarak almakta ve çalışmalarında bu testi geçebilecek sistemleri geliştirmek için gayret göstermektedirler.

1 Shane Legg ve Marcus Hutter, "A Collection of Definitions of Intelligence", *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, Amsterdam: IOS Press, 2007, s.17.

2 The Compact Oxford English Dictionary: Complete Text Reproduced Micrographically, Oxford University Press, 2006.

3 Mike Anderson, *Intelligence and Development: A Cognitive Theory*, New Jersey: Blackwell Publishing, 1992.

4 David B. Fogel, "Review of Computational Intelligence: Imitating Life", *Proceedings of the IEEE*, 83/11 (1995): 1588.

5 John Dutton Conant Little vd., "An Algorithm for the Traveling Salesman Problem", *Operations Research*, 11/6 (1963): 972-989.

İnsanın makine ile olan zekâ düellosu özellikle satranç oyununda uzun yıllar boyunca devam etmiştir. Satranç oynayan makinelerin geçmişi incelendiğine 18. yüzyılda ortaya çıkan “Satranç Oynayan Türk Otomatı” oldukça çarpıcı bir hikâyeye sahiptir. Wolfgang von Kempelen’in 1770’de inşa ettiği bu otomat çalışır durumda olduğu 85 yıl boyunca dünyanın çeşitli yerlerinde dolaştırılmış ve izleyen birçok insanı hayretler içinde bırakacak satranç gösterileri sunmuştur. Aslında içinde gizlice bir insanın saklandığı bu hileli otomat, sonuçta basit bir kandırmacadan ibarettir ve bu sı yıllarca kimseye söylenmeden korunabilmiştir.⁶ Otomatın başarısı satranç oynayan ünitelerin mekanik yapılarının kusursuz bir uyum içinde gerçek bir kişi tarafından yönetiliyor olmasından kaynaklanmaktadır. Standage’a⁷ göre Satranç Oynayan Türk Otomatı içlerinde Napolyon Bonapart ve Benjamin Franklin gibi önemli şahısların dabalunduğu birçok rakibin üstesinden gelebilmeyi başarabilmiştir.

İnsanların satranç oynayan makinelerle gerçek anlamda karşılaşmaları bilgisayarın ortaya çıkmasına kadar mümkün olamamıştır. 1914 yılında Leonardo Torresy Quevedo’nun icadı olarak gösterilen satranç otomasyonu basit anlamda şahın kale ile birlikte bir başka şaha karşı oynayabileceği hamleleri gerçekleştirebilmektedir.⁸ Satranç oyununun karmaşıklığı düşünüldüğünde Quevedo’nun elde ettiği mekanik sistem her ne kadar oyunun tamamına yönelik olarak yetersiz biçimde görülse de içinde bulunduğu dönem için önemli bir gelişme olarak kabul edilmektedir. Makinelerin kapsamlı bir biçimde satranç oynayabilmeleri ancak elektronik bilgisayarların gelişimi ile mümkün olabilmiştir. Shannon 1950’de yayınladığı Bilgisayara Satranç Oynamayı Programlama⁹ isimli makalesinde bilgisayarın satranç oynayabilmesi için gerekli prensipleri ortaya atarken düşünce kavramının makineleştirilmesi gerekliliğinden de bahsetmektedir. Oyunun programa dönüştürülmesinde taşların yerlerinin konumlandırılması ve hamle özelliklerinin belirtilmesi matematiksel açıdan kolay bir problemdir. Ancak işin zor kısmı gereken stratejilerin geliştirilmesine yöneliktir. Fluser, satranç oyunu için işlevsel anlamda basit ama yapısal anlamda karmaşık bir sistemdir demektedir.¹⁰ Oyunun kurallarını öğrenmek oyunu başarılı bir biçimde oynamaya kıyasla son derece çabuk bir biçimde yapılabilmektedir. Satrançta ilerideki hamleleri görebilmek, güçlü olabildiği düşünülebilecek bir taşın gerektiğinde gözden çıkarılabilmesi, rakibin hamlelerine yönelik stratejiler oluşturulması gibi ifade edilmesi güç kararların makineye aktarılması problemin zorluğunu bizlere yansıtmaktadır. 1958 yılında araştırmacılar tarafından hazırlanan bir bilgisayar programı günde bir milyon işlem yapabilen bir sayısal bilgisayar sayesinde satranç oyununu kapsamlı bir biçimde oynayabilmekteydi.¹¹ Fakat Bernstein ve Robert’in da belirt-

6 Gerald M. Levitt, *The Turk, Chess Automation*, Jefferson NC: McFarland & Company Inc. Publishers, 2000.

7 Tom Standage, *The Turk: The Life and Times of the Famous Eighteenth-Century Chess-Playing Machine*, New York: Walker & Company, 2002.

8 Claude Elwood Shannon, “A Chess-Playing Machine”, *Scientific American*, 182/2 (1950):48-51.

9 Claude Elwood Shannon, “XXII. Programming a Computer for Playing Chess”, *The London, Edinburgh and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*, 41/314 (1950): 256-275.

10 Selçuk Artut, “Müziyenin Teknoloji Kullanımı ile Boyut Kazanan Görsel ve İşitsel Performansı”, *Görünüm*, 3/4 (2018): 45-52.

11 Alex Bernstein ve Michael de V. Roberts. “Computer v. Chess-Player”, *Scientific American*, 198/6 (1958): 96-107.

tikleri üzere geliştirdikleri program¹² eğer bir oyunu kaybederse aynı şekilde kaybetmeye devam ediyordu. Yani program hatalarından öğrenmeyi ve yeniden bu hataları tekrarlamamayı henüz başarabilmiş değildi. Bu açıdan oynadıkça öğrenebilecek bir sisteme ihtiyaç bulunmaktaydı.

Satrancın insanlar tarafından zekâ ile özdeşleştiriliyor oluşu oyunun yapay zekâ alanında da ilgi konusu olmasını sağlamıştır. Zaman içinde bilgisayar zekâsının satranç oyununu insandan daha iyi oynayabilmesini başarabilmek için ortaya çıkan birçok yazılım farklı yöntemlerle geliştirilmeye devam edilmiştir. İnsan ve makine arasındaki satranç mücadelesinin en büyük serüveni 1996 ve 1997 yılları arasında gerçekleşmiştir. 1996 yılında ünlü dünya satranç şampiyonu Garry Kasparov ile IBM firmasının geliştirdiği Derin Mavi (Deep Blue) isimli bilgisayarın satranç müsabakasında altı seriden oluşan bir maçın bir tanesinde Derin Mavi, Kasparov'u yenmeyi başarabilmiştir. Kasparov toplam üç maçı kazanmış, ikisinden çekilmiş ve sonuç olarak 4-2'lik bir skorla Derin Mavi'yi yenebilmiştir. Bir yıl sonra IBM firması Derin Mavi isimli bilgisayarı yeniden geliştirmiş ve teknolojik özelliklerini oldukça üstün bir seviyeye taşımıştır. 1997 yılında Kasparov'un yeniden karşısına çıkan Derin Mavi'de artık daha fazla mikroişlemci bulunmakta ve bu sayede saniyede 200 milyon satranç hamlesini hesaplayabilmekteydi. Bu durum tahmini olarak normal bir insanın sahip olduğu zekâ seviyesinin otuzda biri bir kapasitede yani saniyede üç milyon işlem yapabilen bir güç ortaya çıkarmaktaydı.¹³ Satranç oynamakta kullanılan algoritma yapısı ise kaba kuvvet (İngilizce: Brute Force) olarak bilinen bir matematiksel yapıya sahipti. Yapılan altı maç sonrasında Kasparov oyunu 3½-2½ şeklinde bir skorla kaybetmişti. Bu sayede Deep Blue insanlık tarihine, gerçeğe uygun bir satranç müsabakasında dünya şampiyonunu yenebilen ilk makine olarak kayda geçmiştir. Kasparov bilgisayara karşı kaybettiği bu meşhur müsabakayı daha sonraları Derin Düşünce (İngilizce: Deep Thinking) isimli kitabında detaylarıyla anlatmaktadır.¹⁴ Kasparov'a göre risk altında stres hissetmek, insanın makine karşısındaki asimetrik durumunu izah etmektedir. Çünkü makineler içlerinde buldukları durum ne derecede zor olursa olsun bunun bir insanda yaratabileceği endişeleri hissetmezler ve her zaman aynı hassasiyetle görevlerini yerine getirirler. Bir risk anında insanlar olumlu veya olumsuz çeşitli psikolojik etmenler ile karşılaşabilmekteyken makineler bu durumdan habersizdirler. Altı serilik satranç müsabakasının son maçına gelindiğinde durum 2½-2½ berabere ilerlemekteyken, Kasparov son maçta istediği başarıyı elde edemeyerek Derin Mavi karşısında yenilmiş ve müsabakanın olduğu ortamı hızla terk ederek mekândan uzaklaşmıştır. Bu sonuç birçok kişi tarafından insan zekâsının makine karşısındaki en önemli yenilgisi olarak kabul edilmektedir. Ancak unutulmamalıdır ki Derin Mavi de sonuçta bir insan zekâsı üretimidir. Kasparov'un satranç oyununda dünya şampiyonu olmasına karşın yenilgiye uğraması, rakibini dünyanın en zeki varlığı haline getirmemelidir. Derin Mavi elde ettiği başarıyla birlikte dünyanın en iyi satranç oyuncusu olarak gösterilebilir ancak insan zekâsının kabiliyetleri

12 Bernstein ve Roberts, "Computer v. Chess-Player", ss.96-107.

13 Hans Moravec, "When will Computer Hardware Match the Human Brain", *Journal of Evolution and Technology*, 1/1 (1998), s.10.

14 Garry Kasparov, *Deep Thinking*, Londra: Hodder & Stoughton, 2018, s.120

satranç oyunu ile sınırlı değildir. Einstein'a göre zeki olmanın ölçütü bilgi değil hayal gücüdür.

Zekâ tartışmalarının yoğun olduğu bir başka strateji oyunu olan Go'yu ele aldığımızda ise insan ve makine arasındaki mücadelenin benzer bir serüven izlediğini görmekteyiz. Satranca kıyasla Go'nun, işlevsel olarak basit görüldüğü bilinmekle birlikte yapısal olarak satranç oyunundan çok daha karmaşık bir yapıda olduğu kabul edilmektedir. Örneğin ilk hamlede satranç oyunu 20 değişik açılış ile başlamaktayken, Go oyununda bu sayı 361'tir. İnsanın makine olan zekâ yarışındaki Go perdesi ise Güney Koreli dünya şampiyonu Lee Sedol'un Google Derin Akıl (İngilizce: Deep Mind) ekibinin geliştirdiği AlphaGo yazılımına karşı yenilmesi ile kapanmaktadır. 2016 yılında yapılan bu müsabakada Lee Sedol, bire karşı dört gibi net bir skorla yenilmiş ve bu yenilgi insan zekâsı konusundaki tartışmaların yeniden alevlenmesine sebep olmuştur. Çünkü Derin Mavi'den farklı olarak AlphaGo'nun bilişimsel alt yapısı makine öğrenme sistemi üzerine kuruluydu. Geliştirilen yazılım altı ile dokuzdan arası üst seviye rakipler tarafından oynanmış yaklaşık 160,000 oyundan yola çıkarak Go oynama yeteneğini geliştirmiştir. Yeterince başarı sağlayabilen bir seviyeye ulaştığında ise kendisi ile oynayarak çok daha fazla ileri seviyelere ulaşabilmesi sağlanabilmişti. Google Derin Akıl ekibinden araştırmacılar¹⁵, AlphaGo'nun üç ana kısmı olduğundan bahsetmektedirler. Tutum ağında sistem daha önceden oynanmış yüksek seviyedeki oyunlar üzerinden öğretilmiş bir mimik yeteneğine sahiptir. Değerlendirme ağında ise her hamle sonrasında tahtadaki pozisyonları inceleyerek kazanma olasılığını hesaplamaktadır. Son olarak arama ağacı ağında ise oyunun olası varyasyonlarını hesaplamakta ve ileride ne olacağını tahmin etmeye çalışmaktadır.

Elde edilen yazılım bir insanın öğrenme kapasitesinin kat ve kat üstünde yer alan bir alt yapıya sahipti. Daha önceki örneklerinden farklı olarak sembolik bir sistem içinde matematiksel olarak tanımlanan bütünlük bir sistem olgusu yerine insan davranışlarını gözlemleyerek bilişimsel istatistik teorisi üzerinden kendiliğinden öğrenme yöntemleri ile geliştirilen bu yeni zekâ modeli olan "Makine Öğrenme" daha öncekilere oranla insan zekâsının işlevlerine çok daha yakın sonuçlar üretebilmekteydi. Lee Sedol, Google Derin Akıl'a karşı verdiği mücadelenin ikinci maçındaki 37. Hamle için hiç beklemediği derece hayrete düştüğünü ifade etmektedir. Bu hamle ile birlikte AlphaGo'nun olasılıklar üzerine çalışan basit bir makine olmaktan öte son derece yaratıcı bir yanının olduğunu fark ettiğini dile getirmektedir. Sedol'a göre bu hamle rastgele yapılmış bir hamle değildir, yaratıcı ve de son derece güzel bir hamledir.

Yapay Zekâ ve Türleri

Biçimsel düşünce yapısı, sembolik mantıkve matematiksel rasyonalitenin bileşiminden ortaya çıkan hesaplamalı bilimlerin devrimsel önem taşıyan bir icadı olan bilgisayarlar insanların karşılaştıkları problemlere yönelik çeşitli çözümler üretmektedirler. Bilgisayarlar girdi ve çıktısı olan, veri ile beslenen sayısal işlemlere bağlı yapılar olarak da ifade edilebilir. Bugün bilgisayarların veri işlemedeki hız kabiliyetleri in-

15 David Silver, vd., "Mastering the Game of Go with Deep Neural Networks and Tree Search", *Nature*, 529/7587 (2016): s.484.

sanların çok üstünde performans göstermektedir. İnternetin yaygınlaşması ve Nesnelerin İnternetinin ortaya çıkması ile birlikte veri sürekli toplanan ve depolanan bir kavram haline dönüşmüştür. Ancak insanın zekâ kapasitesinin elde edilen büyük verileri inceleyecek ve yorumlayacak seviyede olmayışından ötürü bilgisayarlar etkili bir araç olarak tercih edilmeye başlandı. Toplanan milyonlarca veriden yola çıkarak veri madenciliği, veri analizi, büyük veri, veri görselleştirme gibi disiplinler altında çeşitli çıkarımlar elde edilmeye başlandı. Günümüzde gelinen noktada “Yapay Zekâ” elde edilen verilerden yola çıkarak kendi kendine öğrenebilen ve gelişebilen bir sistem olarak tanımlanabilir. Ancak teorik anlamda bu tanım geleceğe yönelik olarak daha yolun başında olduğumuzun bir ifadesidir. Çünkü yapay zekâ araştırmacıları ileride gerçekleştirilecek olasılıkları da düşünerek konuyu üç aşama olarak incelemektedirler.

Tablo 1. Yapay Zekâ Türleri ve Tanımları

<i>Yapay Zekâ Türleri</i>	<i>Tanımı</i>	<i>Örnekler</i>
Sınırlı Yapay Zekâ	Tanımlanmış tek bir görevi gerçekleştirmek ve yürütmesini iyileştirmeye devam etmek üzere geliştirilen zekâ	Otonom araçlar, Satranç ve Go gibi oyunları oynayabilen sistemler
Genel Yapay Zekâ	Önceki öğrendiklerinin yanı sıra öğrenmeye dayalı kararlar alabilen, insan zekâsı ile aynı özellikleri ve kabiliyetleri içeren zekâ	Henüz gerçekleşmemiştir. Bilim Kurgu sinemasında örnekleri bulunmaktadır. Bkz: Bıçak Sırtı (Yön: RidleyScott, 1982)
Üstün Yapay Zekâ	En üstün ve en yetenekli insan zekasının ötesinde gelişmiş zekâ	Henüz gerçekleşmemiştir. Bilim Kurgu sinemasında örnekleri bulunmaktadır. Bkz: Aşk (Yön: Spike Jonze, 2013)

Günümüzde yukarıda adı geçenlerden yalnızca Sınırlı Yapay Zekâ uygulamalarını görmekteyiz. Diğer yapay zekâ seviyeleri ise henüz ulaşamamış olmalarına rağmen gelecekte hedef olarak gösterilmektedirler. Fakat bugün var olan yapay zekâ uygulamaları sınırlı görevler dâhilinde de olsa birçok alanda insanları geride bırakmaya devam etmektedir. IBM tarafından geliştirilen Watson isimli yapay zekâ sistemi doğal dil algılama becerilerinin yanı sıra 2011 yılında canlı olarak televizyonda katıldığı Tehlike (İngilizce: Jeopardy) isimli bir bilgi yarışması programında üstün muhakeme yeteneği ile güçlü rakiplerini yenmeyi başarabilmiştir. Katıldığı yarışmada efsanevi şampiyonlardan Brad Rutter ve Ken Jennings’i geride bırakarak 1 milyon dolarlık ödülü kazanmıştır. Watson, yapılandırılmamış karmaşık verilerden beslenerek doğal dil algılamayı başarmakla birlikte sahip olduğu sürekli öğrenme yapısını takiben ileri seviyede ilişkilendirme analizleri yaparak geçerli manada hipotezler üretebilmekte-

dir.¹⁶ Yarışmanın içeriğinden ötürü bazı sorular insana özgü seviyede alaycı ve hatta dalavereci biçimlerde sunulmakta olduğundan sistemin soruları doğru algılaması konusunda çeşitli hatalar ortaya çıkabilmektedir. Yarışmada geçen bir soruda “süt ürünü olmayan ilk toz krem ve en güvenilir arkadaş” şeklindeki bir cevaba soru olarak Watson “Süt nedir?” yanıtını vermekte iken insan rakipleri kolaylıkla “Süt tozu (İngilizce: coffee-mate) nedir?” yanıtını vererek doğru soruyu üretebilmişlerdir. Doğal dil algılama ve muhakeme yeteneği daha önce örnekleri verilen Satranç ve Go Oyunlarından farklılık göstermektedir. Çünkü Satranç ve Go gibi oyunların kuralları belli bir sistem dâhilinde değerlendirilmekte iken dil üzerinden iletişim sağlayabilmek bizlerin de nasıl yaptığımızı net olarak bilemediğimiz bir olgudur. Espri anlayabilme ve şaka yapabilme gibi özellikler son derece insana özgü davranışlardır. Yapay Zekâ tartışmalarında da bu konu önemli bir değerlendirme kriteri olarak ele alınmaktadır.

2013 yılından itibaren Watson, kanser araştırmalarında tıbbi teşhis geliştirmede doktorlar tarafından rehber olarak kullanılmaktadır. Araştırmacıların iddiasına göre yapılan pilot çalışmalar neticesinde, Watson eldeki büyük verileri kullanarak benzeri görülmedik özelliklere sahip ilaçların geliştirilmesinde önemli bir potansiyele sahiptir.¹⁷ Acaba karşılaşılan bu durum yapay zekânın yaratıcı bir tarafının olabileceğine dair bir gelişme midir yoksa sadece basit bir matematiksel optimizasyondan mı ibarettir? Bu gibi sorular ve yapay zekâ etrafında kümelenen felsefi tartışmalar sanat ekseninde ele alındığında ilgi çekici görüşlerin ortaya çıkacağı belirgin bir gerçektir. Çünkü sanat, gelişimi asla bitmeyecek ve temel niteliklerinden olan yaratıcılığın sınırlarının net olarak tarif edilemediği bir olgudur. Yapay zekâ, birçok tanımın yeniden sorgulanmasına sebep olduğu gibi yaratıcılığın da tam olarak ne olduğu konusunda ortaya konulması gereken birtakım açıklamalara muhtaçtır.

Yaratıcılığın Yapay Zekâ ile Olan İlişkisi

Yaratıcılık tanımlanması oldukça güç bir kavramdır. İnsan yaşantısının her kademesinde yaratıcılık üzerine konuşabilmek ve değerlendirme yapabilmek mümkündür. Konu bilgisayar bilimleri, psikoloji, bilişsel bilim, finans, tıp, sanat gibi farklı disiplinlerde çalışan çeşitli araştırmacıların gerçekleştirdikleri çalışmaların odağında yer almıştır. Yaratıcılık, özgün ve kıymetli değerlerin ortaya çıkarılması olarak ifade edilebilmektedir. Stenberg ve Lubart’a¹⁸ göre yaratıcılık orijinal ve makul işlerin meydana getirilmesi yeteneğidir. Amabile’e¹⁹ göre yaratıcılığı anlayabilmek için iki temel soruya yanıt aranması gerekmektedir. Birincisi yaratıcı davranışı herhangi bir davranıştan farklı kılan nedir? İkinci soru ise yaratıcı kişiye özgü özellikler nelerdir ve yaratıcı kişiler nasıl bir sosyal çevreye sahiptirler? Bu sorulardan da anlaşıldığı üzere yaratıcılık insana özgü bir kavram olarak düşünülmekte ve insanın içinde bu-

16 Rob High, *The Era of Cognitive Systems: An Inside Look at IBM Watson and How It Works*, New York: IBM Corporation, Redbooks, 2012.

17 Ying Chen, JD Elenee Argentinis ve Griff Weber, “IBM Watson: How Cognitive Computing can be Applied to Big Data Challenges in Life Sciences Research”, *Clinical Therapeutics*, 38/4 (2016): 688-701.

18 Robert Jeffrey Sternberg, *Handbook of Creativity*, New York: Cambridge University Press, 1999.

19 Teresa M. Amabile, *Creativity in Context: Update to the Social Psychology of Creativity*, Londra: Routledge, 1996.

lunduğu sosyal bir çerçevede ele alınmaktadır. Boden'a²⁰ göre yaratıcılık insan dehası bir harikadır ve yeni olan, hayrete düşüren ve değer içeren fikirler ve eserlerden oluşmaktadır. Boden, yaptığı tanımda fikirler olarak şiirler, besteler, bilimsel teoremler, yemek tarifleri, koreografi, espri yapma gibi kavramları; eserler olarak ise resim, heykel, buharlı motor, vakumlu süpürge, çömlek işçiliği, origami gibi birçok kavramları ifade etmektedir. Yeni olan ifadesi ile anlatılmaya çalışılan özgünlük konusunda ise Boden yaratıcılığı iki ana sınıfta incelemektedir. P-Yaratıcılık (İngilizce: p-creativity) ile psikolojik yaratıcılık, T-Yaratıcılık (İngilizce: h-creativity) ile de tarihsel yaratıcılık bu iki ayrımı oluşturmaktadır. P-Yaratıcılıkta ortaya çıkan düşünce veya eser, yaratıcı faaliyette bulunan kişi açısından yeni olarak kabul edilmektedir. Ancak bu durum ilgili düşüncenin veya eserin daha önce tarihte hiçbir zaman ortaya çıkmadığı anlamına gelmemektedir. Bu yüzden T-Yaratıcılık ile tarihsel süreçte daha önce yer almamış, çığır açıcı yeniliklere sahip düşünceler ve eserler ifade edilmektedir. İnsanlık tarihi T-Yaratıcılık üzerine sunulabilecek sayısız örneklerle doludur. Birçok otorite tarafından dahi olarak gösterilen Albert Einstein'ın 1905 yılında ortaya koyduğu Genel Görelilik Teorisi T-Yaratıcılık açısından önemli bir örnektir. Bu teori Newton'un ifade ettiği kütle-çekim kuramından ayrılarak, kütle-çekimini cisimlerin kütlelerinden kaynaklanan bir kuvvet olarak değil, uzayın eğriliği ile açıklamaya çalışmaktadır. Genel Görelilik Teorisi daha önce eşi benzerine rastlanmamış özgün bir düşünce eseridir. Boden'ın sınıflandırmasından yola çıkacak olursak yapay zekânın P-Yaratıcılık alanında makine öğrenme üzerinden yaratıcı eserler ortaya çıkarması mümkün gözükmemektedir. Makine öğrenme ile daha önce insanlar tarafından üretilmiş eser ve düşünce külliyatı bir sistem tarafından öğrenilmekte ve bilişimsel istatistik yöntemleri ile benzer biçimlerde örnekler elde edilebilmektedir. Bu yöntemler ele alındığında bir bilgisayarın gerçekten de yaratıcı olabileceği söylenebilir mi? Bir sanat çalışması insan deneyiminin ve insanlar arasındaki iletişimin bir ifadesi olduğundan ötürü makineler bu tartışmada yer almamalı mıdır? Bilgisayarlar tarafından üretilen çıktılar çeşitli görüşlerce yaratıcı olarak yorumlanabilseler de bu çıktılarının aslında çıktıyı hazırlayan bilgisayarlar tarafından bilinçli bir biçimde yaratıcı olarak yorumlanabilmeleri mümkün müdür? Tüm bu sorulara cevap ararken yapay zekânın sanat üretiminde kullanıldığı belli başlı örnekleri de incelemekte fayda bulunmaktadır. Çünkü bir zamanlar özellikle edebiyatta ve sinemada bilim kurgu ve fantezi öğeleri olarak kullanılan makinelerin insansı bir zekâyâ sahip olup olamayacakları tartışmaları yerini artık bugün yapay zekâlar ile birlikte üretilen farklı sanat eserlerinin karşımıza çıktığı bir döneme bırakmaktadır.

Sanat ve teknoloji yüzyıllar boyunca birbirlerinden sürekli olarak beslenmiş ve birlikte gelişim sağlamışlardır. İnsanın sanat üretiminde araç kullanımı geçmişte tuval, boya, fırça gibi malzemelerden oluşmaktayken bugün bilgisayarla sanat üreten sanatçılar çeşitli bilgisayar yazılım ve donanımlarını kendilerine iş üretmekte bir malzeme olarak görmektedirler. Kimi zaman insan ve teknoloji birlikteliğinin karşılıklı mimik etmeye dayanan örnekleri görülmekte iken kimi zaman ise bu iki bileşenin bir eserin ortaya çıkmasında uyum içinde birlikte söz sahibi olduklarına şahit olmaktayız. 1973

20 Margaret Ann Boden, *The Creative Mind: Myths and Mechanisms*, Londra: Routledge, 2004, s.1.

21 Boden, *The Creative Mind: Myths and Mechanisms*, s.3

yılında Harold Cohen tarafından geliştirilmeye başlanan AARON isimli bilgisayar yazılımı önceleri soyut resim çalışmaları üretmekteyken zaman içinde geliştirilmeye devam edilerek temsili görüntüler ve figürler içeren çeşitli eserler meydana getirmiştir. AARON, resim çizerken gerçek boya ve fırça kullanmasını sağlayan yazılım ile entegre çalışan bir mekanizmaya sahiptir. Geliştirilen yazılım resim üretiminde insanlar gibi geri bildirim yapısı içinde çalışmamakta ve verdiği tüm kararları bir önceki yaptıkları ile değerlendirilerek almaktaydı. Bilgi kendiliğinden sistem içinde yer edinemediğinden temsil edilebilmesi için uygun biçimde hesaplamalı yapılara dönüştürülmesi gerekmekteydi.²²



Şekil 1. AARON tarafından 1992 Yılında Yapılmış Renkli Resim Çalışmalarından.

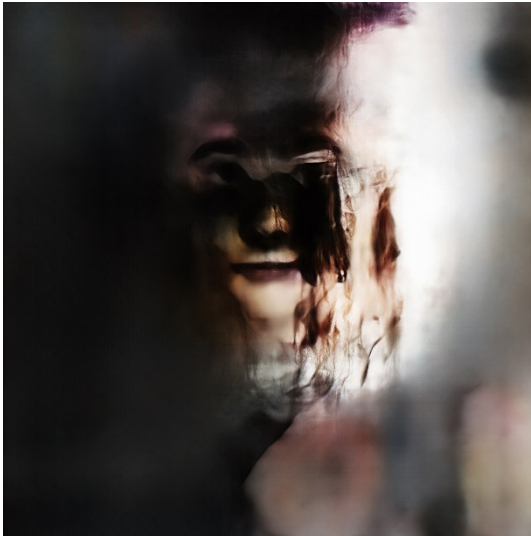
AARON aktif olduğu yıllar boyunca teknolojik anlamda sürekli gelişirken bir yandan da bu gelişmelerin beraberinde birçok farklı şekilde resim çalışmaları üretmiştir. Ürettiği resimler dünyanın önemli müzelerinde ve belli başlı sanat koleksiyonlarında yer almayı başarabilmiştir. Ancak Cohen, AARON'ı kendisinin dahi yaratamayacağı şeyleri ona tanımlanan bilgilerin ötesinde yapmaya başaran dek henüz yaratıcı olarak görmediğinden bahsetmektedir.²³ AARON örneğinde insanı mimik etmeye çalışan sistematik ve bilişimsel bir yapı karşımıza çıkmaktadır. Önceden sisteme tanımlanan belli başlı kurallar ve sınırlamalar dahilinde üretilen resim çalışmaları özgün yaratıcılık unsurları açısından tatmin edici seviyede olmamalarına karşın belli bir resim disiplini içinde Boden'in yukarıda bahsedilen p-yaratıcılık tanımına uygun bir yere konumlandırılabilir. Cohen ve AARON'ın içinde buldukları teknoloji insan birlikteliğinde karşılıklı etkileşim içinde gelişen bir durum söz konusudur. İlk başlarda basit ve siyah beyaz çizimler yapan AARON, ileride renkli resimler üretmeyi başarabilmiştir. Bu sürece gelene kadar resimlerinin bazılarını Cohen renk-

²² Harold Cohen, "The Further Exploits of AARON, Painter", *Stanford Humanities Review*, 4/2 (1995): s.141-158.

²³ Harold Cohen, "Colouring Without Seeing: A Problem in Machine Creativity", *AISB quarterly*, 102 (1999): s.26-35.

lendirmiştir. Daha sonraları AARON renkli resimler yapmaya başladığında Cohen, renkler konusunda AARON'ın oldukça başarılı olduğunu fark etmiştir. Ancak AARON'ın insanlarda olduğu üzere görüntü algılamaya ve işlemeye yönelik herhangi bir teknolojik çözümü bulunmamaktadır. Bu yüzden ressamların kimi zaman resme bakarak renk seçiminde verdikleri birtakım kararları aynı biçimde üretmemektedir. Sonuç olarak AARON yazılımı herhangi bir bilince sahip değildir. Sonuç olarak o an resim yapmakta olduğunu dahi bilmemekte ve yerine getirdiği görevleri gerçekleştirirken herhangi bir haz duygusu dahi yaşamamaktadır. Cohen'e göre bir makinenin Rembrandt veya Picasso gibi yaratıcı olabilmesi için benlik duygusunun oluşması gerekmektedir. Çünkü sanatçı sosyal, duygusal, tarihsel, psikolojik etmenlerden beslenmekte bu deneyimleri kendi benliğinde süzerek eserinde bulunan anlatı gücüne yansıtmaktadır.²⁴

Makine öğrenme, yaratıcı kodlama gibi alanlarda çalışan ve son dönemlerde Nöral Ağlar üzerine yoğunlaşarak eserler üreten Mario Klingemann'ın işlerini incelediğimizde AARON'dan farklı biçimlerde üretilmiş içeriklere rastlamaktayız. 2016 yılında Google Kültür Enstitüsü'nde misafir sanatçı olarak yer alan Klingemann, eserlerini üretirken fotoğraf, video gibi içerikleri hazırladığı programlarla harmanlayarak kendince Nörografçı (İngilizce: Neurographer) olarak tanımladığı bir yapıyı kullanmaktadır. Sanatçının 2018 yılında ürettiği Nöral Aksaklık (İngilizce: Neural Glitch) isimli eser serisinde bir süredir üzerinde çalışmakta olduğu Üretici Rekabet Ağı (İngilizce: Generative Adversarial Network) yöntemini rastgele müdahalelerle manipüle ederek sistemin bilinçli bir biçimde hataya maruz bırakılması ile elde edilmiş görsel çalışmalara tanık olmaktadır.



Şekil 2. Nöral Aksaklık – Mario Klingemann, 2018.

Klingemann, ürettiği bu çalışmanın nöral mimarilerin karmaşık yapılarında ortaya çıkabilecek aksaklıklardan yola çıkarak, sistemin oluşturduğu modellerin girdi

24 Martin Gayford, "Robot Art Raises Questions about Human Creativity", MIT Technology Review, erişim 09 Kasım, 2018

<https://www.technologyreview.com/s/600762/robot-art-raises-questions-about-human-creativity/>.

verisini ilginç şekillerde yanlış yorumlamalarına neden olan semantik düzeyler sayesinde özgün yaratıcılığa dair birtakım belirtilerek olarak yorumlanabileceğini ileri sürmektedir. Elde edilen sonuçların görsel açıdan Francis Bacon'un tablolarıyla benzer özellikler içinde olduğu söylenebilir. Google Zekâ (İngilizce: Google Brain) araştırmacısı Ian Goodfellow tarafından 2014 yılında ortaya atılan Üretici Rekabet Ağı tekniği Klingemann'ın sanat üretimlerinde estetik anlamda garip anatomilerin, sıra dışı yüzlerin elde edilmesini sağlamaktadır. Bu anlayış Gerçeküstücülük akımı gibi sanatın birçok alanında insanlar tarafından uzun zamandır icra edilmektedir. Kendisine "Yaptıklarınız sanat olarak görülebilir mi?" şeklinde ifade edilen bir soruya karşılık olarak Klingemann "Zaman içinde video sanatı ve dijital sanatlar gibi nöral ağlar ile üretilen eserlerin de kabul bulacağını düşünüyorum" şeklinde yanıt vermiştir. Yaratıcılığın kabul görebilmesi için o alanda var olan genel bir otoriteye ait olmuş ortak kanının onayına ihtiyaç bulunmaktadır. Mihaly Csikszentmihalyi bu durumu yaratıcılık özelinde çalışma kümesi, birey ve alan olarak tanımlanan üç elemanlı bir sistem dahilinde modelleyerek açıklamaktadır.²⁵ Kümeler kültürler içinde iç içe var olan belli bir topluluk veya tüm insan uygarlığı tarafından kabul gören sembolik bilgilerden oluşmaktadır. Yaratıcı bireyler içlerinde buldukları kültürü etkileyecek ve değiştirecek görüşler ve eserler ortaya koyabilenlerdir. Alan ise belli bir kümeyi koruyan ve sahip çıkan kişi veya kurumlardan oluşmaktadır. Bu tanıma göre alan denilen kavram yeni bir fikrin veya eserin kabul görmesini, korunmasını ve değerlendirilmesini sağlayan oldukça önemli ve söz sahibi bir aktördür. Makineler tarafından üretilen bir eserin sanatsal özelliklerinin değerlendirilmesi için de sanat alanında kanaat getirebilen bireylerin görüşlerine ihtiyaç bulunmaktadır. Fransada yer alan sanat kolektifi Hugo Caselles-Dupré, Pierre Fautrel ve Gauthier Vernier'den oluşan Obvousekibinin yapay zekâ yazılımı ile geliştirerek ortaya çıkardığı Edmond Belamy Portesi isimli eseri, yaratıcılık eksenindeki alan tartışmalarını değerlendirebilmek için oldukça önemlidir.²⁶ Bu eser Christie's isimli dünyaca ünlü açık arttırma müzayedesinde 432.500 Amerikan Doları fiyatla alıcı bulmuştur. Bu fiyat sonuç olarak Christie's tarafından müzayede öncesi tahmin edilen 10.000 Amerikan Dolarlık fiyatın yaklaşık 43 katı bir noktaya ulaşmıştır. Yapay zekâ tarafından üretilen bu portrenin elde edilmesi için 14. ve 20. yüzyıllar arasında yapılmış 15.000 portre hazırlanan bu yazılıma veri olarak sunulmuştur. Yazılımın üreten ve değerlendiren ismindeki iki bileşeni sayesinde üretilen yeni eserler, değerlendirme sistemi tarafından insan elinden üretilmiş olduğu yanlışlığına varana kadar sınanmaktadır. Bunun sonucu olarak ortaya çıkan çalışmalar geleneksel bir sanat eseri görünümünde olmalarına karşın Rutgers Üniversitesi Sanat ve Yapay Zekâ Laboratuvarı direktörü Ahmed Elgammal'ın görüşüne göre üretim yöntemleri açısından kavramsal sanat çalışmaları olarak da yorumlanabilmektedir. Sanatçı, bilişim teknolojisinin sağladığı imkânları kullanarak kavramsal olarak kurguladığı bir fikri yerine getirmekte ve sonuçlarını sürecin bir parçası olarak görmektedir. Kavramsal sanat uğraşı içindeki sa-

25Mihaly Csikszentmihalyi, *Flow and The Psychology of Discovery and Invention*, New York: Harper Perennial, 1997, s.27-37.

26 Person, "Is Artificial Intelligence Set to Become Art's Next Medium? | Christie's". *Albrecht Dürer: 10 Things to Know | Christie's*, erişim 09 Kasım, 2018. <https://www.christies.com/features/A-collaboration-between-two-artists-one-human-one-a-machine-9332-1.aspx>.

natçılar, geleneksel eser üretimi yöntemleri yerine fikri bir malzeme olarak işlemekte ve eserin ortaya çıkma sürecinde biçime dönüşen içerikler oluşturmaktadırlar. “Edmond Belamy” projesinde merak edilen konulardan birisi de sanat eserinin kime ait olduğudur? Çünkü bir eserin aidiyeti kültürel anlamda toplumlar tarafından önemli bir kriter olarak değerlendirilmektedir. Eserin özgün bir içeriğe ve kendine has bir yapıya sahip olmasının değerlendirilmesinin yanı sıra eserin hangi sanatçı tarafından üretildiği de esere değer katan özelliklerden birisidir. Bu açıdan yapay zekâ ve sanat konusundaki en belirsiz konulardan birisi de aidiyet konusu olarak karşımıza çıkmaktadır. Eserin hali hazırda kullanılan yapay zekâ uygulamalarında rastladığımız belli bir külliyattan yola çıkarak benzer özelliklere sahip ancak bir yandan da özgün özellikler de taşıyan nitelikteki yansımaları ele alındığında aidiyet konusunun iki farklı boyutta değerlendirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bunlardan birincisi yapay zekânın aslında var olmayan bir fikri kendiliğinden ortaya çıkarmadığı tartışmasıdır. Günümüzdeki Sınırlı Yapay Zekâ olarak bildiğimiz sistem dâhilinde bilişimsel istatistik yöntemlerinin büyük veri üzerine uygulandığı bir yapının tarihsel nitelikte yaratıcı olması beklenmemelidir. Çünkü asıl problem yaratıcı sistemin çıktısı olarak ne yarattığı konusunda bilinçli bir fikrinin olmaması ve ortaya çıkan şeylerin yaratıcılığı konusunda kendince görüş sağlamaktan uzak olmasıdır. Aidiyet tartışmasında ele alınması gereken ikinci konu ise teknoloji kullanan birçok sanat eserinin uzun yıllardır sorguladığı insan – teknoloji birlikteliğine bağlı emek paylaşımı sorunsalıdır. Bilgisayarların eser üretiminde aktif olarak yer alması ile birlikte geçmişte iyi bir renklendirme sistemine sahip bir ressamın içinde bulunduğu aparat ve malzeme üzerinden ortaya koyulan birliktelikten çok daha fazla derinleşen bir etkileşim görmekteyiz. Bu birliktelik artık kendini yoğun olarak tek bir tarafta hissettirmemekte ve karşılıklı etkileşimin meydana getirdiği beklenmedik sonuçların olabildiğince körüklenmesini sağlayabilmektedir.

Yapay Zekâ ve İnsan Birlikteliğinde Edinilen Melez Yaratıcılık

Yapay zekâ özelinde değerlendirildiğinde insan ve teknolojinin bir arada tek vücut haline dönüştüğü birliktelikler fiziksel bir bütünselliğin ötesinde zihinsel bir entegrasyonun varlığını da ortaya çıkarmaktadır. 2000’li yılların başında piyasaya çıkan Da Vinci Ameliyat Robotları yetkili bir operatörün robota monte edilmiş mekanik kontrol uzuvları sayesinde insan vücudunda kolaylıkla ve etkin bir biçimde laparoskopik ameliyat yapmasını sağlamaktadır. Sistem ameliyatı gerçekleştiren doktorun elinde meydana gelebilecek doğal titremelerden kaynaklanan hataları minimize edebilmekte ve vücuda yapılmakta olunan dışarıdan müdahalenin etkilerini azaltabilmektedir. Ayrıca sahip olduğu cerrahi aletler normal bir insan bilek yapısının elde edebileceği dönüş açılarından çok daha fazlasını sağlayabilecek yeteneklerle donatılmıştır. Sistem tüm bu üstün özelliklere sahip olmasına rağmen kendi başına ameliyat yapabileme becerisine henüz sahip değildir ve deneyimli bir insanın kontrolüne ihtiyaç duymaktadır. Fakat yapay zekânın Da Vinci Robotu ile birlikte kullanılabilmesi üzerine çeşitli çalışmalar hızla devam etmektedir. Bu çalışmalarda ameliyat kesliğinin robot tarafından kendiliğinden dikilmesi, insanın ameliyat becerilerinin arttırılması gibi konuların hali hazırda makine öğrenme yöntemleri ile gerçekleştirilmesi

hedeflenmektedir. Elde edilmekte olunan birliktelik olası tüm hataları azaltacak ve verimli bir çalışma ortamı sağlayacak bir sistemin gelişmesine yöneliktir. Üzerinde çalışılan konu özelinde insan ögesinin sorumluluğunda yürütülen görevler bilişimsel bir modelleme yapısında tanımlanabilir olduğundan Da Vinci örneğinde etkin bir sistemin geliştirilmesi mümkün olabilmektedir. Daha önce belirtilen Satranç ve Go örneklerinde olduğu üzere ameliyat anında da operatörün sahip olabileceği psikolojik gerilimler Da Vinci sistemi tarafından indirgenebilmektedir. Teknoloji ve insan hayranlık uyandıran bir uyum içinde birlikte hareket etmekte ve birbirlerinin yokluğunda ise bu etkinlik sona ermektedir. Ortaya çıkan bu durum Latour'un²⁷ ortaya attığı Aktör Ağ Teorisi ile ele alınarak incelenebilir. Aktör-Ağ Teorisi, teknolojik meseleleri çevreleyen sistemleri göz önüne alırken insan ve insan olmayan faktörleri birlikte değerlendiren bir bakış açısıdır. İnsan merkezci bir perspektif anlayışından uzak olan bu yaklaşım insan ve teknoloji birlikteliğinin incelenmesi için oldukça farklı bir tutum ortaya atmaktadır. Teoriye göre olası etkileşimleri meydana getiren tüm etmenler eş değer öneme sahiptir ve birlikte oluşturdukları bir ağ yapısı içinde ele alınmalıdır. Yapay zekâ da benzer bir anlayışla insandan ayrı bir faktör olarak değil insanla beraber var olan bir aktör olarak düşünülmalıdır. Bu açıdan düşünüldüğünde sanat üretiminde kullanılan yapay zekâ gibi teknolojilerin de eserin ve sürecin bir bütünü oluşturduğu çıkarımı ortaya çıkmaktadır. IBM Watson projesinin yöneticisi Ferruci²⁸ de yapay zekâ ve insan arasında oluşan birlikteliğin karşılıklı kazanım sağlayan bir ortaklık olarak görülmesi gerektiğine dikkat çekmektedir. Yaratıcılık ve insanın zekâsının sınırları yapay zekâ ile birlikte sorgulandığında ortaya ilgi çekici sonuçların çıkması kaçınılmazdır. Ancak yaratılan sanat eserlerinin ne derece de kabul göreceği gerçeği bugün gelinen noktada henüz insanlar tarafından tayin edilmektedir. Yapay zekâ çalışmalarının ileride varmayı hedeflediği Süper Zekâ aşamasında içinde bulunulan sınırlamaların ortadan kalkması beklenmektedir.

Performans, resim, heykel ve enstalasyon alanlarında güncel işler üreten sanatçı Sougwen Chung, *Çizim İşlemleri* isimli çalışmasında bir robot kol ile birlikte oluşturduğu çizim örneklerini üretirken makine öğrenme ile çalışan sistemin bir işbirlikçi olarak ona destek olduğundan bahsetmektedir.²⁹ Sistem ve insanın bir araya geldiği bu iş birliği sonucunda karşımıza sıra dışı gelişen melez bir yaratıcılık anlayışı çıkmaktadır. Bu yaratıcılık biçimi tek taraflı bir etkileşim halinde değil, karşılıklı beslenmeye dayanan ve gelişen bir yapıya sahiptir.

Sonuç

Uzun süredir insanın farklı açılardan var oluşuna dair temel kavramlar tartışılmakta iken günümüzde insan ve teknoloji birlikteliği tabanlı meseleler geçmişe oranla çok daha sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Kaçınılmaz olarak sanat hayatlarımızı şekillen-

27 Bruno Latour, *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*, Oxford: Oxford University Press, 2005.

28 David Ferrucci, *Machines as Thought Partners*, O'Reilly Safari. June 28, 2017, son güncelleme 09 Kasım, 2018. <https://www.oreilly.com/ideas/machines-as-thought-partners>.

29 World Science Festival, "AI and the Art of Ingenuity: Computational Creativity", YouTube, erişim 2 Mart, 2018, www.youtube.com/watch?v=CZ1200kM14A.

dirmemizdeki etkisi hızla artan teknolojik değişimler yüzünden durmaksızın değişime uğramakta ve kendine yeni ifade biçimleri ve üretim yöntemleri katmaktadır. Gündelik yaşantılarımızda varlığını çok daha fazla hissetmeye başladığımız bilişim teknolojilerinin bir ürünü olan yapay zekâ uygulamalarını sadece temel bilimler alanında somut bulgularla uğraşmak için değil hayatın diğer tüm alanlarında var olan karmaşık olguların anlaşılması için de kullanılmaktayız. Ancak sanat insanlığın taş üstüne taş koyarak adım adım inşa ettiği medeniyet olgusuna kimi zaman uyum içinde bir davranış göstermekte iken kimi zaman ise gidişata başkaldırarak değişime yönelik cesaret gerektiren yaratıcı açılımları ortaya koymaktan da geri kalmamıştır. Sanat tam olarak ifade edilmesi mümkün olmayan son derece soyut bir kavramdır. Elbette sanatın bu şekilde içinde bulunduğu tanımlanamaz durumu aleyhte bir durum olarak görülmemeli ve tam tersine sanata sürekli bir gelişim içinde olmasını sağlayan bir üstünlük olarak düşünülmelidir. Sanat, tarih boyunca kimi zaman gelişmelere bağlı olarak belirgin bir kimlik kazanabilmekte ve benzer eserlerin kümeleşmesiyle birlikte çeşitli akımların tanımlanabilmesine olanak verebilmektedir. Bu özellikleri açısından diğer tüm insan medeniyetine özgü olgularda olduğu gibi tekrara, benzerliğe ve kalıplaşmaya yönelik eğilimler gösterebilmektedir. Yapay zekâ çalışmalarında irdelenmeye çalışılan ve üzerine araştırmalar yapılan konular da bu tip eğilimler üzerinedir. Şimdilik uygarlık boyunca üretilmiş sanat eserlerinden yola çıkarak benzer niteliklere sahip özgünlük değerleri taşıyan eserlerin üretilmesi gayesinde olan yapay zekâ çalışmaları, yaratıcılığı tekrar tekrar sorgulamamızı gerektirecek çeşitli kapılar aralamaktadır. İnsan nedir çıkmazında dolanan uygarlık, sembolik düşünce yapısı içinde yaratıcılığı ve zekâyı anlamaya ve tanımlamaya çalışmaktadır. Bu yazıda da belirtildiği üzere yaratıcılık, bir sürecin veya ürünün sonuçlanan bir özelliği olarak ele alınmamalı ve üretimde yer alan tüm aktörler, süreçler ve izleyici arasındaki etkileşimden ortaya çıkan bir olgu olarak düşünülmelidir. Yapay zekâ, gelinen noktada sanat üretiminde pasif bir araç olma özelliğinden uzaklaşmış ve eser üretiminde aktif bir etmen olarak yer almayı başarmıştır. Bundan sonra merak edilen konu yapay zekânın insan yaratıcılığından üstün bir konumda kendini var edip edemeyeceği üzerinedir. İnsan merkezci bir bakış açısıyla, diğer canlılara oranla sahip olduğu üstün zekâ yeteneği sayesinde tüm dünyayı kontrol altına alabilmeyi başaracak ölçekte güce ulaşmış insanın, kendi becerilerine sahip ama aslında insan olmayan bir oluşuma karşı sorgulayıcı bir tutum içinde olması son derece normaldir. Bu sorgulamalar sanat özelinde insana özgü yaratıcılık gibi bir takım temel kavramlar üzerine belirginleştğinde insanı insan yapan değerlerin de yeniden anlaşılmaya ve değerlendirmeye muhtaç olduğu kaçınılmazdır.

Kaynakça

- Amabile, Teresa. *M. Creativity in Context: Update to the Social Psychology of Creativity*. Londra: Hachette UK, 1996.
- Anderson, Mike. *Intelligence and Development: A Cognitive Theory*. New Jersey: Blackwell Publishing, 1992.
- Artut, Selçuk. "Müziyenin Teknoloji Kullanımı ile Boyut Kazanan Görsel ve İşitsel Performansı." *Görünüm*. 3/4 (2018): 45-52.

- Bernstein, Alexve Michael de V. Roberts. "Computer v. Chess-Player". *Scientific American*. 198/6 (1958): 96-107.
- Boden, Margaret Ann. *The Creative Mind: Myths and Mechanisms*. Londra: Routledge, 2004.
- Chen, Ying, JD Elenee Argentinis ve Griff Weber. "IBM Watson: How Cognitive Computing can be Applied to Big Data Challenges in Life Sciences Research". *Clinical Therapeutics*. 38/4 (2016): 688-701.
- Cohen, Harold. "Colouring without Seeing: A Problem in Machine Creativity". *AISB quarterly*. 102 (1999): 26-35.
- Cohen, Harold. "The Further Exploits of AARON, Painter." *Stanford Humanities Review*. 4/2 (1995): 141-158.
- Csikszentmihalyi, Mihaly. *Flow and the Psychology of Discovery and Invention*. New York: Harper Perennial, 1997.
- Ferrucci, David. *Machines as Thought Partners*. O'Reilly Safari. June 28, 2017. Erişim 09 Kasım, 2018. <https://www.oreilly.com/ideas/machines-as-thought-partners>.
- Fogel, David B. "Review of Computational Intelligence: Imitating Life". *Proceedings of the IEEE*. 83/11 (1995): 1588.
- Gayford, Martin. *Robot Art Raises Questions about Human Creativity*. MIT Technology Review. Erişim 09 Kasım, 2018. <https://www.technologyreview.com/s/600762/robot-art-raises-questions-about-human-creativity/>.
- High, Rob. *The Era of Cognitive Systems: An Inside Look at IBM Watson and How It Works*. New York: IBM Corporation, Redbooks, 2012.
- Kasparov, Garry. *Deep Thinking*. Londra: Hodder&Stoughton, 2018.
- Latour, Bruno. *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- Legg, Shane ve Marcus Hutter. "A Collection of Definitions of Intelligence". *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*. Amsterdam: IOS Pr Inc, 2007
- Levitt, Gerald M. *The Turk, Chess Automation*. Jefferson NC: McFarland & Company, Inc. Publishers, 2000.
- Little, John Dutton Conant vd., "An Algorithm for the Traveling Salesman Problem." *Operations Research* 11/6 (1963): 972-989.
- Moravec, Hans. "When will Computer Hardware Match the Human Brain." *Journal of Evolution and Technology*. 1/1 (1998): 10.
- Person. *Is Artificial Intelligence Set to Become Art's Next Medium? | Christie's. Albrecht Dürer: 10 Things to Know Christie's*. Erişim 09 Kasım, 2018. <https://www.christies.com/features/A-collaboration-between-two-artists-one-human-one-a-machine-9332-1.aspx>.
- Shannon, Claude Elwood. "A Chess-Playing Machine". *Scientific American*. 182/2 (1950): 48-51.

- Shannon, Claude Elwood. "XXII. Programming a Computer for Playing Chess". *The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*. 41/314 (1950): 256-275.
- Silver, David vd., "Mastering the Game of Go with Deep Neural Networks and Tree Search". *Nature*. 529/7587 (2016): 484.
- Standage, Tom. *The Turk: The Life and Times of the Famous Eighteenth-Century Chess-Playing Machine*. New York: Walker&Company, 2002.
- Sternberg, Robert Jeffrey. *Handbook of Creativity*. New York: Cambridge University Press, 1999.
- The Compact Oxford English Dictionary: *Complete Text Reproduced Micrographically*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- World Science Festival. *AI and the Art of Ingenuity: Computational Creativity*. YouTube, Erişim 2 Mart 2018, www.youtube.com/watch?v=CZ1200kMl4A.

Reflections of Artificial Intelligence in Contemporary Artworks

SELÇUK ARTUT

Abstract: *Each individual in the society, which is in an inevitable relationship with technology, is involved in the use and development of artificial intelligence in a large part of their daily activities in a conscious or unconscious manner. The artificial intelligence, which is implemented in many fields of activities such as driverless vehicle design, financial analysis, special education applications, marketing analyses, music classification applications, also diverge in various application areas. As a natural consequence of this situation, artificial intelligence's implementations in the art are also presented in a variety of recent artworks. It is a matter of wonder to what extent the artificial intelligence that is relying on mathematical grounds with rational symbol systems and the art that has been based on the concept of creativity, yet which is very difficult to define, are integrated into a well-balanced configuration. The findings and research results obtained by artificial intelligence are usually fueled by the basic questionings of human existence. This article discusses the development of artificial intelligence and the various scientific definitions that are being widely appreciated. Moreover, the relationship of creativity with artificial intelligence is examined by exploring the development of information technologies and its effects on contemporary artworks are investigated.*

Keywords: *Artificial intelligence, Art, Anthropocentrism, Creativity, Human-technology associations.*