**SANAT EĞİTİMİNDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI: MAKİNE ÖĞRENMESİNİ KULLANAN SANAT UYGULAMALARININ İNCELENMESİ**

Özlem ÜZÜMCÜ1, https://orcid.org/0000-0002-0589-5312, ozlem.uzumcu@hku.edu.tr
Nurgül ERBAĞCI2, https://orcid.org/0000-0002-7411-6781, nurgul.erbagci@hku.edu.tr

1 Hasan Kalyoncu Üniversitesi, 2 Hasan Kalyoncu Üniversitesi

Yapay zekâ çoğu alanda olduğu gibi eğitim alanında da kullanımı yaygınlaşmakta olup, eğitim sürecinin vazgeçilmez bir parçası olmaya aday durumdadır. Yapay zekâ en genel anlamıyla verilerin işlenmesiyle makinalara karar verme yeteneğinin kazandırılması olarak açıklanabilir. Böylelikle bilgisayarlar ilgili algoritmalarla kendi sisteminde yer almayan yeni verileri tanımlayarak ilgili verileri nerede ve ne şekilde kullanacağına karar verebilmektedirler. İzlediğimiz filmden sonra benzer türde filmlerin önerilmesi, hikâye örnekleri tanıtılan bir sistemde yeni hikâyelerin bilgisayar tarafından yazılması, hastalıkların öğretildiği bir robotun tıpta uzmanlık sınavını kazanması gibi örnekler yapay zekânın kullanımıyla gerçekleştirilmektedir. Benzer şekilde bilgiye erişimin kolaylaşması ve artması, daha fazla veri ile daha etkili sonuçlar beklenmesi, bireye özgü eğitim programlarına ihtiyaç duyulması gibi nedenler de eğitimde yapay zekâ kullanımı gereksinimlerinden bazılarıdır. Birbirinden ayrı dünyalar gibi görünse de son dönemlerde sanat ve teknolojinin sıkça birarada olduğunu görmek mümkündür. Sanat etkinliklerinde ve eğitiminde yapay zekâyı kullanan uygulamaların yeni nesil sanat eğitimi için yeni bir sayfa açtığı söylenebilir. Google Arts and Culture platformu bahsedilen bu durumun en iyi örneklerinden biri olarak gösterilmektedir. Sanal müze turlarıyla başlayan bu web sitesi zamanla sanal gerçeklik uygulamaları, artırılmış gerçeklik uygulamaları, yapay zekâ teknolojilerini kullanan uygulamaları ile geniş bir platforma dönüşmüş ve gün geçtikçe de büyümeye devam etmektedir. Bu araştırmada Google Arts and Culture platformunda makine öğrenmesini kullanan 12 sanat uygulamasının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden olan doküman incelemesi kullanılmış olup, ilgili uygulamalar derinlemesine analiz edilmiştir. Makine öğrenmesini kullanan uygulamaların seçilmesinin nedeni Google Arts and Culture platformundaki yapay zekâ tabanlı uygulamalarda çoğunlukla bunun yer almasıdır. Makine öğrenmesi bilindiği üzere yapay zekâ alanlarından biri olarak tanımlanmakta ve derin öğrenme gibi bir çeşidi olarak açıklanmaktadır. Bulgulara bakıldığında bu 12 uygulamanın ortak özelliğinin kullanıcıya etkileşim için imkân veriyor olmasıdır. Bu da kullanıcının sanat eseri üretimi sürecine dâhil olabilmesi anlamına gelmektedir. Bu uygulamaların içeriklerine bakıldığında dördünün müzikle, beşinin çizim ve görsellerle diğerlerinin ise dans, desen, moda gibi farklı alanlarda olduğu görülmektedir. Müzik uygulamalarında yaratıcılığı mümkün kılan birbirinden farklı kullanımların olduğu görülmektedir. Örneğin kullanıcıların kendi bestelerini ünlü sanatçıların temalarında ve istedikleri enstrüman ile yapabilmelerine olanak sağlamaktadır. Bunlardan daha önemlisi ise dijital bir piyano uygulamasından farklı olarak rastgele yapılan bestenin makine öğrenmesi ile sanatsal kimliğe bürünebilmesidir. Bu durum kullanıcı etkileşiminin yanı sıra sanatsal değer kattığından kullanıcının hazırbulunuşluğuna bakılmaksızın desteklediğinden sanata ilgiyi ve tatmini olumlu yönde etkilemesi beklenmektedir. Benzer şekilde çizimlerle ilgili uygulamalarda da kullanıcının karalamalarını adım adım sanat eserine dönüştürülmesi, benzer sanat eserlerinin bulunması gibi imkânlar sağlamaktadır. Dans figürlerinin çizimlere dönüşmesiyle çizimlerden ise dansa dönüşen keyifli animasyonlar, yüzlerce figürün sisteme tanıtılması ve işlenmesiyle sağlanmaktadır. Moda uygulamasında ise renklerden hareketle hangi renklerin hangi dönemlerde hangi tarz kıyafetlerde kullanıldığını sunan sistemiyle moda tecrübesini makine öğrenmesiyle çok daha kolay hale getirmektedir. Sanat eğitiminde bu tür uygulamaların kullanılması kullanıcıyla etkileşimi sağlama ve gerçek sanat eserlerine dayanan zengin verilerin kullanılmasıyla sanatsal kimliği destekleme başta olmak üzere günümüz ihtiyaçlarına uygun öğrenme ortamı sağlamada yardımcı olabilmektedir. Bu nedenle bu tür uygulamaların tanıtılması, yaygınlaştırılması, çeşitli bilimsel ve sanatsal çalışmalarla sonuçlarının görülmesi sanat eğitiminde yapay zekâ kullanımının önemini daha iyi ortaya koyacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay zeka, makine öğrenmesi, eğitimde yapay zeka, sanat eğitimi

**THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ARTS EDUCATION: INVESTIGATION OF ART APPLICATIONS USING MACHINE LEARNING**

Özlem ÜZÜMCÜ1, https://orcid.org/0000-0002-0589-5312, ozlem.uzumcu@hku.edu.tr
Nurgül ERBAĞCI2, https://orcid.org/0000-0002-7411-6781, nurgul.erbagci@hku.edu.tr

1 Hasan Kalyoncu University, 2 Hasan Kalyoncu University

Artificial intelligence is becoming widespread in the field of education, as in many other fields, and it is becoming an indispensable part of the education process. Artificial intelligence, in the most general sense, can be explained as giving machines the ability to make decisions by processing data. In this way, computers can decide where and how to use the relevant data by identifying new data that is not included in their system, with using related algorithms. Examples such as; suggesting similar types of movies after the movie we watched, writing new stories by the computer in a system after story examples were introduced, and a robot which diseases were taught passing the medical specialty exam can all be realized by the use of artificial intelligence. Similarly, reasons such as easy and increasing access to information, expecting more effective results with more data, and the need for individual-specific training programs are some of the requirements for the use of artificial intelligence in education. Although it may seem like two separate worlds, recently it is possible to see that art and technology often coexist. It can be said that applications using artificial intelligence in art activities and education have opened a new page for the next generation art education. The Google Arts and Culture platform can be cited as one of the best examples of this situation. This website, which started with virtual museum tours, has turned into a wide platform with virtual reality applications, augmented reality applications, applications using artificial intelligence technologies and it continues to grow day by day.

In this research, it is aimed to examine 12 art applications on the Google Arts and Culture platform which use machine learning. Therefore, document analysis, which is one of the qualitative research methods, was used in this study and related applications were analyzed in depth. The reason for choosing applications using machine learning in the study is that this type of application is mostly included in artificial intelligence-based applications on the Google Arts and Culture platform. As it is known, machine learning is defined as one of the fields of artificial intelligence and is explained as a type of deep learning. According to the findings, the common feature of these 12 applications is that they allow the user to interact. This means that the user can be involved in the artwork production process. When the contents of these applications are examined, it is seen that four of them are in music, five of them are in drawing and visuals, and the others are in different fields such as dance, drawing and fashion. When the contents of these applications are examined, it is seen that four of them are about music, five of them are about drawing and visuals, and the others are in different fields such as dance, design and fashion. It is seen that there are different uses that make creativity possible in music applications. For example, it allows users to compose their own compositions on the themes of famous artists and with the instruments they want. More importantly, unlike any other digital piano applications, the random composition of the user can take on an artistic identity with machine learning. Since this situation adds artistic value as well as user interaction, it supports the user regardless of their readiness, and it is expected to positively affect the interest and satisfaction in art. Similarly, applications related to drawings provides opportunities such as transforming the user's doodles into works of art step by step and finding similar works of art. The transformation of dance figures into drawings, and enjoyable animations that transform from drawings into dance, are provided by introducing and processing hundreds of figures into the system. In the fashion application, it makes the fashion experience much easier with machine learning, with its system that shows which colors are used in which styles in which periods, based on the colors. The use of such applications in art education can help to provide a learning environment suitable for today's needs, especially by providing interaction with the user and supporting artistic identity by using rich data based on real works of art. For this reason, the introduction and dissemination of such applications, and seeing the results with various scientific and artistic studies will better reveal the importance of the use of artificial intelligence in art education.

**Key Words:** Artificial intelligence, machine learning, artificial intelligence in education, art education