

31. Yapay Zekâ ve Tipografi Bağlamında Değişen Süreçler¹

Fatih KURTCU²

Hatice FURUNCI³

APA: Kurtcu, F. & Furunci, H. (2024). Yapay Zekâ ve Tipografi Bağlamında Değişen Süreçler. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (40), 517-531. <https://doi.org/10.29000/rumelide.1502212>.

Öz

Yapay zekâ teknolojileri, hayatın her alanına hızla girmektedir. Bu durum insanlar için endişe verici çeşitli senaryoları akllara getirmektedir. Birçok meslekte insanların yerini yapay zekânın alacağı düşüncesi bunlardan biridir. Open AI, Google, Microsoft, Adobe, vb. gibi büyük şirketler tarafından üretilen yapay zekâ uygulamaları (Dall-E, Midjourney, Stable Diffusion, Sora, vb.) grafik tasarımcı, fotoğrafçı, illüstratör, mimar ve içmimar gibi meslek sahiplerinin gelecekteki rolünü sorgulamasına neden olmuştur. Her yeni teknolojik gelişmenin birçok soruyu beraberinde getirdiği bilinmektedir. Her ne kadar yeni teknolojiler hemen kabul edilmese ve bir direnç olsa dahi dünya tarihinde önemli yeri olan yeniliklere karşı koymak mümkün değildir. Gutenberg'in hareketli hurufat sisteminin icadı ile yazıcıların rolü, linotype, monotype makineleri ile dizgicinin rolü, bilgisayar teknolojilerin gelişmesi ile tasarımcının rolü değişmiş bazen de azalmıştır. Yaşanılan postmodern çağ, hızla artan bir veri akışı içerisine insanları sokmaktadır. Böyle bir artış karşısında bir insan beyninin, tüm verileri öğrenebilmesi mümkün değildir. Üstün bir yapay zekâ, Nöronal ağlar, makine öğrenimi veya internetten konuyla ilgili tüm verileri veri seti aracılığıyla alır öğrenir ve verilen komut doğrultusunda binlerce tasarım çeşitlemesi sunabilir. Ortaya çıkan sonuç gerçeklik kavramını sorgulatan niteliktedir. Gerçeklik algısı sınırlarını zorlayan ve görsel iyileştirmede sağladığı başarılı sonuçlar ile yapay zekânın tasarımcının yerini alacağı düşüncesi ele alınan ana sorunsaldır. Bir diğer sorun ise tasarımcıların üretim süreçlerinin yeniden nasıl şekilleneceğidir. Tipografi sürekli değişen bir disiplindir. Bu değişimlere ayak uydurmak, tasarımcıların güncel kalması için oldukça önemlidir. Bu makalede yapay zekâ ve tipografi arasındaki ilişki irdelenmiştir. Yapay zekâ araçları ile tipografinin değişimi, Eric Van Blokland ve Just Van Rossum tarafından tasarlanan "Beowolf" fontu, "Typetool" uygulaması, "Latent Space" uygulaması, "Process Studio" uygulaması, Kevin Ho tarafından yapılan Font Map uygulaması, Jonathan Hoefler tarafından tasarlanan yapay zekâ ürünü harf tasarımları,

¹ **Beyan (Tez/ Bildiri):** Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.

Finansman: Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.

Telif Hakkı & Lisans: Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmalarını CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.

Kaynak: Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.

Benzerlik Raporu: Ahındı – Turnitin, Oran: %2

Etik Şikayeti: editor@rumelide.com

Makale Türü: Araştırma makalesi, **Makale Kayıt Tarihi:** 08.04.2024-**Kabul Tarihi:** 20.06.2024-**Yayın Tarihi:** 21.06.2024; **DOI:** 10.29000/rumelide.1502212

Hakem Değerlendirmesi: İki Dış Hakem / Çift Taraflı Körleme

² Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Grafik Ana Sanat Dalı / Assoc. Prof., Hacettepe University Institute of Fine Arts Department of Graphic Art (Ankara, Türkiye), fkurtcu@gmail.com **ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-3999-0668> **ROR ID:** <https://ror.org/4kwvgz42>, **ISNI:** 0000 0001 2342 7339, **Crossreff Funder ID:** -

³ Uzman, TÜBİTAK / Expert, TÜBİTAK (Ankara, Türkiye), htcfurunci@gmail.com, **ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0001-8633-2476> **ROR ID:** <https://ror.org/04w9kkr77>, **ISNI:** 0000 0001 0685 2712, **Crossreff Funder ID:** 501100005378

Daniel Wenzel tarafından geliştirilen “Otomatikleştirilmiş Font Tasarımı” uygulaması ve “Artificial Typography” örnekleri üzerinden nitel araştırma betimsel analiz yöntemi ile incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Yapay zekâ, Tipografi, Teknoloji, Grafik Tasarım, Tasarım.

Changing Processes in the Context of Artificial Intelligence and Typography⁴

Abstract

Artificial intelligence technologies are rapidly being integrated into all areas of life. This situation raises concerns for many people. One of these concerns is the possibility that artificial intelligence will replace humans in many professions. Companies such as Open AI, Google, Microsoft, and Adobe are at the forefront of this development. The emergence of artificial intelligence applications from major companies, such as Dall-E, Midjourney, Stable Diffusion, and Sora, has raised concerns among professionals in fields such as graphic design, photography, illustration, architecture, and interior design regarding their future roles. It is a common occurrence for new technological developments to prompt many questions. Although new technologies are not always immediately accepted and people may resist them, it is impossible to resist innovations that have an important place in world history. The invention of Gutenberg's movable type system changed the role of hand written/calligrapher, while linotype and monotype machines changed the role of the typesetter. With the development of computer technologies, the role of the designer has also changed, and sometimes decreased. We currently live in the postmodern age, which puts people in a rapidly increasing flow of data. It is impossible for the human brain to process the vast amount of data generated by such an increase. An advanced artificial intelligence can learn the relevant data from neuronal networks, machine learning, or the internet and offer thousands of design variations based on the given command. The resulting output raises questions about the concept of reality. The main issue is the notion that artificial intelligence will replace designers, pushing the boundaries of reality perception and providing successful results in visual improvement. Another concern is how to reshape the production processes of designers. Typography is a dynamic discipline that is constantly evolving. Staying up to date with these changes is crucial for designers. The change of typography with artificial intelligence tools, ‘Beowulf’ font designed by Eric Van Blokland and Just Van Rossum, ‘Typetool’ application, ‘Latent Space’ application, ‘Process Studio’ application, artificial intelligence letter designs designed by Jonathan Hoefler, ‘Automated Font Design’ application developed by Daniel Wenzel and ‘Artificial Typography’ examples were examined with qualitative research descriptive analysis method.

Keywords: Artificial Intelligence, Typography, Technology, Graphic Design, Design.

⁴ **Statement (Thesis / Paper):** It is declared that scientific and ethical principles were followed during the preparation process of this study and all the studies utilised are indicated in the bibliography.

Conflict of Interest: No conflict of interest is declared.

Funding: No external funding was used to support this research.

Copyright & Licence: The authors own the copyright of their work published in the journal and their work is published under the CC BY-NC 4.0 licence.

Source: It is declared that scientific and ethical principles were followed during the preparation of this study and all the studies used are stated in the bibliography.

Similarity Report: Received – Ithenticate, Rate: 2

Ethics Complaint: editor@rumelide.com

Article Type: Research article, Article Registration Date: 08.04.2024-Acceptance Date: 20.06.2024-Publication Date: 21.06.2024; DOI: 10.29000/rumelide.1502212

Peer Review: Two External Referees / Double Blind

1. Giriş

Beyin, sürekli problem çözen bir organdır. Bu durum sadece insan beyni için geçerli değil evren üzerinde bir beyne sahip her varlık için söz konusudur. Bir kuşun yavrularına yem bulmak için yuvadan ayrılması ve geride bıraktığı yavrularının potansiyel yem olması tehlikesinden korumak için yapacakları, beynin çözmesi gereken bir problemidir. İnsanlar da hayatın her alanında binlerce problem ile karşılaşmaktadır. Bu problemlerin çözümü, beyin içerisinde yüz milyonlarca nöron adı verilen hücrelerinin birbiri ile sahip oldukları bağlantılar aracılığıyla sağlanmaktadır. Bir insanın hayatı boyunca elde ettiği deneyim ve öğrendiği tüm veriler, nöronları birbirine bağlar ve herhangi bir problem durumunda bu nöron ağları çözüme yönelik alternatif önerileri sunmakta en büyük söz sahibidir. İnsan beyni, beyne sahip diğer canlılar arasında farklı bir konumda tutulmaktadır, Eagleman'ın deyimiyle, "... gezegende kendi programlama dilini çözmeye oyununa hızlıca üretilmesini sağlayacak, karmaşık tek sistemidir. Farz edin ki bilgisayarınız kendi donanımını denetlemeye başladı, kasetini söktü ve kamerasını kendi devrelerine yönlendirdi" (2013, s. 9). 20. yüzyılda geliştirilmeye başlanan yapay zekâ teknolojileri ile yapılmak istenenler böyle özetlenebilir. Bununla birlikte günlük yaşantıda aktif olarak kullanılan birçok teknolojik cihaz yapay zekâ ile donatılmıştır. Navigasyon veya akıllı telefonlardaki yardımcı asistan, yönlendirilen her probleme bir çözüm önerisi getirerek insan hayatını kolaylaştırmaktadır. Yapay zekâ, tıpkı bir insan beyni gibi önceki öğrenimlerinden yeni önermeler ortaya çıkarabilmeli, yönlendirilen probleme yönelik çözüm üretebilmeli yani insanda olduğu gibi girdi-süreç-çıkı döngüsü sağlanabilmelidir (Köse, 2022, s. 18-19). İnsanların günlük hayatta işlerini kolaylaştırmak amacıyla geliştirilen bu akıllı sistemlere kazandırılan insansı özellikler, gelecek süreçte insanın yerini alacak olan potansiyel tehlike senaryoları oluşturmaktadır. 21. yüzyıl teknolojileri ile, insanlar tarafından her gün milyonlarca veri üretilmektedir. Modern dönemde yaşayan bir insanın dünya üzerinde ortaya çıkan verilerin büyük bir yüzdesine hâkim olması mümkünken, günümüzde böyle bir durum olası değildir. Veri üreticisi konumunda olan insan için bu verilerin tamamına hâkim olması noktasında ivme eksi yönde ilerlerken yapay zekâ için artı yönde ilerlemektedir. Yapay zekânın daha çok veri ile beslenmesi, yapay zekâ teknolojilerinin geliştirilmesini sağlamaktadır. Bu ters orantı, bir insanın uzmanlığını daha dar bir alanda özelleştirmesine neden olurken yapay zekânın daha geniş bir veri hakimiyeti ile yapabileceklerini sınırsızlaştırmaktadır. Tıptan, sanata her alanı etkisi altına alan yapay zekânın insanı devre dışı bırakarak insan kontrolü olmaksızın tek söz sahibi olması durumu insanlar için endişe verici olmaktadır. Günümüzde geliştirilen birçok yaratıcı yapay zekâ teknolojileri sanat ve tasarım alanlarında kullanılmak üzere ortaya çıkmıştır. "... sanat yaratıcısı özne olma tekeli elinde tutan insan, imtiyazını yapay zekâyı paylaşımına açmaktadır" (Alpay, 2020, s. 9). Tasarımda yapay zekâ kullanılması, tasarımcının rolünden çalan veya devre dışı bırakan bir etkinin aksine, Kompütasyonel Düşünme (Computational Thinking)⁵ yaklaşımıyla ele alınmalıdır. Bir tasarım probleminin çözüm sürecine insan beyninin yanında yapay zekânın da dahil edilmesi, çağın gerekliliklerine ayak uydurmak adına oldukça önemlidir. Bir tasarımcının yapay zekâyı neden önemsemesi gerektiğine dair Armstrong, güzel bir benzetme yapmaktadır. Gemiye atlayıp, dümeni insani, etik ve belirli bir amaç doğrultusunda yönlendirilmediği sürece, yapay zekânın tasarımcının elinden kontrolü alacağını ifade etmekte ve yapay zekâyı, tasarımcının sahip olduğu bir süper güç olarak düşünülmesi gerektiğine vurgu yapmaktadır (2021, s. 5).

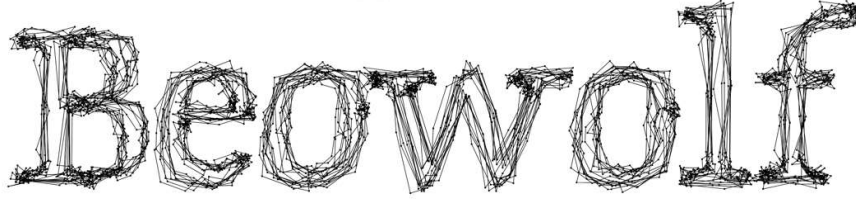
2. Yapay Zekâ ve Tipografi

Tipografi, teknolojinin gelişimi ile sürekli gelişmekte ve değişmektedir. Mağara duvarlarına iletişim için çizilen resimler, zamanla piktogramik sonrasında fonetik alfabeyle dönüşmüş ve yazı uzun yıllar

5 Kompütasyonel Düşünme, bir probleme yönelik makine zekânının nasıl ele alınması gerektiği ile ilgilidir. İnsanlar bilgisayarlardan daha iyi ne yapabilir? Bilgisayarlar insanlardan daha iyi ne yapabilir? (Wing, 2006, s.33).

boyunca, çeşitli yazma aletleri ile yine çeşitli yazma yüzeylerine elle yazılmıştır. Sonrasında baskı sistemleri geliştirilmiş, kitaplar ve tasarım ürünleri basılarak oluşturulmuştur. Asya'dan sonra, Avrupa'ya yayılan hareketli harufat sistemi ile baskı geliştirilmiş ve tipografi kelimesi doğmuştur. Metal'den dökülen, kesilen ve dizilen harflerin nihayetinde basılması ile sonuçlanan süreci anlatan tipografi kelimesinin anlamı, yirminci yüzyıl ile değişmiş ve gelişmiştir. Deneysel yeni yollar ile tipografi, somut şiir, fütürizm, dadaizm, konstrüktivizm, art deco ve de stül gibi akımlarla farklı anlatım biçimleri kazanmıştır. Artık sadece bir tekniği anlatmanın ötesine geçerek yeni tipografi akımları ile içerik ile bağlantı kurmuştur. Öyle ki tipografi, pürüzsüz baskının yapılarak yazının en rahat şekilde okunmasını sağlamanın ötesine geçmiştir. Artık tipografi sadece okunur değil, aynı zamanda hissedilir, işitilir, harekete geçirir ve heyecan uyandırır. 1984'te Apple Mac bilgisayarlarının üretilmesi ile sayısal tipografi geliştirilmiştir. Bu yeni ortam bilgisayar ile tasarım yapan tipografi tasarımcılarının deney laboratuvarına dönüşmüştür. Bu bağlamda günümüz yapay zekâ ile üretilen ürünlere benzer bir tasarım yöntemi Eric Van Blokland ve Just Van Rossum tarafından gerçekleştirilmiştir. Blokland ve Rossum, bir harfin aynı görsellikte tekrar görünmesini engelleyecek her seferinde yeni bir harf olasılığı sunan bir font üretmişlerdir. Tasarladıkları FF Beowolf fontunun postscript kodundaki "lineto" ve "curveto" programlama komutlarını kendi komutları olan "freakto" ile değiştirerek bir harfin düzensiz ana hatlarla rastgele oluşturulmasını sağlamışlardır 6256

(Görsel 1).



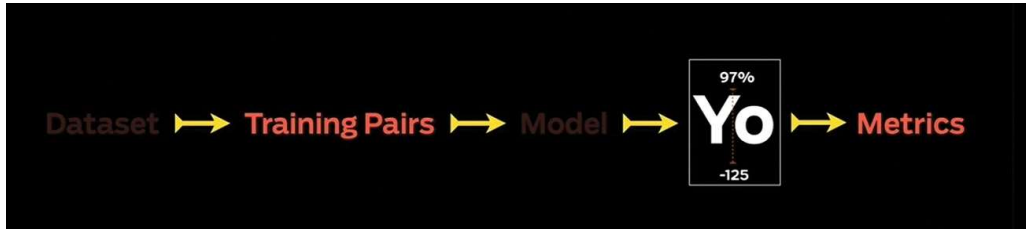
Görsel 1: FF Beowolf fontu <https://letterror.com/fonts/randomfonts.html>

Tasarımcılar, Beowolf fontu'nu dönem içinde geliştirmiş ve değiştirmişlerdir. 1989 yılında yaptıkları, Randomfont'un (rastgele font) tırnaksız, 6 farklı versiyonunu, sonrasında Drawbot ve Phyton (kodlama dilleri) ile renkli versiyonlarını yapmışlardır (Görsel 2).



Görsel 2: FF Beowolf fontu E harfi <https://typostitch.wordpress.com/2013/04/10/00-ff-beowulf-erik-von-blokland-and-just-van-russum-1990/>

Bir veri bilimcisi ve bir tasarımcının birlikte verdiği bir akşam yemeği partisinde, veri bilimcisi, ilk olarak eldeki malzemelerin, taze ve fiyat gibi kriterlerini değerlendirerek en uygun yemeği belirlemeye çalışırken tasarımcı, konukların tercihlerini gözden geçirerek, alerjisi olan veya vejetaryen olan gibi benzer durumları gözeterek karar vermeye çalışır ve veri bilimcisinin aksine, gerekli malzeme ve yöntemlere ancak konuklara göre en uygun yemeği seçtikten sonra geri döner (Armstrong, 2021, s. 13). Bu hikâyede vurgu yapılmak istenen durum, yapay zekânın tasarıma dahil edilmesinin ancak insani değerlerin gözetilmesi ile başarılı sonuçlar elde edebileceğini anlatmaktadır. Öyle ki gerçek ve yapay iki beynin birlikteliği ile doğru ve nitelikli tasarımlar üretilebilir. Yapay zekâ, tasarımcının malzeme çantasında yer alan ve tasarım sürecini kolaylaştıran bir uzantı olarak düşünölmelidir. Orta çağ ve bugün arasında bir kitabın baskı süreci karşılaştırıldığında elde edilen hız geliştirilen teknolojiler ile mümkün olmuştur. Üzerinde saatlerce çalışılan bir kitap bugün bilgisayar ekranından gönderilen tek bir komut ile elde edilebilmektedir. Yapay zekâ teknolojilerinin de tasarım sürecine kazandıracakları bu bağlamda değerlendirilmelidir. Örneğin, Nic Schumann, Marie Otsuka ve Cem Eskinazi tarafından kurulan type.tool, font tasarımcılarının, kerning (karakter aralığı düzenleme) ayarlamalarını kolaylaştırmasına yardımcı olacak bir yapay zekâ projesidir. Geliştirilen yapay zekâ teknolojisinde harf karakter aralıklarını otomatik yapmak yerine, makine öğrenimiyle benzer örnekler arasından beslenerek yeni önerilerde bulunacak bir sistem planlanmaktadır (Görsel 3).



Görsel 3: Type Tool yapay zekâ uygulaması <https://vimeo.com/431803660>

şu anda geliştirme sürecinde olan proje henüz kullanıcılara sunulmasa da ekibin amacı font tasarımcıları için zahmetli, uzun uğraş gerektiren font tasarım ve üretim sürecini kolaylaştırmaktır (Görsel 4).



Görsel 4: Type Tool Yapay zekâ uygulaması ile kerning işlemi, <https://vimeo.com/431803660>

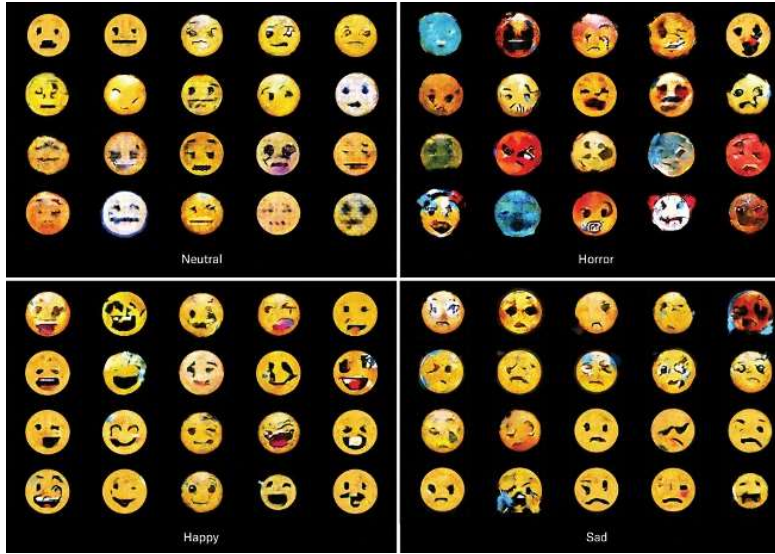
Tek başına bir insanın veya bir yapay zekânın ulaşamayacağı karmaşık sistemleri tasarlamada güç birliğiyle büyük kolaylıklar elde edilecektir. Yapay zekâ araştırmacısı Janelle Shane bu birlikteliği ifade ederken yapay zekâ ile çalışmanın başka bir insanla çalışmaktan çok bir tür süper güç ile çalışmak gibi olacağını söylemektedir. Bu güç, verilen hedefe doğru, yorulmadan çalışacaktır bu nedenle hedefin doğru belirlenmesi ve problemi bir insan gibi çözmesinin beklenilmemesi oldukça önemlidir (eye on design. <https://eyeondesign.aiga.org/machine-learning-has-already-transformed-the-design-profession-how-do-we-use-it-ethically/>).

Federico Pérez Villoro (sanatçı, araştırmacı), Nic Schumann (tasarımcı, bilgisayar yazılımcısı, araştırmacı) ve Paulina Ascencio (küratör, araştırmacı) tarafından, harfleri bir makinenin nasıl gördüğü üzerine 2019 yılında bir kitap yayımlanmıştır (Görsel 5). Kitapta, bir makineye verilen 33.600 harf görseliyle harflerin anatomik yapılarını analiz edip elde ettiği verilerle yeni harf biçimleri oluşturması için eğitilen bir algoritma ele alınmıştır. Makine öğrenimiyle çalışan bu algoritmada, iki harf formu arasındaki geçişte anlamsal değeri olmayan gerçeküstü tipografik karakterler elde edilmiştir (printed matter. <https://www.printedmatter.org/programs/events/1065>).



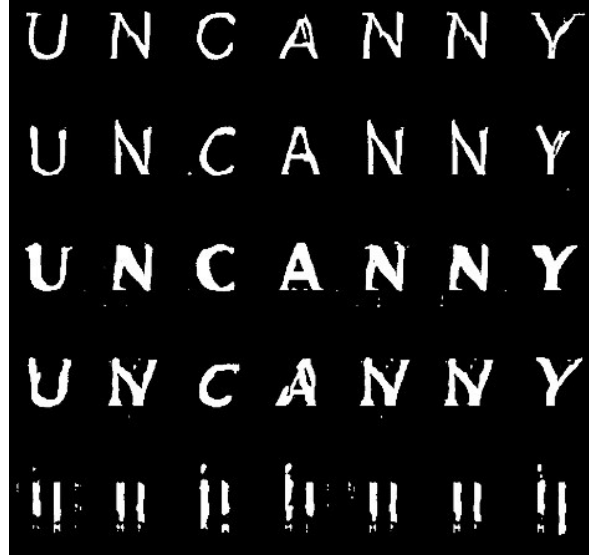
Görsel 5: The Design Office, <http://thedesigntoffice.org/event/latent-space>

Bir tasarımcının yapay zekâ ile etkileşim içerisinde çalışabilmesi için makine öğrenimi ve algoritmanın ne olduğunu, veri setinin ne anlama geldiğini bilmesi gereklidir. Makine öğrenimi yapay zekâ teknolojilerinin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Makine öğrenimi, tıpkı insan beyni öğrenim sürecine benzetilmektedir. Makine beynine veriler yüklenir ve problemlere çözüm geliştirmek için verilerle bağlantılı olarak öneriler ve algoritmalar geliştirmesi beklenir. Bu noktada yapay zekâdan üst düzeyde verim alınması ne kadar veri ile beslendiğiyle ilişkilidir. Az veri ile istenilen sonuca ulaşılamayabilir. Elde edilen veriler doğrultusunda akıl yürütme iki ana yaklaşım aracılığıyla yapılmaktadır. Bunlar tümdengelim ve tümevarımdır. Tümdengelim akıl yürütmede, bir sistemi yöneten kurallar hakkında en geniş kapsamlı teori ile başlanır, bu teori daha özel sınırlandırılmış hipotezlere ayrıştırılır daha sonra orijinal teoriyi doğrulamak için hipotezlerle test edilir. Tümevarımsal akıl yürütmede ise, en sınırlandırılmış gözlemlerle başlanır, bu gözlemler belirli kalıplara dayandırılır daha sonra geçici hipotezler formüle edilir ve en nihayetinde orijinal gözlemleri kapsayan genel bir teoriye ulaşılmaya çalışılır. Makine öğrenimi sistemleri, büyük ölçüde tümevarımsal akıl yürütme süreçlerine yardımcı olan veya bu süreci otomatikleştiren araçlar olarak görülebilir (Hebron, 2016, s. 7-10). Yapay zekâyâ öğretilen verilerden genel bir teori üretmesi beklenmektedir. Örneğin bir tasarımı kritik etmek için geliştirilen bir yapay zekâ teknolojisinde, belirli tasarım ilkelerine göre (renk, hiyerarşi, oran-orantı, tipografi, vb.) doğru ve yanlış şeklinde bir öğrenim sağlanmalıdır. Ne kadar çok çeşitte veri öğretilmesi gerçekleştirilirse olağandışı bir probleme karşı makine, o kadar genel bir önerme yapabilir. Viyana 2019 Bienalinde yapay zekâ kullanılarak tasarlanan AImoji (Görsel 6) ve AIfont (Görsel 7) makine öğrenimi ile tasarım yapılmasını sağlamış ve farklı bir sonuç ortaya koymuştur. Yaygın olarak kullanılan 3145 emoji girdisi kullanılarak, bu küçük dijital yüzlerin tamamen yeni çeşitlerini tasarlamak için bir yazılım eğitilmiştir. Şimdiye kadar bilinmeyen yapay duyguların canlandığı sonuçlar kategorize edildiğinde nötr, korku, mutlu ve üzgün hisler uyandıracak çeşitlilikte örnekler ortaya çıkmıştır.



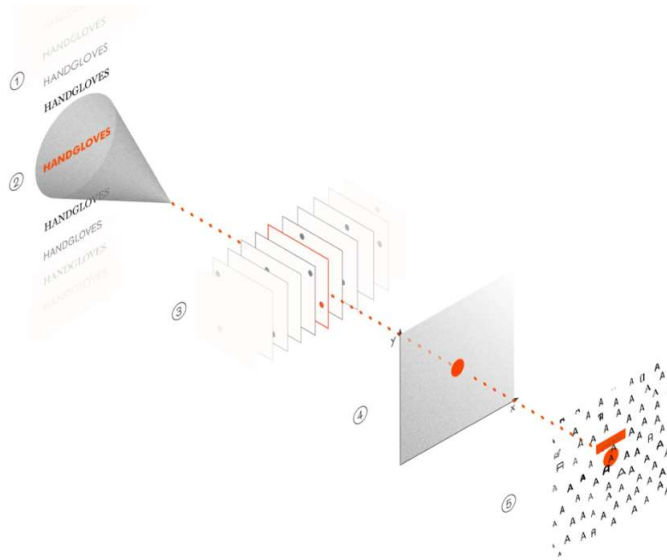
Görsel 6: AImoji uygulaması ile emoji üretimi, <https://process.studio/works/aimoji-ai-generated-emoji/>

Aynı yöntem kullanılarak, Uncanny Values yazı karakteri oluşturulmuştur. 200.000'den fazla yazı karakteri ile makineye girdi sağlanmıştır. Farklı yazı karakteri ve ağırlıkları arasında geçiş yapan bir yazı karakteri elde edilmiştir (process. <https://process.studio/works/uncanny-values/>).



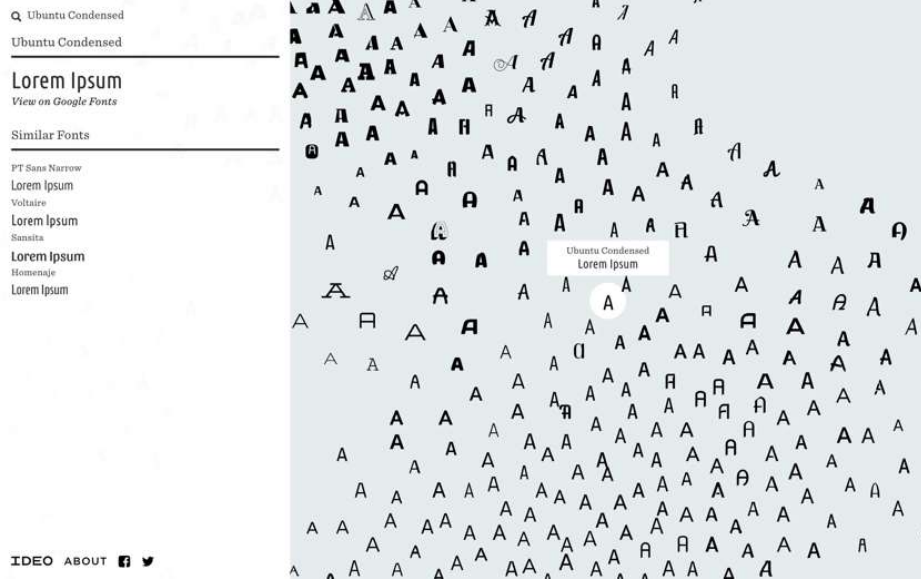
Görsel 7: Process Studio uygulaması ile font üretimi, <https://process.studio/works/aifont-ai-generated-typeface/>

Grafik Tasarım yapılırken yazı karakteri seçimi tasarımcının araştırması, düşünülmesi, karar verilmesi ve zaman ayrılması gereken bir süreçtir. Yapılan tasarıma uygun, yazı karakteri seçiminde; geleneksel veya modern gibi döneme uygunluğuna karar vermek ve tırnaklı, tırnaksız, script (el yazısı), display (başlık veya tasarımlarda kullanılan) vb. gibi sınıflandırmalara dikkat ederek karar vermek gerekmektedir. Bununla birlikte fontların kullanım alanlarına (baskı: kitap, afiş, billboard veya ekran: web sitesi, mobil uygulamalar vb) göre seçimleri de önemlidir. Çünkü yazı karakterleri kullanım alanlarına göre teknik (okunurluk, hinting, ink trap vb) ve görsel olarak (okuturluk, leke değeri, boşluk) geliştirilmektedir.



Görsel 8: Font Map Makine Öğrenimi Algoritmasının Çalışma Akışını Gösteren Bir Diyagram
<https://medium.com/ideo-stories/organizing-the-world-of-fonts-with-ai-7d9e49ff2b25>

Tasarımcı benzer karakteristik ve teknik özelliklere sahip farklı yazı karakterleri arasından seçim yapmaktadır. Bu probleme bir çözüm olması için, “IDEO” Tasarım Şirketi’nden Kevin Ho, yapay zekâ teknolojisini kullanarak benzer özelliklere sahip yazı karakterlerini seçen ve görüntüleyen bir algoritma üretmiştir (Görsel 8). Font Map (Font haritası) adını verdiği makine öğrenim algoritması yaklaşık 800 farklı yazı karakterini özelliklerine göre kümelemektedir. Yazı karakterlerinden metin örnekleri alınarak, VGG16 (büyük ölçekli görüntüleri tanıma) adlı bir sinir ağına yerleştirilmiştir. Sonrasında büyük boyuttaki veri kümelerini daha küçük bir alana sıkıştırmak için T-SNE adında bir algoritma kullanmıştır. İşlemin sonucunda 800 farklı yazı karakteri özelliklerine bağlı olarak görselleştirilmiştir (Görsel 9).



Görsel 9: Font Map (Font Haritası). <https://medium.com/ideo-stories/organizing-the-world-of-fonts-with-ai-7d9e49ff2b25>

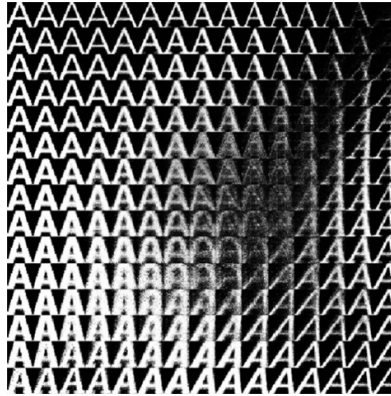
Yapay zekâ teknolojileri geliştirme fikrinin temelinde Garnham, yaratıcılık gerektirmeyen, teknik işlerin makinelere devredilmesinin olduğunu düşünmektedir (1988, s.3). Bu nedenle tasarımcının daha az teknik bilgi ile tasarım üretmesine olanak sağlayacaktır. Teknik bilgiler içerisinde boğulmadan fikirler doğrudan makine etkileşimi ile uygulanabilir hale gelecektir. Örneğin, daha parlak bir gökyüzü yapmak için ilgili programda, tüm pikselleri seçip ardından menüye gidip açılan pencerede parlaklık imlecini sağa sola kaydırarak istenilen sonuç elde edilmeye çalışılır. Bunun yerine yapay zekâ ile, gökyüzünü daha parlak hale getirmek için formüle edilmiş bir komut aracılığıyla aynı işlem sağlanabilir. Bu, tasarım sürecini daha geniş insan yelpazesine açarak daha büyük tasarım çalışmaları yaratılmasını sağlayacaktır (Armstrong, 2021, s.84). Yapay zekâya verilen komut doğrultusunda daha önce tasarlanmamış bir görsel veri üretmesi üzerine başlangıçta Dall-E olmakla beraber birbiri ardına ortaya çıkan Dall-E 2, Midjourney, Picsart, Wombo vb. çeşitli yazılımlar geliştirilmektedir. Bu yapay zekâ yazılımları ile elde edilen görsel verileri tasarımın nihai sonucu olarak değerlendirmek yerine, hızlı fikir eskizleri ile ilham alma süreci olarak görmek gerekir. Ünlü font tasarımcısı Jonathan Hoefler’ın midjourney aracılığıyla tasarladığı harfler, yapay zekâ ile yapılan deneysel tasarım örnekleridir (Görsel 10.).



Görsel 10: Jonathan Hoefler tarafından Midjourney’de yapılan harf tasarımları, <https://www.instagram.com/p/CnRzpdou-c3/?igshid=MDJmNzVkMjY%3D>

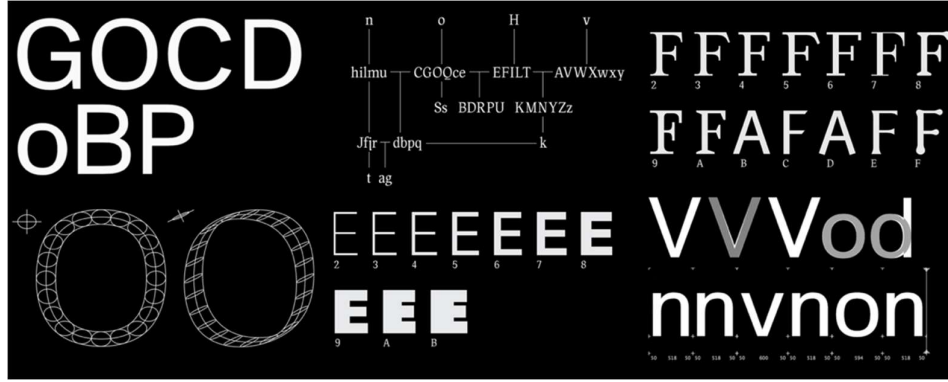
İnsanların oldukça yavaş yaptığı işleri makine desteği ile hızlandırmak tasarımcının yaratıcı tasarım sürecine daha fazla odaklanmasına ayıca bir fikri hayata geçirirken yapay zekânın sunduğu sayısız alternatif ile tasarımcının hayal gücünü geliştirmesine katkı sağlayacaktır.

Yapay zekayı kullanarak üretim sürecini otomatikleştirmek ve hızlandırmak mümkündür. Her ürünün bir üretim süreci vardır. Örneğin font tasarımı yapmak için, öncelikle eskizler yapmak, tasarlamak, sonrasında font editör programlarında vektörel olarak çizmek, eğer değişken font üretiliyorsa interpolasyonları yaparak genişlik, ağırlık gibi çeşitli değişkenler eklemek, metrics ve kerning gibi çeşitli ayarları yapmak gerekmektedir. Bu uzun ve zahmetli bir çalışmayı gerektirir. Süreci hızlandırmak, çok fazla sayıda ve farklı fontlar üretmek için tasarımcı Daniel Wenzel’in yapay zekadan yararlandığı çalışması örnek olarak verilebilir. Wenzel, tezi kapsamında, “Otomatikleştirilmiş Font Tasarımı” (Automated Font Design) adıyla, üretim sürecinin yapay zekâ tarafından yapılmasını sağladığı bir proje üretmiştir. Daniel bunun için yapay zekayı, evrişimli sinir ağları (convolutional neural networks) kullanarak font üretmek için eğitmiştir (Görsel 11).



Görsel 11: Daniel Wenzel tarafından, yapay zekâ ile üretilen font tasarımı A harf varyasyonları, <https://type-01.com/discovering-ais-elusive-worlds-and-coding-new-paths-with-daniel-wenzel/>

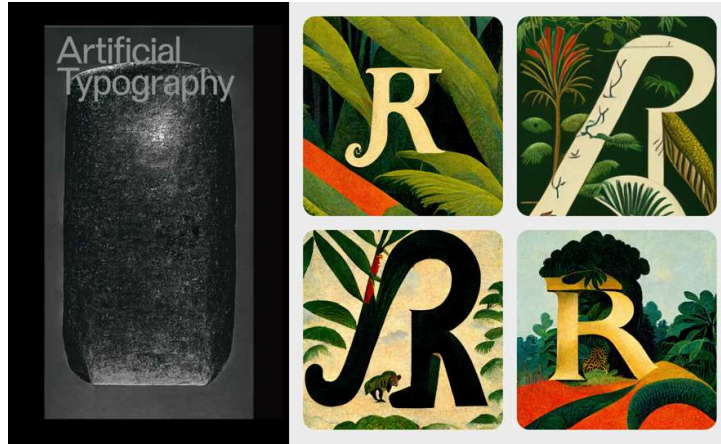
Wenzel, yapay zekâ ile yaptığı font üretim sürecini beşe ayırıyor. Aşamalar sırasıyla; Form, Sistematiği, Eklenti, İyileştirme ve Değişkendir. Birinci aşamada formun oluşturulması, kontürler, boşluklar ve modüler sistem göz önüne alınarak yapılır, ikinci aşamada bu formlar, analogi kurarak veya oranlardan yararlanarak harfleri ve karakterleri oluşturur. Üçüncü aşamada terminalleri (harfin, tırnak veya bitiş kısımları) ve ağırlıkları tasarlayarak sistematiği bir fonta dönüştürülür. Dördüncü aşamada harflerdeki hatalar formlar, mürekkep doldurmaları (ink trap), boşluk ayarları, kerning ve hinting düzenlenir. Son aşamada ise değişkenler (variation) eklenerek font üretilir (Görsel 12).



Görsel 12: Font tasarım aşamaları. https://wenzeldaniel.com/w_atd.php

Bilgisayarlaşma'nın hızlanma olduğunu ifade eden Wenzel, Modern bir transistörün salt frekansını ve reaksiyon hızını bir beyinle karşılaştırsak, bir haftalık bilgisayar simülasyonu, insanın 20.000 yıllık düşünce sürecine karşılık gelir. Bu nedenle insan potansiyelinin daha iyi kullanılması için giderek daha fazla görev makinelerle bırakılıyor derken, yapay zekâ ile ilgili olarak "Bizi güçlendiren araçlar mı tasarlıyoruz yoksa yerimizi alacak otopilotlar mı?" sorusuna şöyle cevap veriyor: Sinir hücrelerinin karmaşık bağlantılarının algı, düşünce, bilinç ve öğrenme yeteneğinden sorumlu olduğu varsayılmaktadır. Nöronal ağlar veya makine öğrenimi, beyin araştırmalarını bilgisayar modeline aktarma ve böylece bir öğrenme algoritması oluşturma girişimidir. Belirli bir görevi yerine getirebilen Yapay Dar Zekâ (Zayıf AI) ile insanın herhangi bir "entelektüel görevini" yerine getirebilen Yapay Genel Zekâ (Güçlü AI) arasında bir ayrım yapılır. Entelektüellik veya zekânın yaratıcılıkla eş tutulması yanlıştır. Ancak yapay zekanın sanat tarzlarını taklit ettiği "DeepArt" gibi örnekler, Shenzhen'deki Çin sanat sahteciliği fabrikasından daha değerli değildir. İlham, en azından güçlü bir yapay zekanın gerekli olduğu diğer deneyimler ve etkilerle çapraz bağlantılardan gelir. Henüz güçlü bir yapay zekâ mevcut değildir (Wenzel, 2019).

Yapay zekâ ile tipografi üretimi için bir diğer önemli örnek ise, tipografiyi sanatla birleştiren Artificial Typography (Yapay Tipografi) projesidir. Andrea A. Trabucco-Campos ve Martín Azambuja, Midjourney yapay zekâ uygulaması ile 52 sanatçı ve 26 harfi içeren yapay tipografi kitabı üretmişlerdir (Görsel. 13). Campos'a göre (2022) *Yapay Tipografi*, sanat tarihinde, A'dan Z'ye, MidJourney ile yapılan görsel bir konuşma yolculuğudur. Bu süreçte tasarımcının rolü, dil aracılığıyla yaratıcıdan küratöre ve kıskırtıcıya doğru kayıyor. Harf formları sanki sanatçının kendisi yapmış gibi oluşturuldu ve bir harf formunun ne olabileceğinin yeniden hayal edilmesiyle sonuçlandı. Örneğin, yapay zekaya şu soru soruldu: "Louise Bourgeois'den, tığ işi üslubunda, B harfi ", bunun sonucunda alışılmadık ve beklenmedik bir /B harfi ortaya çıktı.



Görsel 13: Artificial Typography (Yapay Tipografi) Kitabı. <https://www.printmag.com/daily-heller/the-daily-heller-there-is-nothing-artificial-about-ai-type/>

Tasarımcılar, bu kitapta, tipografi ile hiç uğraşmamış, resim, heykel, tekstil, mimari ve tasarım alanlarında ünlü 52 sanatçının objektifinden, yeniden tasarlanan beklenmedik harf yorumları sunmaktadır. Harf formlarının sanatçıların tarzı ile yeniden üretme merakı, yeni olasılıklar ve farklı sonuçlar görmeyi sağlamıştır. Tasarımcılar bu durumu şöyle açıklıyor: “Yapay Tipografi özünde, yapay zekanın özellikle tipografi yoluyla görsel dili ne kadar ileri götürebileceğini görme merakından kaynaklanıyor” (Pentagram, 2022). Tasarımcılar yapım sürecini şöyle açıklıyorlar: “İnternetteki hemen hemen her görüntüyü kendi özellikleriyle toplayan yapay zekâ, bu görüntülerden tüm matematiksel bilgileri ve temel olarak her piksele atayan rakamları, "derin öğrenme" olarak bilinen bir süreçte listeler. Bundan sonra görüntüler, şekil, renk, doku, harfler, sanatçılar, üsluplar vb. özellikleri takip eden bir dizi değişkenden oluşan "gizli alan" adı verilen bir süreçte yüzlerce kritere göre düzenlenir. Son aşamaya "yayılma" denir ve yeni görüntüler oluşturmak için verilen metinleri ve meta verileri birbirine bağlayan bir dizi yinelemeye dayalı görüntünün oluşturulmasıdır (Görsel. 14). Bu süreç rastgeledir ve bu aracı inanılmaz kılan da budur, çünkü sonuç tahmin edilemez ve asla aynı sonuç beklenemezdir” (Heler, 2022).



Görsel 14: Artificial Typography (Yapay Tipografi) Kitabı'ndan örnekler. <https://trabuc.co/Artificial-Typography-vo>

Steven Heller'a (2022) verdiği röportajda, Campos, şöyle ifade etmektedir: İsminden dolayı Yapay Zekâ'nın, makinelerin kontrolü ele aldığı ütöpik bir gerçekliği çağrıştırdığı düşünölmektedir. Aslında gerçek böyle değildir. Tıpkı fotoğrafın başlangıçta kendi zanaatlarında ustalaşmış ressamlar tarafından reddedilmesinde olduğu gibi tasarımcıların bir kısmının yapay zekâyı şiddetle reddettiğini diğer kısmının ise yapay zekâyı benimsediğini ve aktif olarak onun alandaki rolünü anlamaya çalıştığını ifade ediyor. Günümüzün yapay zekâsı sadece bir araç olduğunu ve güçlü olmasına rağmen sınırlı olduğunu, bu anlamda tasarımcıların rollerinin geçerliliğini yitirmiş olmasının mümkün olmadığını ekliyor ve şöyle devam ediyor; yapay zekâ bir başlangıç noktasına, bir düşünceye, bir fikre ihtiyaç duyar. Bir editöre, bir küratöre, ona yol gösterecek birine ihtiyaç vardır aynı zamanda görsellerin kullanımı, anlamlı hale getirilmesi için son düzenlemeyi gerektirir. şu anda bizim ona ihtiyacımızdan daha çok onun bize ihtiyacı vardır. Genel olarak, tasarımda yapay zekâ iki düzeyde kullanılmaktadır; Tasarım sürecini daha kolay, hızlı, doğru yapmak ve farklı üsluplarla görsel olasılıkları genişletmek.

Yapay zekâ, birçok alanda olduğu gibi tipografi alanında da yeni olasılıklar ve yeni görsel ifadeler sunmaktadır. Bu görsel sonuçlar bazen beklenmedik, bazen tuhaf, bazen çirkin ve çoğu zaman çarpıcı olabilir. Yapay zekâ günümüzde tipografi tasarımcısının yerini almaz aksine onun yardımcı olarak, süreci kolaylaştırır, zenginleştirir ve hızlandırır.

3. Sonuç

20. yüzyılda temelleri atılan yapay zekâ yazılımları, günümüzde çok daha gelişmiş özellikleriyle grafik tasarım alanının yöntemlerini değiştirmeye adaydır. Adobe firması tarafından üretilen yazılımlarının ilk sürümleri ile güncel versiyonları kıyaslandığında aslında birçok aracın yapay zekâ ile donatılmış çalışma mantığı açıkça görölmektedir. Bu anlamda tasarımcılar uzun süredir yapay zekâyı farkında olmadan kullanmaktadırlar. Yapay zekânın yeni ve gelişmiş versiyonları her ne kadar endişe verici olsa da aslında bu yazılımların tasarım sürecine dahil edilmesinde teknik olarak bir farklılık bulunmamaktadır. Öyle ki bu durumda tasarımcıların endişelerinin yersiz olduğu söylenebilir. Bu bağlamda yapay zekâ tasarımcının işini elinden almanın aksine ona yardımcı olmakta ve tasarım üretme sürecini hızlandırmaktadır.

Yapay zekâ yazılımlarının öğrenilmesi ve etkin kullanılması geleceğin teknolojileri ile tasarım sürecinde yer almak adına oldukça önemlidir. Tam burada akıllara özgünlük sorusu gelebilir. Ancak tasarımcı, yapay zekâ yazılımlarını teknik bir araç gibi kullanarak özgünlük sorununu aşabilir. Öyle ki birçok ünlü tasarımcı yapay zekâ uygulamalarını bu anlamda kullanmaktadır. Uygulamaların sunduğu olanaklardan yararlanmamak bilgisayarın ilk çıktığı dönemlerde onu reddeden ve kullanmayan tasarımcıların durumundan farksızdır. Tasarım teknoloji ile iç içe ve ayrılmaz bir meslektir. Bu anlamda teknolojiyi reddetmek tasarımda yapay zekânın yoğun kullanıldığı yeni alanları (artırılmış gerçelik, sanal gerçelik vb.) tanımamak anlamına gelebilir.

Yapay zekâ yardımcı bir araç olarak kullanılırsa, süreci hızlandırabilir, fikir verebilir, eksiklikleri giderebilir ve üretimi otomatik hale getirebilir. Günümüzde ise tasarımcıları sürecin dışına atmak yerine, onlara yardımcı bir araç olarak üretim sürecini hızlandırdığı ve kolaylaştırdığı söylenebilir. Gelecekte, tasarımcı daha hızlı ve daha nitelikli tasarım üretmek için yapay zekâyı daha fazla kullanabilir. Tasarımcıların yapay zekâyı reddetmesinin yerine yeni sürece uyum sağlayacağı öngörülmektedir. Yapay zekâ tasarımcının üretme süreçlerini değiştirecek, geliştirecek ve hızlandıracaktır. Yapay zekâ ve tipografinin keşiştiği bu alanlarda yeni uygulamaların artacağı

öngörülmektedir. Bu yüzden hızlı gelişen ve değişen bu alanda bilgi üretiminin artırılmasına gereksinim bulunmaktadır.

Kaynakça

- Alpay, Y. (2020). *Yapı(t)söküm*. İstanbul: Destek Yayınları.
- Armstrong, H. (2021). *Big Data, Big Design*. New York: Princeton Architectural Press.
- Armstrong, H. (2021). Machine Learning Has Already Transformed the Design Profession. How Do We Use It Ethically?. *Eye on Design*, Erişim: 02.03.2023. <https://eyeondesign.aiga.org/machine-learning-has-already-transformed-the-design-profession-how-do-we-use-it-ethically/>
- Blokland, E., Rossum, J.V. (2010) Erişim: 07.04.2024. <https://www.moma.org/collection/works/139326>
- Blokland, E., Rossum, J.V. (2011) Erişim: 07.04.2024 <https://lettererror.com/fonts/randomfonts.html>
- Campos, A, T. (2022) <https://trabuc.co/Artificial-Typography-vo>
- Eagleman, D. (2013). *Incognito*. (Z. Arık Tozar, Çev.). İstanbul: Bkz Yayıncılık.
- Garnham, A. (1988). *Artificial Intelligence*. London: Routledge & Kegan Paul Ltd.
- Hebron, P. (2016). *Machine Learning for Designers*. United States of America: O'Reilly Media.
- Heller, S. (2022) Erişim: 08.04.2024. <https://www.printmag.com/daily-heller/the-daily-heller-there-is-nothing-artificial-about-ai-type/>
- Kevin, H. (2017). Font Map uygulaması. <https://medium.com/ideo-stories/organizing-the-world-of-fonts-with-ai-7d9e49ff2b25>
- Köse, U. (2022). *Yapay Zekâ Felsefesi*. İstanbul: Doğu Kitabevi.
- Murphy, Z L. Erişim: 05.04.2024. <https://type-01.com/discovering-ais-elusive-worlds-and-coding-new-paths-with-daniel-wenzel/>
- Pentagram, (2022) Erişim: 08.04.2024. <https://www.pentagram.com/work/artificial-typography/story>
- Printed Matter. Erişim: 07.03.2023. <https://www.printedmatter.org/programs/events/1065>
- Process Studio. Erişim: 07.03.2023. <https://process.studio/works/uncanny-values/>
- Type.tools. Erişim: 07.03.2023. <https://type.tools/>
- Wenzel, D. (2019). Erişim: 05.04.2024. https://wenzeldaniel.com/w_atd.php
- Wing, J. M. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49/3, s. 33-35.