



## Mobil Eğitim Bağlamında Görsel Sanatlar Dersi İçin Tasarlanan Mobil Uygulama Tasarımının Öğrenci Başarısına Etkisi\*

The Effect of the Mobile Application Design Developed for the Visual Arts Lessons in the Context of Mobile Education on Student Achievement

**Dr. Öğr. Üyesi Seçil ERMİŞ İPEK**

0000-0003-2860-4781 ◆ Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sanat Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Grafik Tasarımı Bölümü ◆ secil@karatekin.edu.tr

**Prof. Dr. Adnan TEPECİK**

0000-0002-5444-5967 ◆ Başkent Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Çizgi Film ve Animasyon Bölümü ◆ atepecik@baskent.edu.tr

### Özet



Bu çalışmanın amacı, görsel sanatlar dersi kapsamında “renk” konusuna yönelik olarak geliştirilen bir tablet eğitim uygulamasının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini incelemektir. Bu doğrultuda “renk” konulu mobil uygulama öğretim aracı olarak geliştirilmiştir. Uygulama sürecinin başında ön test, sürecin sonunda ise son test uygulanarak öğrencilerin başarı ve öğrenme düzeylerindeki değişim belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın evrenini Çankırı ilinde görsel sanatlar dersi alan 6. sınıf öğrencileri, örneklemini ise İsmet İnönü Ortaokulu’nda 6. sınıfta öğrenim gören toplam 30 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışmada, nicel bulguların literatür taraması ve ölçme aracının geliştirilmesine yönelik uzman görüşleriyle desteklendiği nicel ağırlıklı bir karma yaklaşım benimsenmiştir. Nicel boyutta, tablet eğitim uygulamasının kullanıldığı grup deney grubu, öğretim sürecinin geleneksel yaklaşımla yürütüldüğü grup kontrol grubu olarak belirlenmiş ve ön test–son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testiyle toplanmıştır. Ölçme aracı uzman görüşleri doğrultusunda son hâline getirilmiştir. Renk konusuna ilişkin ön test ve son test uygulamalarında kullanılan, her biri 30 sorudan oluşan iki form hazırlanmıştır. Öğrencilerin yanıtlarına göre başarı puanları hesaplanmış; bulgular tanımlayıcı istatistiklerle sunulmuş ve ortalama değerler grafiklerle desteklenerek yorumlanmıştır. Araştırma sonucunda, deney grubunun uygulama sonrası başarı puanlarının kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, tablet destekli mobil öğretim uygulamasının öğrenci başarısını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Çalışmanın, görsel sanatlar dersi kapsamında mobil öğretim araçlarının kullanımına yönelik uygulamalı bir örnek sunması bakımından alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca bilgi ve iletişim teknolojilerinin sanat eğitimi gibi özel alanlarda öğrenme deneyimlerini kişiselleştirme ve öğrenciyi derse yaratıcı yollarla dâhil etme potansiyeli göz önüne alındığında, benzer uygulamaların geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Mobil eğitim, Görsel sanatlar, Mobil uygulama tasarımı, Yeni medya, Mobil öğrenme

\* Bu makale yazarın 2017 yılında Prof. Dr. Adnan TEPECİK danışmanlığında yayınlanan “Ortaöğretimde görsel sanatlar dersi kapsamında öğrencilere renk konusunun mobil eğitimle verilmesinin öğrenci başarısına etkisi” başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

## Extended Abstract



Mobile learning refers to learning that occurs independently of time and place through portable digital devices. Through applications supported by the internet or other technologies, students can engage in learning beyond the classroom environment. As a form of technology-enhanced learning, mobile learning overlaps with web-based learning, computer-assisted instruction, interactive learning, and tablet-supported education because it is delivered in an electronic environment. A key educational advantage of this approach is its support for students' effective use of time during learning. Students can spend less time on content they already know and allocate more time to topics they find challenging or where they have learning gaps. Visual arts education is a field grounded in visual perception and experience, centered on interaction and application. Due to their portability and accessibility, mobile technologies are increasingly integrated into educational settings. In experience-based fields such as visual arts, these technologies can enable content to be presented in a more flexible, personalized, and engaging way. When instruction remains limited to a purely verbal level, students' active participation may be restricted; in contrast, multimedia environments can increase interaction by engaging multiple senses. In visual arts education, "color" is one of the most comprehensive topics within the basic design elements. Students need to recognize relationships among colors, compare similarities and contrasts, and reinforce this knowledge through practice and experience. The durability of color knowledge often depends on exposure to varied visual examples, opportunities for trial and error, and the ability to revisit the same content repeatedly. Therefore, learning environments that allow students to progress at their own pace, return for practice, and receive visual feedback play a critical role in teaching color. This study focuses on color, one of the fundamental learning areas of visual arts education. At the secondary school level, particularly in sixth grade, students are expected to develop spatial awareness and visual composition skills, alongside an understanding of color relationships. Accordingly, the quality of instructional tools used in color teaching can be decisive for learning outcomes.

However, mobile software and learning materials designed specifically for visual arts lessons are limited, and relatively few studies have experimentally examined the effect of mobile applications focused on color teaching on student achievement. This situation reinforces the need for applied research in the field. The study aims to examine the effect of teaching the topic of "color" through mobile education within the scope of visual arts lessons on student achievement. The population consists of sixth-grade students taking visual arts lessons in Çankırı province, and the sample comprises 30 sixth-grade students attending İsmet İnönü Middle School. The study adopted a quantitatively oriented mixed-methods approach supported by a literature review and expert opinions during the development of the measurement tool. In the quantitative phase, the group using tablet-based educational software on color was designated the experimental group. In contrast, the group taught using a traditional approach was designated the control group.

A pretest–posttest control-group experimental design was employed. Data were collected using an achievement test developed by the researcher. The instrument was finalized based on field experts' feedback and consisted of two parallel forms, each containing 30 items, administered as pre- and post-tests. Achievement scores were calculated from students' responses. Findings were presented using descriptive statistics and interpreted through graphs showing mean values. As instructional material, a mobile teaching application was developed for this study to support the teaching of color within the visual arts course. The material was visually organized in line with design elements and principles. The application includes subject explanations, related visuals, interactive color activities, assessment components, structured tasks, and a free painting section. The sixth-grade visual arts curriculum guided the development of the content. Content was structured through a review of local and international print and digital sources on color. In addition, international curricula and examples of tablet-based practices in schools implementing mobile education were examined. These reviews indicated that mobile applications for visual arts lessons are limited, and that most existing applications prioritize free painting tools over comprehensive instructional content on color. Accordingly, the developed material aimed to provide a more comprehensive learning structure, both in scope and content. The interface design was produced using vector-based design editing software. Results showed that the experimental group's post-test achievement scores were significantly higher than those of the control group, indicating that the mobile education application positively affected student achievement. The study is expected to contribute to the field by providing a practical example of integrating mobile educational tools into visual arts lessons. Nevertheless, conducting the study in a single school with a limited number of students may restrict the generalizability of the findings. Therefore, future research is recommended to

replicate the study across different school types with larger samples. Furthermore, considering the potential of information and communication technologies to personalize learning experiences and engage students creatively in specialized fields such as art education, it is important to expand interactive mobile content for color teaching and align it more systematically with course learning outcomes.

**Keywords:** Mobile education, Visual arts, Mobile application design, New media, Mobile learning

## Giriş

Mobil cihazlar içerisinde yer alan akıllı telefonlar, tabletler, fitness takip cihazları ve akıllı saatler vb. teknolojik araçlar bireylerin günlük ve iş yaşamlarının pek çok alanında giderek daha yaygın biçimde kullanılmaktadır. Kişiselleştirilmiş mobil cihazlar, gerçek zamanlı bilgiye erişim gerektiren çeşitli iş ortamlarında aktif olarak kullanılmaktadır. Bu cihazlar restoranlarda sipariş alma, araç kiralama süreçlerini yönetme, stok kontrolü sağlama ya da çok oyunculu dijital oyunlar oynama gibi farklı amaçlara hizmet etmektedir. Ayrıca akıllı cihazlar, hareket, sıcaklık ve cilt tepkisi gibi çeşitli unsurları algılayabilen sensörlerle donatılmıştır. Daha büyük boyutlu tabletler ise özellikle mobil çalışma ve öğrenme ortamlarında tercih edilmektedir. Tabletler ve akıllı telefonlar, eğitim ortamlarında da yaygınlaşmış bu bağlamda sınıflarda güvenli saklama ve şarj olanakları sunan sistemlerle birlikte kullanılmaya başlanmıştır (Rogers vd., 2023, s. 226). Bu teknolojik yaygınlaşma, özellikle çocuklar ve gençler açısından yalnızca araç kullanımını değil, aynı zamanda bilgiye erişim biçimlerini, öğrenme alışkanlıklarını ve dünyaya kurulan etkileşimi de dönüştürmektedir.

Teknoloji, dünyayı hızla dönüştürürken yaşamın her alanında onunla etkileşimi zorunlu kılmaktadır. Günümüzde teknolojinin eğitimdeki konumu dikkate alındığında, bu etkileşimin derinleşmesi öğrenme-öğretme süreçlerine yeni fırsatlar sunmaktadır. Bu fırsatlardan biri, eğitim ortamlarında kullanılan teknolojik araçlardır. Öğretim süreçlerine farklı boyutlar kazandıran bu araçlar, eğitim açısından önemli bir potansiyel taşımaktadır (Ay ve Tapan Broutin, 2024, s. 295).

Elektronik mucizelerle büyüyen günümüz çocukları, onları eğlendiren ve gerek bilinçli gerekse bilinçsiz biçimde etkileyen, uçsuz bucaksız bir medya ve teknolojik girdi dünyası içinde yaşamaktadır. Bu veri ortamında maruz kaldıkları içerikler; dinlediklerini, öğrendiklerini ve oluşturdukları fikirleri biçimlendirmektedir. Bu bağlamda kişiliklerinin ve değerlerinin oluşumunu etkilemekte ve nihayetinde dünyaya nasıl baktıklarını ve onunla nasıl etkileşime geçtiklerini belirlemektedir (R.Caine ve G.Caine, 2002, s. 18). Bu durum eğitim ortamlarında kullanılan araçların ve öğretim yaklaşımlarının da yeniden ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Mobil teknolojiler, taşınabilir ve erişilebilir yapıları sayesinde eğitim ortamlarında giderek daha fazla yer bulmaktadır. Görsel sanatlar dersi gibi deneyim ve etkileşime dayalı alanlarda bu tür araçlar, içeriği daha esnek ve ilgi çekici bir biçimde sunmaya imkân tanıyabilir.

Mobil öğrenme bağlamında sanata dayalı öğretim stratejilerinin, akıllı telefonlar ve tabletler gibi küçük ekranlı cihazlara uygun biçimde tasarlanması gerektiği vurgulanmaktadır. Mobil öğrenme, mobil cihazların sınırlılıkları ve sunduğu olanaklarla uyumlu öğretim stratejilerini zorunlu kılmaktadır. Başarılı uygulamalar, öğrenenler, öğrenme ortamı ve teknoloji arasında güçlü bağların kurulmasını gerektirmektedir. Bu bağların etkileşim, yaratıcılık ve teknolojinin bütünleşmesiyle sağlanabileceği ifade edilmektedir. Ancak bu hedeflere yönelik öğretim stratejilerinin geliştirilmesi ve test edilmesine ilişkin araştırmalar sınırlıdır (Perry ve Edwards, 2019, s.305).

Görsel sanatlar öğretiminde renk oldukça zengin ve önemli bir içeriğe sahip bir konudur. Öğrencinin renkler arasındaki ilişkiyi fark etmesini, benzerlik-zıtlıkları karşılaştırmasını ve bu bilgiyi uygulama yoluyla deneyimleyerek sağlamlaştırmasını gerektirir. Bu nedenle, öğrencinin kendi hızında

ilerleyebildiği, geri dönüp alıştırma yapabildiği ve görsel geri bildirim aldığı öğrenme düzenleri renk öğretiminde daha kritik bir rol üstlenmektedir. Bu çalışma, görsel sanatlar dersinin temel öğrenme alanlarından biri olan renk konusuna odaklanmaktadır. Ortaokul düzeyinde, özellikle 6. sınıfta öğrencinin renk ilişkileriyle birlikte mekân algısı ve görsel düzenleme gibi alanlarda gelişim göstermesi beklendiğinden, renk öğretiminde kullanılan araçların niteliği öğrenme çıktıları üzerinde belirleyici olabilmektedir. Buna karşın, görsel sanatlar dersine yönelik mobil yazılım ve öğrenme materyallerinin sınırlı olduğu görülmüş, bu bağlamda renk öğretimine odaklanan mobil uygulamaların öğrenci başarısına etkisini deneysel olarak inceleyen çalışmaların da görece az olduğu dikkat çekmektedir. Bu durum, alanda uygulamaya dönük araştırmalara duyulan gereksinimi güçlendirmektedir.

### **Eğitimde Mobil Uygulamalar ve Mobil Öğrenme**

Günümüzde eğitim süreçleri, teknolojiyle giderek daha yoğun bir etkileşim içinde yürütülmektedir. Teknolojik araçların öğrenme ortamlarında daha görünür hâle gelmesi, öğretme-öğrenme yaklaşımlarını doğrudan dönüştürmüştür. Öğrenme etkinliklerinin planlanması, uygulanması ve desteklenmesi açısından kolaylaştırıcı bir işlev üstlenmiştir. Bu nedenle teknoloji, bireyin eğitiminde yaygın biçimde kullanılan bir araç hâline gelmiştir. Eğitim teknolojilerinin kullanımını gerekçelendiren pek çok etken bulunmakla birlikte, bunların başında bilgiye erişim hızının artması gelmektedir. İletişim teknolojileri sayesinde bilgi, farklı mekânlara kısa sürede aktarılabilmektedir. Bireyler ihtiyaç duydukları içeriklere dünyanın farklı noktalarından erişebilmektedir. Çevrimiçi dergiler ve dijital yayınlar bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Teknoloji destekli öğrenme ortamları, bireysel farklılıklara göre uyarlanabilen seçenekler sunarak öğrenmeyi kişiselleştirmeyi de desteklemektedir. Çoklu ortam uygulamaları, öğrencilerin ilgi ve yetenek alanlarına yönelik içeriklerin çeşitlenmesini kolaylaştırmaktadır. Aynı zamanda öğrencinin öğrenme sürecinde daha etkin rol almasını teşvik ederek öğrenci merkezli yaklaşımları güçlendirebilmektedir (İşman, 2011, s. 48, 63). Bu çerçevede öğrenci, bildiği konular üzerinde daha az zaman harcıyıp gereksinim duyduğu içeriklere daha fazla odaklanarak öğrenme sürecini daha verimli yönetebilmektedir. Böylece öğrenme sırasında yaşanabilecek gereksiz zaman kayıplarının azaltılması mümkün olabilmektedir.

E-öğrenme süreçlerinde öğrenci, sınıf ortamından bağımsız biçimde internet veya farklı teknolojiler aracılığıyla uygulamalar üzerinden öğrenme edinimini gerçekleştirmektedir. Mobil öğrenme ise elektronik ortamda gerçekleştiği için web tabanlı öğrenme, bilgisayar destekli eğitim, etkileşimli öğrenme ve tablet destekli eğitimle ilişkilendirilebilen bir yapı sergilemektedir (Ermış İpek, 2017, s. 87). Çoklu ortamların okul bağlamında önem kazanmasıyla birlikte, öğretim sürecini dönüştürme potansiyeli tartışılırken öğretmen merkezli yaklaşımdan etkin öğrenen odaklı yaklaşıma doğru bir yönelimden söz edilmektedir. Bu süreçte öğretmenin rolü, bilginin tek kaynağı olmaktan ziyade öğrenme sürecini yönlendiren ve kolaylaştıran bir rehberliğe doğru evrilebilmektedir. Bu nedenle eğitim yazılımları, öğretmenin yerini alan bir alternatif olarak değil, öğretimi destekleyen ve zenginleştiren bir bileşen olarak konumlandırılmaktadır (Vaughan, 2004, s. 5-6).

Öte yandan öğrenme ve çalışma biçimlerinin hızla değiştiği bir dönemde eğitim sistemlerinin aynı yapıda kalması ve başarıyı sürdürülebilir kılması giderek zorlaşmaktadır. Endüstrileşen toplumlarda bilim ve teknolojiyle kurulan ilişki, eğitim sistemlerine de yansımaktadır. Teknoloji eğitiminin bireyin kendini ifade etmesi ve yeteneklerini geliştirmesi açısından önemli olduğu vurgulanmaktadır (Şenel ve Gençoğlu, 2003, s. 51-53).

Günümüzde eğitim-öğretim süreçlerinde teknoloji entegrasyonu, öğretimden bağımsız düşünülemez bir unsur hâline gelmiştir. İSTE teknoloji entegrasyonunu, belirli bir içerik alanında ya

da disiplinler arası bağlamda öğrenmeyi artırmak amacıyla teknolojinin sürece dâhil edilmesi ve öğretim işlevlerinin bir parçası olarak erişilebilir kılınması şeklinde tanımlamaktadır. Bu doğrultuda teknoloji entegrasyonu, etkili ve verimli öğrenme ortamları oluşturmak için teknolojinin müfredatla uyumlu biçimde bütünleştirilmesi olarak değerlendirilebilir. Ancak entegrasyonun etkili olabilmesi, planlı bir öğretim tasarımı gerektirir. Eğitimde planlama; amaç ve kazanımlara ulaşmak için hangi etkinliklerin uygulanacağını, hangi destekleyici teknolojilerin kullanılacağını ve çıktının nasıl değerlendirileceğini önceden belirleme sürecidir. Bu süreçte öğretmenin öğrenci gereksinimlerini, içeriği ve okul/sınıf koşullarını dikkate alarak karar vermesi beklenmektedir. Bu karmaşık karar seti ise teknoloji ve pedagojinin bir arada olduğu içerik bilgisini gerekli kılmaktadır (İşçitürk, 2013, s. 74, 77).

Bilgisayar temelli eğitim uygulamalarını izleyen dönemde mobil cihazların öğrenme ortamlarına dâhil olması, derslerin hem gündelik yaşamdan beslenen kaynaklarla hem de dijital içeriklerle birlikte tasarlanabilmesine olanak sağlamıştır. Bu dönüşümle birlikte mobil öğrenme uygulamalarının güncel eğitim anlayışı içinde daha belirgin bir yer edindiği görülmektedir (Bozkurt, 2015, s. 66). Mobil öğrenme (m-learning), öğretim süreçlerinde cep telefonu, dizüstü bilgisayar ve tablet gibi taşınabilir cihazlardan yararlanılmasına dayanan bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Karacaoğlu, 2011, s. 252).

Menzi vd. (2012) çalışması, mobil teknolojilerin eğitimde farklı açılardan işlevsel görüldüğünü ortaya koymaktadır. Bulgular, mobil araçların öğrenmeyi destekleyebildiğini, öğrenme etkinliklerini zaman ve mekân sınırlılıklarından daha bağımsız hâle getirebildiğini ayrıca ilgi çekme ve motivasyonu artırma potansiyeli taşıdığını göstermektedir. Bunun yanında kişiselleştirilebilir olması, kullanım kolaylığı ve teknoloji okuryazarlığına katkı gibi özelliklerin, mobil cihazların eğitimde tercih edilmesinde etkili olduğu belirtilmiştir. Araştırmada akademisyenlerin mobil cihazların eğitim amaçlı kullanımına genel olarak olumlu yaklaşımlarını göstermekle birlikte teknik destek, altyapı olanakları ve maliyet gibi unsurların belirleyici engeller olarak öne çıktığı vurgulanmıştır. Dolayısıyla bu engellerin azaltılması, mobil teknolojilerin eğitimde benimsenmesini güçlendirebilir. Mobil teknolojilerin kullanımında çekince yaratan noktaların belirlenip çözümlenmesi ise hem mevcut sınırlılıkların giderilmesine hem de yeni araştırmaların hangi temalar üzerinde yoğunlaşması gerektiğinin daha sağlıklı biçimde ortaya konmasına katkı sağlayacaktır.

Teknolojik gelişmelerle birlikte ortaya çıkan yeni araç ve ortamlar, çağdaş eğitim sisteminin yönünü de giderek daha fazla belirlemektedir. Bu süreçte ders araçlarının işlev ve nitelikleri değişirken, eğitimcilerin internet, dokunmatik sistemler ile sesli-görüntülü destekleyici araçlardan yararlanması kaçınılmaz bir gereklilik hâline gelmektedir (Erbay, 2013, s. 34). Buna karşın, toplumda yeniliklere mesafeli duran bir eğitim anlayışının güçlü biçimde yerleştiği; bu tutumun ders kitaplarından öğretim modellerine, öğretmen yetiştirme süreçlerinden sınıf içi uygulamalara ve ölçme-değerlendirmeye kadar pek çok alanda etkisini sürdürdüğü vurgulanmaktadır (R. Caine ve G. Caine, 2002, s. 16). Öte yandan bilgiye sahip olan toplumların teknolojiyi yalnızca kullanan değil, aynı zamanda üreten konumda olduğu görülmektedir. Teknolojinin eğitim ve günlük yaşama bilinçli biçimde dâhil edilmesi, bireylerin ve toplumların karşılaştıkları durumlar karşısında daha donanımlı olmalarını sağlayarak yaşamı kolaylaştırabilmektedir. Ancak teknolojik dönüşüm yeni olanaklar sunarken, bu olanakları doğru biçimde yönetmeye yönelik sorumluluklar da doğurmaktadır. Bu sorumluluğun farkında olup teknolojiyi yaşam çevresiyle bütünleştirebilen birey ve toplumların gelişimde daha ileri bir konum elde edebileceği ifade edilmektedir (Gündüz ve Odabaşı, 2004, s. 43).

## Görsel Sanatlar Alanında Dijitalleşme ve Mobil Eğitim İçerikleri

Öğretim sürecinde kullanılan görsel materyaller, yalnızca destekleyici öğeler değil, öğrenmenin kurulmasında işlevsel araçlar olarak değerlendirilebilir. Görsellerin soyut kavramları somutlaştırması, hatırlamayı kolaylaştırması ve dikkat ile motivasyonu artırması öğrenme sürecinde önemli katkılar sağlayabilmektedir (Perkmen ve Öztürk, 2009, s. 10-23). Görsel sanatlar eğitimi, görsel algı ve deneyim üzerinden ilerleyen bir alandır. Görsel sanatlar bağlamında konu anlatımının yalnızca sözel düzeyde kalması, öğrencinin derse etkin katılımını sınırlayabilir. Çoklu ortam uygulamaları ise öğrencinin birden fazla duyusunu devreye sokarak etkileşimi artıran bir yapı sunmaktadır (Ermiş İpek, 2017, s. 80).

Bu çerçevede çoklu ortam yaklaşımı, farklı öğrenme profillerine hitap edebilmesi bakımından önem taşımaktadır. Gardner'ın çoklu zekâ kuramı, öğrenmenin tek bir zekâ türüyle açıklanamayacağını ve bireylerin dünyayı farklı yollarla anlama kapasitesine sahip olduğunu vurgular. Bu yaklaşım, okulların dil ve matematik temelli dar bir zekâ tanımına ağırlık verme eğilimini eleştirirken, öğrenme çıktılarının tekdüze olmasının beklenmemesi gerektiğini savunur. Çoklu zekâ yaklaşımında çeşitlilik ve yaratıcılık, öğrenme tasarımının temel dayanakları arasında görülmektedir (Özsoy, 2007, s. 101-102). Çoklu ortam uygulamaları, öğrencinin farklı algı kanallarını öğrenmeye dâhil ederek bu çeşitliliği destekleyebilecek araçlar sunmaktadır.

Çoklu ortam teknolojileri, öğrenme sürecinde öğrencinin içerikle ve çevresiyle kurduğu etkileşimi güçlendirerek iletişimi daha üst düzeye taşıyabilmektedir. Sınıf içinde yalnızca sözel anlatıma dayalı geleneksel öğretim yaklaşımlarında öğrenci çoğu zaman dinleyici konumunda kalmaktadır. Bu durum öğrencinin süreçte aktif rol almasını ve derse katılımını sınırlayabilmektedir. Çoklu ortam temelli uygulamalarda ise metin, ses, görüntü, animasyon ve etkileşimli öğeler bir arada kullanıldığı için öğrenme deneyimi daha zengin bir yapıya dönüşmektedir. Böyle bir ortamda öğrencinin birden fazla duyusu aynı anda devreye girebilir. Bu açıdan çoklu ortam, öğrencinin dikkatini sürdürmesine, derse katılma isteğinin artmasına ve öğrenmenin daha aktif biçimde gerçekleşmesine katkı sağlayabilmektedir (Ermiş İpek, 2017, s. 80).

Web tabanlı bilgisayar destekli öğretim, mobil öğrenme uygulamalarından önceki dönemde teknoloji destekli öğrenmenin yaygın biçimlerinden biri olarak öne çıkmıştır. Bu teknoloji ile sanat eğitimi alanında teknoloji destekli öğretim materyallerinin akademik başarıyı artırabildiğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Tepecik ve Zor (2014), lisans düzeyinde “Batı Sanat Tarihi” dersinin “Bizans Sanatı” konusu için yapılandırmacı yaklaşıma dayalı web tabanlı bilgisayar destekli bir öğretim materyali geliştirmiş ve bilgisayar destekli öğretim alan grubun başarı düzeyinin arttığını raporlamıştır.

Almogren vd. (2024), çalışmalarında yükseköğretim ortamlarında mobil öğrenme, sosyal medya katılımı ve yapay zekâ teknolojisinin yükseköğretimdeki akademik performansa etkisini araştırmıştır. Model, “Her Yerde Erişim, Etkileşim, Bilgi Paylaşımı, İşbirlikçi Öğrenme, Motivasyon, Kişiselleştirilmiş Öğrenme, Öğrenci Desteği ve Otomasyon” gibi çeşitli kavramları içermekte ve bunların akademik performans üzerindeki ilişkilerini ve etkilerini incelemektedir. Araştırmanın amaçlarını gerçekleştirmek için nicel analiz uygulanmıştır. Yükseköğretim öğrencilerinin akademik performansına ve katılım düzeyine ilişkin verileri toplamak amacıyla 381 öğrenciye anket uygulanmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler yapısal eşitlik modellemesi (SEM) kullanılarak incelenmiştir. Bulgular, “Her Yerde Erişim ve Etkileşimin” mobil öğrenmeyi önemli ölçüde geliştirdiğini ortaya koyarak, esnek ve kendi kendine öğrenmeyi teşvik etmede erişilebilir ve etkileşimli dijital araçların önemini vurgulamıştır. Öte yandan, bilgi paylaşımı sosyal medya katılımını olumlu yönde etkilemekte ve sosyal medyanın öğrenciler arasında bilgi alışverişini kolaylaştırmadaki rolünü göstermektedir. Ek olarak, öğrencilerin

motivasyonu sosyal medya katılımını artırmakta ve bu durum motive olmuş öğrencilerin öğrenme amaçlı sosyal medyayı kullanma olasılığının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Yapay zekâ bağlamında, kişiselleştirilmiş öğrenme ve öğrenci desteği yapay zekâ teknolojisini olumlu yönde etkilemekte ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sağlam destek sistemlerinin eğitimde yapay zekanın etkinliğini nasıl artırabileceğini vurgulamaktadır. Otomasyon, eğitim süreçlerini otomasyon yoluyla optimize ederek yapay zekanın etkisini daha da artırır. Çalışma ayrıca, mobil öğrenmenin sosyal medya katılımını ve akademik performansı önemli ölçüde etkilediğini ve her ikisinin de akademik sonuçlara olumlu katkı sağladığını ortaya koymuştur.

Dagla ve Roussou (2018), Harvard Üniversitesi bünyesinde geliştirilen Artful Thinking Programı ilkeleri doğrultusunda, Pire'nin düşük gelirli bir bölgesinde yer alan bir anaokulunda artırılmış gerçeklik destekli bir uygulama gerçekleştirmiştir. Çalışmada mobil öğrenme, akıllı telefonlar ve tabletler gibi mobil cihazlar aracılığıyla öğrenmenin her yerde ve her zaman sürdürülebilmesine imkân veren bir yaklaşım olarak ele alınmaktadır. Artırılmış gerçekliğin (AR) ise sunduğu olanaklar sayesinde eğitim ortamlarında dikkat çekici bir teknoloji hâline geldiği ifade edilmektedir. Çalışmada Aurasma uygulamasının sınıf ortamına dâhil edilmesinden önce ve sonra yapılan gözlemler aracılığıyla çocukların derse katılım düzeyleri incelenmiştir. Ön bulgular, artırılmış gerçeklik uygulamasının sanatsal etkinliklere yönelik ilgiyi güçlendirdiğini ve özellikle sosyo-ekonomik nedenlerle öğrenme güçlüğü yaşayan daha çekingen çocukların katılımında artış sağladığını göstermektedir. Aynı çalışma kapsamında Project Zero çerçevesinde geliştirilen Artful Thinking yaklaşımının, öğrencilerin kendi başlarına ve kendi iradeleriyle “iyi düşünen bireyler” olmalarını desteklemeyi amaçladığı belirtilmektedir. Yaklaşım, pratikte birbiriyle örtüşebilen ya da birleştirilebilen farklı düşünme biçimlerini kapsayan altı temel düşünme eğilimini tanımlamaktadır. Öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmek amacıyla düşünme rutinlerinin kullanılmasını önermektedir. Aurasma, günlük öğretim etkinliklerinde kullanılmak üzere geliştirilen bir artırılmış gerçeklik uygulaması olarak tanıtılmaktadır. Uygulamanın ücretsiz olması, kullanıcı dostu bir arayüz sunması ve programlama bilgisi gerektirmemesi nedeniyle tercih edildiği belirtilmektedir. Ayrıca uygulamanın kullanım kolaylığı ve görsel, video, animasyon gibi farklı dijital içerik türlerinin entegrasyonuna olanak tanınması, eğitim ortamlarında kullanımını destekleyen özellikler arasında gösterilmektedir (Dagla ve Roussou, 2018, s. 187- 190).

Mobil öğrenmenin, bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) ve artırılmış gerçeklikle (AR) birlikte sanat eğitimi süreçlerine entegre edilmesinin öğretim ve öğrenme ortamlarını daha esnek, etkileşimli ve bireyselleştirilmiş hâle getirebileceği belirtilmektedir. Mobil cihazlar ve dijital araçlar, öğrencilerin derse katılımını desteklerken öğrenmeyi sınıf ortamının dışına taşıyarak sanatsal kavramların öğrenciler tarafından kendi hızlarında keşfedilmesine ve üretilmesine imkân tanıyabilmektedir. Özellikle artırılmış gerçeklik uygulamalarının, mekânsal algı ve doğrusal perspektif gibi geleneksel yöntemlerle kavranması güç konuların anlaşılmasını kolaylaştırdığı ve yaratıcı pedagojiyi desteklediği ifade edilmektedir. Bununla birlikte, sanat eğitiminde BİT ve mobil öğrenmenin potansiyelini ortaya çıkarmak için eğitimcilerin kapsamlı biçimde desteklenmesi, kaynaklara erişimin kolaylaştırılması ve öğretimin farklılıkları karşılayacak biçimde uyarlanması gerektiği vurgulanmaktadır (Salleh vd., 2024, s. 96).

### Amaç

Bu çalışmanın amacı, görsel sanatlar dersi kapsamında “renk” konusuna yönelik olarak geliştirilen bir tablet eğitim uygulamasının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini incelemektir. Bu doğrultuda, “renk” konulu mobil uygulama öğretim aracı olarak geliştirilmiştir.

Uygulama sürecinin başında ön test, sürecin sonunda ise son test uygulanarak öğrencilerin başarı ve öğrenme düzeylerindeki değişim belirlenmeye çalışılmıştır.

## Yöntem

### Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, nicel bulguların nitel kaynaklarla temellendirildiği bir yaklaşım benimsenmiş; bu kapsamda literatür taraması ve uzman görüşleriyle desteklenen nicel ağırlıklı bir karma yöntem kullanılmıştır. Çalışmanın kavramsal çerçevesi, mobil öğrenme ve görsel sanatlar eğitiminde teknoloji kullanımı alanındaki ilgili kaynakların taranmasıyla oluşturulmuştur. Ölçme aracının geliştirilme sürecinde ise başarı testinin kapsam ve madde uygunluğu, alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda değerlendirilerek test son hâline getirilmiştir. Nicel bölümde karşılaştırmalar iki grup üzerinden yürütülmüştür. Araştırmada ön test–son test kontrol gruplu deneysel model kullanılmıştır.

Deneysel (deneme) modellenen araştırmalarda amaçlar genellikle denence/hipotez biçiminde ifade edilir; böylece olayların nedenlerine ilişkin tahmine dayalı yargılar sınanabilir. Deneme modellerinden biri olan ön test–son test kontrol gruplu modelde, yansız atama ile oluşturulmuş iki grup yer alır. Bu gruplardan biri deney, diğeri kontrol grubu olarak belirlenir. Her iki grupta da eş koşullarda deney öncesi ve deney sonrası ölçümler gerçekleştirilir (Karasar, 2024, s. 120–133). Çalışmada renk konusunun tablet tabanlı mobil eğitim yazılımı ile işlendiği sınıf deney grubunu, aynı içeriğin geleneksel öğretimle işlendiği sınıf ise kontrol grubunu oluşturmuştur.

### Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Çankırı il merkezindeki ortaokullarda 6. sınıf düzeyinde görsel sanatlar dersi alan öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise İsmet İnönü Ortaokulu'nda 6. sınıfta öğrenim gören toplam 30 öğrenciden oluşmaktadır. Öğrenciler basit seçkisiz örnekleme yoluyla belirlenmiş; ardından yansız atama ile 15'i kontrol, 15'i deney grubuna ayrılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının bilişsel hazır bulunuşluk düzeylerinin istatistiksel olarak birbirine denk olup olmadığını belirlemek amacıyla her iki gruba da “renk” konusuna ilişkin hazır bulunuşluğu ölçen bir ön test uygulanmıştır.

Çalışmanın 6. sınıf düzeyinde yürütülmesi, bu yaş grubunun gelişimsel özellikleriyle ilişkilidir. Ortaokul 6. sınıf öğrencileri (yaklaşık 11–13 yaş) “mantık çağı” olarak adlandırılan bir dönemdedir. Bu evrede gerçeği yansıtma isteği sürmekte; çizgi ve biçim kullanımında kendine özgü anlatım yolları arama eğilimi belirginleşmektedir. Piaget’in “biçimsel işlemler dönemi” kapsamında değerlendirdiği bu süreçte, çocuklar için biçimsel sorunlara yönelik çözüm arayışları önem kazanmaktadır (S. Buyurgan ve U. Buyurgan, 2012, s. 56). Ayrıca doğru–yanlış ayırımının daha netleştiği bu dönemde öğrencilerin ilgi alanları belirginleşmekte; akranlarıyla birlikte çalışmaya yönelmekte ve duygusal/fiziksel değişimler daha görünür hâle gelmektedir (Kehnemuyi, 1995, s. 20).

### Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak, bu çalışma kapsamında geliştirilen bir başarı testinden yararlanılmıştır. Test geliştirme sürecinde öğretim uygulamasında ele alınan kazanımlar ile bu kazanımların hedeflenen düzeyleri esas alınmıştır. Ön test, araştırma konusuna ilişkin hedefler doğrultusunda hazırlanmıştır. Başlangıçta 35 maddeden oluşan bir taslak form oluşturulmuştur. Maddeler, alan uzmanlarının görüşleri alınarak gözden geçirilmiş; ardından geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları tamamlandıktan sonra amaç ve içerikle daha uyumlu görülen 30 maddeye düşürülerek test

son hâline getirilmiştir. Son test, içerik eşdeğerliğini korumak amacıyla ön testte yer alan aynı maddelerden oluşturulmuş yalnızca soru ve seçeneklerin sıralaması değiştirilmiştir. Böylece testin zorluk düzeyinin korunmasına ve iki uygulama arasında güçlük açısından bir farklılık oluşmamasına özen gösterilmiştir. Ayrıca araştırma süreci gönüllülük ve gizlilik ilkeleri çerçevesinde yürütülerek toplanan veriler anonimleştirilerek analiz edilmiştir. Bu makale, 2017 yılında tamamlanan doktora tezinin verilerinden üretilmiştir. Etik kurul izni hakkında alınan kararlar doğrultusunda araştırma verileri 2020 yılı öncesine ait olduğunda çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir. Araştırmanın uygulama sürecinde ilgili kurumlardan gerekli izinler alınmıştır.

### **Verilerin Toplanması ve Deneysel İşlem**

Araştırma kapsamında geliştirilen 30 maddelik çoktan seçmeli “ön test”, deney ve kontrol grubuna eş zamanlı olarak, farklı atölye ortamlarında uygulanmıştır. Uygulama sürecinde öğrencilerin testi dikkatli ve uygun koşullarda yanıtlayabilmeleri için gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Ön testten önce her iki gruptaki öğrencilere, uygulamanın amacının yalnızca konuya ilişkin mevcut ön bilgilerini belirlemek olduğu açıklanmıştır. Öğretim uygulamaları tamamlandıktan sonra ise hem geleneksel öğretim yürütülen kontrol grubuna hem de tablet destekli öğretimin uygulandığı deney grubuna “son test” uygulanmıştır. Deneysel işlem süreci, deney ve kontrol grubunda yürütülen iki ayrı öğretim uygulamasından oluşmaktadır. Deney grubunda mobil eğitim yaklaşımı kapsamında tablet tabanlı öğretim gerçekleştirilirken; kontrol grubunda aynı içerik geleneksel öğretim yöntemleriyle işlenmiştir. Ön test her iki gruba aynı gün uygulanmıştır. Ardından grupların kendi öğretim süreçleri tamamlandıktan sonra son test her iki gruba da uygulanarak süreç sonlandırılmıştır.

Araştırma uygulaması için gerekli kurum izinleri, alınmış okul yönetimi ve görsel sanatlar öğretmenleri ile uygulama sürecine ilişkin planlama yapılmıştır. Deney grubundaki uygulama öncesinde okul yönetimi ve görsel sanatlar öğretmenleri ile görüşülerek uygulama süreci planlanmıştır. Uygulama dört haftalık bir zaman diliminde yürütülmüş; her hafta belirli sayıda öğrenciyle çalışılarak süreç tamamlanmıştır. Çalışma, öğrencilerle tek tek yürütülmüş; uygulama hakkında kısa bir bilgilendirme yapıldıktan sonra öğrencilerin uygulamadaki etkinlikleri tamamlamaları sağlanmıştır. Uygulamanın öğrenciye tanıtımı yapılmıştır. Öğrencinin uygulamayı baştan sona tamamlaması istenmiştir. Uygulama bölümleri tamamlandıktan sonra öğrencilerden uygulamanın boyama bölümünde sonbahar temalı bir resim yapmaları istenmiştir.

Kontrol grubunda, ön test uygulaması tamamlandıktan sonra “renk” konusunun öğretimi geleneksel yaklaşımla yürütülmüş ve süreç iki ders saati sürmüştür. Bu gruptaki öğretim süreci için önce hedefler, öğrenme çıktıları ve içerik çerçevesi belirlenerek bir ders planı hazırlanmış; planlama aşamasında ilgili literatür taranmış ve öğretim programındaki kazanımlar temel alınmıştır.

### **Verilerin Analizi**

Çalışmada öncelikle öğrencilerin testlere verdikleri yanıtlar üzerinden başarı puanları hesaplanmıştır. Elde edilen puanlar, tablolarda tanımlayıcı istatistiklerle sunulmuş; gruplar arasındaki eğilimlerin daha açık izlenebilmesi için ortalama değerler grafiklerle desteklenerek yorumlanmıştır. Başarı puanlarının dağılım özellikleri açısından normallik ve varyansların homojenliği varsayımları sırasıyla Kolmogorov–Smirnov ve Levene testleriyle değerlendirilmiştir. Normallik koşulu sağlandığında deney ve kontrol gruplarının karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t-testi; normallik koşulu sağlanmadığında ise Mann–Whitney U testi uygulanmıştır. Benzer biçimde, grup içi ön test–son test karşılaştırmalarında normallik varsayımı karşılandığında bağımlı örneklem t-testi, karşılanmadığında Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. İstatistiksel analizler IBM SPSS v20 programı ile

gerçekleştirilmiş; anlamlılık düzeyi .05 ve .01 olarak kabul edilmiştir. Araştırmanın temel amacı geliştirilen tablet destekli öğretim uygulamasının başarı üzerindeki etkisini ortaya koymak olduğundan, analizler deney ve kontrol gruplarının ön test–son test başarı puanları ile bu puanlardan elde edilen fark puanlarıyla sınırlı tutulmuştur. Bu nedenle demografik değişkenlere göre alt gruplara dayalı ek karşılaştırmalar çalışmanın kapsamına alınmamıştır.

### **Görsel Sanatlar Dersi İçin Geliştirilen Renk Konulu Mobil Uygulama Tasarımı**

Görsel sanatlar dersi kapsamında renk konusunun öğretimini desteklemek amacıyla bu çalışma için bir mobil öğretim uygulaması geliştirilmiştir. Uygulama, Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın ortaokul görsel sanatlar dersi öğretim programında yer alan 6. sınıf renk kazanımları temel alınarak yapılandırılmıştır (MEB, 2013, s. 19). Mobil öğrenme yaklaşımı çerçevesinde tasarlanan bu materyal, öğrencinin konu içeriğine kendi hızında erişebilmesine, görsel örnekler üzerinden kavramları pekiştirmesine ve etkileşimli etkinlikler aracılığıyla uygulama yapmasına olanak tanımaktadır. Bu bölümde, geliştirilen tablet eğitim uygulamasının içerik oluşturma süreci, öğretim tasarımında dikkate alınan ilkeler ve uygulamanın bölümleri özetlenmektedir. Hedef kazanımlar gözetilerek geliştirilen öğretim aracı, alan uzmanlarının görüşleri alınarak hazırlanmıştır. Mobil öğrenme yaklaşımı içinde konumlanan yazılım, tablet üzerinden kullanılmak üzere tasarlanmış olmakla birlikte akıllı telefonlarda da çalışabilecek biçimde yapılandırılmıştır. Bu sayede öğrenme hızı daha düşük olan öğrenciler, konu anlatımlarını kendi temposuna göre ilerletebilir; gereksinim duydukça aynı içeriğe yeniden dönerek sınırsız tekrar yapabilir.

Materyal, tasarım elemanları ve tasarım ilkeleri dikkate alınarak görsel açıdan düzenlenmiştir. Uygulamanın içeriği; konu anlatımı, konuyla ilişkili görseller, renk konusuna yönelik etkileşimli uygulamalar, değerlendirme, etkinlikler ve serbest boyama bölümlerinden oluşmaktadır. İçerik oluşturma sürecinde 6. sınıf görsel sanatlar dersi müfredatı temel alınmıştır. Renk konusuna ilişkin yerli ve yabancı kaynaklar taranarak içerik yapılandırılmıştır. İncelemeler sırasında görsel sanatlar dersine yönelik mobil eğitim uygulamalarının sınırlı olduğu; uygulamaların çoğunun renk konusuna ilişkin ayrıntılı öğretim içeriğinden çok serbest boyama araçları sunduğu görülmüştür. Bu bağlamda geliştirilen materyalin, kapsamı ve içerik bakımından daha bütüncül bir öğrenme yapısı kurmayı hedeflediği söylenebilir.

Uygulamanın görsel tasarımında vektör tabanlı çalışmalar tercih edilmiştir. Bu kapsamda vektör tasarım ve fotoğraf düzenleme yazılımlarından yararlanılmıştır. Daha sonra geliştirilen arayüz tasarımı, tablet üzerinde çalışacak uygulama yapısına uyarlanarak dijital ortama aktarılmıştır. Uygulama, kullanıcı tercihine göre yatay ya da dikey kullanım biçimine uygun olarak tasarlanmıştır; ancak etkinlikler ve boyama bölümü yatay çalıştığı için bu bölümlerde ekranın yatay konuma getirilmesi gerekmektedir. Logo, renk çemberi metaforunu merkezde yer alan "RENK" ifadesiyle birleştirerek uygulamanın içeriğini doğrudan görünür kılmaya çalışılmıştır. Arka plan dokusu ve renk çarkı formundan yararlanılan logo da bütünlük sağlanması hedeflenmiştir. Tablette öğretim materyalinin logosuna tıkladığımızda uygulama açılmaktadır (Görsel 1).



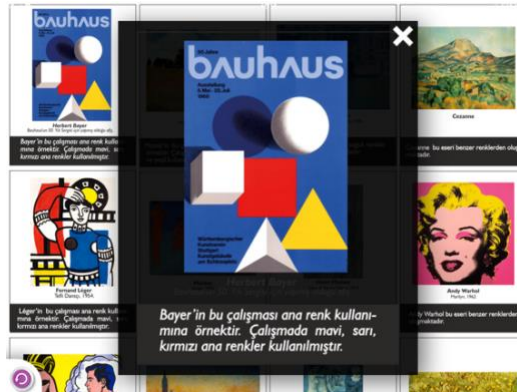
Görsel 1. Mobil eğitim uygulaması logo ve ana ekran görüntüsü

Eğitim yazılımı yedi bölümden oluşmaktadır. Renk Bilgisi bölümünde defter sayfası görünümünde bir ikon yer almakta; bu bölüme girildiğinde renk konusuna ilişkin bilgi sayfaları açılmaktadır. Sayfalar parmakla yukarı kaydırılarak sırasıyla görüntülenebilmekte; toplam 46 bilgi sayfasında görseller ve kısa, özet açıklamalar birlikte sunulmaktadır. Öğrencinin sıkılmasını önlemek amacıyla uzun metinler yerine rafine bilgilere yer verilmiş; sayfalar renkli görseller ve açıklayıcı grafiklerle desteklenmiştir. Bilgi sayfalarının sonunda yararlanılan kaynaklar bulunmaktadır (Görsel 2).



Görsel 2. Mobil eğitim uygulamasının galeri sayfası arayüz tasarımı

Bu bölümün ardından öğrencinin galeri bölümüne geçmesi araştırmacı tarafından sözlü olarak önerilmektedir. Galeri bölümünde (fotoğraf makinesi ikonu) bilgi bölümündeki konularla ilişkili 28 görsel yer almaktadır. Görsellerin altında, eserin sahibine ve renk konusu ile ilişkisine dair kısa açıklamalar bulunmaktadır. Görsele tıkladığında görüntü büyümekte; sağ taraftaki ok ile galeri ekranına dönmekte ve görseller sırasıyla incelenebilmektedir. Galeriden çıkmak için ekranın sol altındaki uygulama logosuna dokunularak ana ekrana dönmektedir.



Görsel 3. Mobil eğitim uygulamasının galeri sayfası arayüz tasarımı

Renk Çemberi bölümünde, uygulamanın içerik gereksinimi doğrultusunda ikon olarak Itten'in renk çemberi tercih edilmiştir. Bölüm açıldığında kullanıcı karşısına etkileşimli bir renk çemberi gelmektedir. Arayüz yerleşimi cihazın yatay ya da dikey kullanımına göre uyarlanmakla birlikte, yatay görünümde çember ekranın sol tarafında daha büyük ölçekte konumlandırılmıştır. Sağ üst bölümde ise dokuz farklı başlık altında seçim yapılabilmektedir. Bunlar ana renkler, ara renkler, sıcak renkler, soğuk renkler, kontrast renkler, benzeşik renkler, mono renkler, üçlü renkler ve dörtlü renkler şeklindedir (Görsel 4 ve Görsel 5).



**Görsel 4.** Mobil uygulamanın "Benzer Renkler" sayfası arayüz tasarımı

Ana, ara, sıcak, soğuk ve kontrast renkler gibi seçenekler sabit başlıklar olarak sunulmakta; bu başlıklara dokunulduğunda çember üzerinde ilgili renkler aktifleşirken diğerleri gri görünmektedir. Benzeşik, mono, üçlü ve dörtlü renk seçeneklerinde ise çember etkileşimli biçimde çalışmaktadır. Çember üzerindeki farklı renkler seçildiğinde ilgili renk grupları çember üzerinde ve sağ alt bölümde kutucuklar halinde görüntülenmektedir.



**Görsel 5.** Mobil eğitim uygulamasının renk çemberi dörtlü renkler sayfası arayüz tasarımı

Etkinlik bölümünde (kalem ve cetvel ikonu) beş farklı etkinlik yer almaktadır. Etkinlik-1'de öğrenci, soldaki renk çemberini referans alarak şablon hâlindeki kendi renk çemberini boyamaktadır. Ekranın alt kısmında boyama araçları bulunmakta; öğrenci boyamayı tamamladıktan sonra çalışmasını ekran görüntüsü olarak kaydedebilmektedir. Öğrenci boyamayı tekrar etmek istediğinde sil ikonunu kullanarak yeni bir boyama ekranı açabilmektedir (Görsel 6).



**Görsel 6.** Mobil eğitim uygulamasının etkinlik-1 sayfası arayüz tasarımı

Etkinlik-2’de hayat ağacı motifi şablonu sıcak ve soğuk renklerle boyanmaktadır. Öğrenci renk çemberinden seçtiği renklerle motifin içini veya konturunu dokunarak boyayabilmekte; renk değiştirmek istediğinde aynı alanı yeni renklerle yeniden boyayabilmektedir. Etkinlikten çıkış için sol alttaki renk ikonu kullanılmaktadır. Diğer etkinliklere geçiş için araçlar içindeki etkinlik ikonuna dokunmak yeterlidir (Görsel 7).



**Görsel 7.** Mobil eğitim uygulamasının etkinlik-2 sayfası arayüz tasarımı

Etkinlik-3’te öğrenci, ana ve ara renklerden yararlanarak geometrik formlarla bir kompozisyon oluşturmaktadır. Araç kutusunda kare, üçgen, beşgen, daire ve yıldız formları hazır olarak sunulmaktadır. Öğrenci seçtiği formu ekrana yerleştirip sayısını artırabilmekte buna ek olarak formun boyutunu, yönünü ve konumunu ayarlayabilmektedir. Formların rengi ise renk çemberi üzerinden değiştirilebilmektedir (Görsel 8).



**Görsel 8.** Mobil eğitim uygulamasının etkinlik-3 sayfası arayüz tasarımı

Etkinlik-4’te mevsimlerin altında yer alan boş kutular, mevsimlerin çağrıştırdığı renklerle boyanmaktadır. Bu bölümde araç kutusunda sulu boya fırçası, kurşun kalem, farklı boyutlarda keçeli kalemler, silgi ve zemin için farklı dokuda kâğıtlar yer almaktadır. Bu etkinlik, mevsimler ve renkler arasında ilişki kurmayı desteklemektedir.



Görsel 9. Mobil eğitim uygulamasının etkinlik-4 sayfası arayüz tasarımı

Etkinlik-5 “Duygular ve Renk” başlığını taşımaktadır. Bu bölümde öğrenciden kızgınlık, mutluluk, üzüntü, korku, sevgi ve kıskançlık duygularını çağrıştıran renklerle kutuları boyaması istenmektedir. Bu bölümde de Etkinlik-4 ile aynı araçlar kullanılmaktadır.



Görsel 10. Mobil eğitim uygulamasının etkinlik-5 sayfası arayüz tasarımı

Etkinlik ikonunun yanında Boyama bölümüne erişim yer almaktadır. Bu bölüm açıldığında boş bir çalışma alanı ile birlikte boyama araçları ekrana gelmektedir. Öğrenci, renk çemberinden seçtiği renkleri kullanarak farklı boyut ve seçeneklere sahip araçlarla çizim yapabilmektedir. Buna ek olarak, çeşitli doku ve renkte zemin alternatifleri sunulmaktadır. Öğrenci isterse hazır geometrik formları da çalışmasına dâhil edebilmektedir. Yardım bölümünde ise uygulamanın yönergesi ve dokunmatik ekran kullanımına ilişkin temel bilgiler yer almaktadır. Görsel 11’de mobil uygulama tasarımının yardım bölümü arayüz tasarımından ekran görüntüsü yer almaktadır.



Görsel 11. Mobil eğitim uygulamasının yardım sayfası arayüz tasarımı

## Bulgular

Dijitalleşme yalnızca araç çeşitliliğini artırmakla kalmamakta, sanat eğitiminin içeriği, süreci ve amaçları üzerinde de etkili olmaktadır. Sanat, bilim ve teknolojiyi birbirinden ayıran sınırların zayıflamasıyla birlikte, sanat eğitiminde çoklu ortam araçlarının, bilgisayarların ve mobil cihazların kullanımının yaygınlaştığı ifade edilmektedir (Erbay, 2013, s. 64). Bu dönüşüm, sanat eğitiminin daha geniş bir çerçevede ele alınmasını da beraberinde getirmiştir. San (2010, s. 17-29), sanat eğitiminin çocuğu yalnız “duyarak” değil, düşünerek, eleştirerek ve sorgulayarak geliştiren; dış dünyayla bağlantılı, bilim ve teknolojiyi de kapsayan yaratıcı bir düşünme alanına dönüşme eğilimine dikkat çekmektedir. Bu durum dijital araçların sanat eğitimi içinde yalnızca teknik değil, pedagojik olarak da anlamlı biçimde konumlandırılmasını gerektirir.

Bu çalışmada görsel sanatlar dersi kapsamında “renk” konusuna yönelik olarak geliştirilen mobil tablet eğitim uygulamasının öğrencilerin akademik başarısı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu doğrultuda, “renk” konulu mobil uygulama öğretim aracı olarak geliştirilmiştir. Uygulama sürecinin başında ön test, sürecin sonunda ise son test uygulanarak öğrencilerin başarı ve öğrenme düzeylerindeki değişim belirlenmeye çalışılmıştır. Analiz öncesinde puanların dağılım özellikleri incelenmiştir. Ön testte her iki grupta normallik koşulu sağlanırken, son testte deney grubunda normallik varsayımı sağlanmamıştır. Bu nedenle karşılaştırmalarda varsayımlara uygun parametrik ve non-parametrik testler tercih edilmiştir.

Kontrol grubunun ön test ve son test başarı puanları karşılaştırıldığında, ölçümler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $P < 0.01$ ). Son test puan ortalaması (52.889), ön test puan ortalamasının (39.778) üzerindedir (Tablo 1). Bu sonuç, kontrol grubunda yürütülen öğretim süreci sonrasında başarı puanlarında artış gerçekleştiğini göstermektedir.

**Tablo 1.** Kontrol grubu ön test son test başarı puanlarının karşılaştırılması (Ermış İpek, 2017, s.119).

Test	N	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama farkı	t	P
Ön test	15	39.778	8.3063	-13.111	-4.214**	0.001
Son test	15	52.889	11.1886			

\*\*  $P < 0.01$ ;

Ön testte verilen yanıtlar, öğrencilerin özellikle temel renk kavramları ve renk ilişkilerinde (ör. ana renk-ara renk) daha fazla hata yaptığını düşündürmektedir. Ders planı doğrultusunda yürütülen öğretim sürecinin ardından puanların yükselmesi, söz konusu kavramların öğretim sırasında ele alınmasıyla tutarlı bir görünüm sunmaktadır.

Deney grubunda ön test ve son test başarı puanları Wilcoxon testi kullanılarak karşılaştırılmış ve ölçümler arasındaki farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu görülmüştür ( $P < 0.01$ ). Son testte elde edilen medyan değer (96.667), ön test medyanının (40.000) üzerine çıkmıştır (Tablo 2).

**Tablo 2.** Deney Grubu Ön Test Son Test Başarı Puanlarının Karşılaştırılması (Ermış İpek, 2017, s.119).

Test	N	Medyan	Minimum	Maksimum	Z <sup>a</sup>	P <sup>b</sup>
Ön test	15	40.000	30.0	53.3	-3.422**	0.000
Son test	15	96.667	83.3	100.0		

\*\*  $P < 0.01$ ; <sup>a</sup> Wilcoxon Testi; <sup>b</sup> Kesin olasılık değeri

Tablo 2’de yer alan sonuçlar, deney grubunun ön test ve son test başarı puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir ( $P < 0.01$ ). Buna göre deney grubunda uygulama sonrasında başarı puanlarında anlamlı bir yükselme ortaya çıkmıştır. Tablet destekli öğretim sürecinin deney grubunda uygulanması dikkate alındığında, bu yöndeki bir artışın görülmesi araştırmanın beklentileriyle uyumludur.

Uygulama süreci boyunca öğrencilerin derse yönelik ilgilerinin ve güdülenme düzeylerinin yüksek seyrettiği gözlenmiştir. Öğrencilerin önemli bir kısmı uygulamayı kendi bilgisayar ya da tabletlerinde de kullanmak istediklerini belirtmiştir. Uygulamayı ders anlatımından çok oyun benzeri bir deneyim olarak değerlendirdiklerini ve bu sayede bilgileri daha kolay kavradıklarını ifade etmişlerdir. Uygulama sonrasında yapılan değerlendirmede bazı öğrenciler, son testi daha kolay bulduklarını dile getirmiştir.

Mayer’a (2001, s. 73-189) göre öğrenmede kritik unsurlardan biri, çoklu ortam yapılarında olduğu gibi görsel öğeler ile sözel unsurların birlikte sunulmasıdır. Bu çerçevede çoklu ortamın, öğrenmeyi kolaylaştırmasının yanı sıra bilginin daha uzun süreli bellekle ilişkilendirilmesine de katkı sağlayabildiği belirtilmektedir.

Deney grubunda tablet destekli uygulama ile öğrencinin çoklu ortam içinde etkin biçimde yer alması; dikkat ve ilgiyi canlı tutarak öğrenmeye olumlu yansımış, bu durum başarı sonuçlarıyla da desteklenmiştir. Öğrencilerin başarı puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 3’te sunulmuştur.

**Tablo 3. Öğrencilerin Başarı Puanlarına İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler (Ermiş İpek, 2017, s.122).**

	ÖnTest		Sontest		
	Grup		Grup		
	Kontrol	Deney	Kontrol	Deney	
<i>Ortalama</i>	39.78	40.00	52.89	95.56	
<i>Ortalama için %95’lik</i>	<i>Alt sınır</i>	35.18	36.73	46.69	93.07
<i>güven aralığı</i>	<i>Üst sınır</i>	44.38	43.27	59.08	98.04
<i>Medyan</i>	40.00	40.00	53.33	96.67	
<i>Varyans</i>	68.99	34.92	125.18	20.11	
<i>Standart Sapma</i>	8.30	5.91	11.19	4.48	
<i>Minimum</i>	26.70	30.00	26.70	83.30	
<i>Maksimum</i>	53.30	53.30	70.00	100.00	
<i>Açıklık</i>	26.70	23.30	43.30	16.70	

Ön testte kontrol grubunun ortalama puanı 39.78 (yaklaşık 12 doğru), deney grubunun ortalama puanı 40.00 (12 doğru) olarak belirlenmiştir. Ortalamaların birbirine yakın olması, iki grubun uygulama öncesinde benzer bir başlangıç düzeyine sahip olduğunu göstermektedir. Medyan değerler de her iki grupta 40.00 olup ön test puanlarının görece düşük düzeyde seyrettiğine işaret etmektedir. Kontrol grubunda minimum 26.70, deney grubunda 30.00; maksimum ise her iki grupta 53.30’dur.

Son testte kontrol grubunun ortalaması 52.89 (yaklaşık 16 doğru), deney grubunun ortalaması 95.56 (yaklaşık 29 doğru) olarak hesaplanmıştır. Ön testte birbirine yakın olan iki grubun son testte belirgin biçimde ayrıştığı ve farkın deney grubu lehine arttığı görülmektedir (Tablo 3). Bu durum medyan değerlerine de yansımaktadır (kontrol: 53.33; deney: 96.67). Ayrıca son testte kontrol grubunun puanlarında değişkenliğin daha yüksek olduğu, standart sapma ve varyans değerlerinden anlaşılmaktadır (kontrol SS=11.19; deney SS=4.48). Minimum değer kontrol grubunda 26.70 iken deney grubunda 83.30; maksimum değerler kontrol grubunda 70.00, deney grubunda 100.00'dür.

Grupların karşılaştırılmasında kullanılacak yöntemler dağılım özellikleri dikkate alınarak belirlenmiştir. Ön test puanları gruplar arasında bağımsız örneklem t-testi ile karşılaştırılmış; analiz öncesinde varyans homojenliği Levene testi ile değerlendirilmiştir ( $P > 0.05$ ). Sonuçlar, kontrol (Ort=39.778, SS=8.3063, n=15) ve deney grubunun (Ort=40.000, SS=5.9094, n=15) ön test puanları arasında anlamlı fark olmadığını göstermektedir ( $t = -.084$ ,  $p = .933$ ).

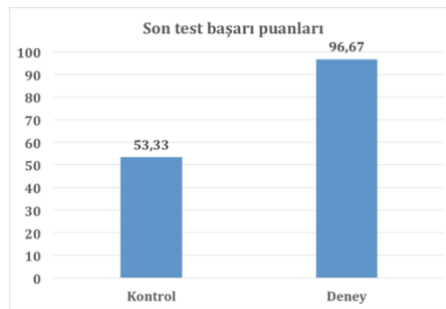
Tablo 4'te sunulan Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre son test puanları açısından kontrol ve deney grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır ( $P < 0.01$ ); medyan değerler deney grubunun kontrol grubundan daha yüksek olduğunu göstermektedir.

**Tablo 4.** Son test başarı puanlarının gruplara göre karşılaştırılması (Ermış İpek, 2017, s.125).

Grup	N	Medyan	Minimum	Maksimum	Z <sup>a</sup>	p <sup>b</sup>
Kontrol	15	53.333	26.7	70.0	-4.696**	0.000
Deney	15	96.667	83.3	100.0		

\*\*  $P < 0.01$ ; <sup>a</sup> Mann-Whitney U Testi; <sup>b</sup> Kesin olasılık değeri

Son test puanları açısından kontrol ve deney grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $P < 0.01$ ). Bu bulgu, son test aşamasında iki grubun başarı düzeylerinin anlamlı biçimde ayrıştığını göstermektedir. Medyan değerler dikkate alındığında, deney grubunun başarı puanlarının kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, deney grubunda uygulanan öğretim sürecinin başarı üzerinde olumlu bir etki oluşturduğu söylenebilir.



**Görsel 12.** Ön test ve son test için gruplara ait başarı ortalamaları grafiği (Ermış İpek, 2017, s.126).

Fark puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler, deney ve kontrol gruplarının ön test-son test başarı puanları arasındaki değişimin farklılaşıp farklılaşmadığını değerlendirmek amacıyla Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5. Öğrencilerin son test ön test farkına ilişkin tanımlayıcı istatistikleri (Ermış İpek, 2017, s.126).**

İstatistik		Kontrol	Deney
Ortalama		13.11	55.56
Ortalama için %95'lik	Alt sınır	6.44	52.09
güven aralığı	Üst sınır	19.78	59.02
Medyan		16.67	56.67
Varyans		145.18	39.15
Standart sapma		12.05	6.26
Minimum		-10.00	43.33
Maksimum		33.33	63.33
Açıklık		43.33	20.00

Son test-ön test fark puanlarının ortalaması kontrol grubunda 13.11, deney grubunda ise 55.56 olarak hesaplanmıştır. Buna göre her iki grupta da başarı puanlarında artış görülmekle birlikte, artışın büyüklüğü deney grubunda belirgin biçimde daha yüksektir. Kontrol grubunda ön testten son teste geçişte ortalama artış 13.11 puan iken, deney grubunda bu değer 55.56 puandır. Değişkenlik göstergeleri incelendiğinde, kontrol grubunda varyans ve standart sapma değerlerinin deney grubuna göre daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Bu durum, kontrol grubundaki kazanımın öğrenci düzeyinde daha farklılaştığını ve artışın daha az tutarlı seyrettiğini göstermektedir. Benzer biçimde minimum-maksimum ve açıklık değerleri de kontrol grubunda dağılımın daha geniş olduğunu ortaya koymaktadır. Kontrol grubunda fark puanlarının açıklığı 43.33 iken, deney grubunda 20'dir. Kontrol grubunda en düşük fark puanının -10 olması, en az bir öğrencinin ön testten son teste geçişte 10 puanlık düşüş yaşadığını göstermektedir. Deney grubunda ise en düşük fark puanı 43.33'tür; bu değer, en az bir öğrencinin 43.33 puanlık artış elde ettiğine işaret etmektedir. Dolayısıyla kontrol grubunda puan azalması görülebilirken, deney grubunda herhangi bir puan düşüşü gözlenmemiştir.

Deney ve kontrol gruplarının fark puanlarının karşılaştırılmasında kullanılacak istatistiksel yöntemi belirlemek amacıyla, öncelikle normallik varsayımı değerlendirilmiştir. Normallik testlerine ilişkin bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.

**Tablo 6. Gruplara Göre Normallik Varsayımının İncelenmesi (Ermış İpek, 2017, s.127).**

Grup	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Sd	P	İstatistik	Sd	P
Kontrol	.283	15	.002	.892	15	.071
Deney	.170	15	.200	.916	15	.170

Tablo 6'daki normallik sonuçları değerlendirildiğinde, kontrol grubuna ait fark puanlarının normal dağılım varsayımını karşılamadığı ( $P < 0.05$ ), deney grubunda ise normallik varsayımının sağlandığı ( $P > 0.05$ ) görülmektedir. Bu nedenle, kontrol ve deney gruplarının fark puanlarının karşılaştırılmasında parametrik olmayan yöntemlerden Mann-Whitney U testi tercih edilmiştir.

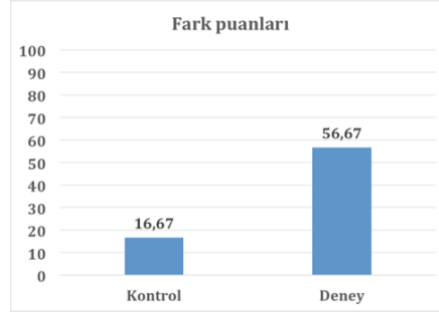
**Tablo 7.** Gruplara göre fark puanlarının karşılaştırılması (Ermış İpek, 2017, s.128).

Grup	N	Medyan	Minimum	Maksimum	Z <sup>a</sup>	P <sup>b</sup>
Kontrol	15	16.67	-10.00	33.33	-4.690**	0.000
Deney	15	56.67	43.33	63.33		

\*\* P<0.01; <sup>a</sup> Mann-Whitney U Testi; <sup>b</sup> Kesin olasılık değeri

Tablo 7’de yer alan bulgular, kontrol ve deney gruplarının fark puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunduğunu göstermektedir (P<0.01). Buna göre deney grubunda gözlenen başarı artışı, kontrol grubundaki artışa kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksektir. Fark puanlarına ilişkin dağılım Görsel 13’te özetlenmiştir.

Teknoloji destekli öğretim ortamlarının önemli katkılarından biri, öğrenme sürecini bireysel farklılıkları dikkate alacak biçimde esnekletirebilmesidir. Bu doğrultuda, farklı öğrenci gereksinimlerine yanıt verebilecek teknoloji temelli öğretim tasarımlarının planlanması gerektiği vurgulanmaktadır (İşçitürk, 2013, s. 88). Deney grubunda elde edilen yüksek artış, öğrenciler arasındaki bireysel farklılıklara karşın tablet destekli öğretim sürecinin öğrenme çıktıları üzerinde olumlu bir etki oluşturduğuna işaret etmektedir. Öğrencilerin görsel beceri düzeyleri aynı olmasa da yaş gruplarının teknolojiye aşinalığı nedeniyle renk konulu tablet yazılımı dikkat çekici bulunmuştur. Nitel gözlemlere göre bazı öğrenciler, uygulamayı oyun benzeri bir deneyim olarak değerlendirmiş ve bu yönün öğrenme motivasyonlarını artırdığını belirtmiştir; özellikle bazı erkek öğrenciler bilgisayar oyunları ile kurdukları yakınlık nedeniyle uygulamayı daha çok benimsediklerini ifade etmiştir.



**Görsel 13.** Deney ve kontrol grubu için fark puanı ortalama grafiği (Ermış İpek, 2017, s.128).

### Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmada, görsel sanatlar dersi kapsamında “renk” konusunun mobil eğitim uygulaması yoluyla verilmesinin öğrenci başarısına etkisi incelenmiştir. Elde edilen bulgular hem kontrol hem de deney grubunda ön testten son teste doğru bir başarı artışı olduğunu ancak artışın deney grubunda belirgin biçimde daha yüksek gerçekleştiğini göstermektedir.

Kontrol grubunda ön test başarı ortalaması 39,78 iken son testte 52,89’a yükselmiş ve iki ölçüm arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (P<0.01). Bu artışın, kontrol grubunda uygulanan geleneksel öğretim süreci ve konu anlatımı sonrasında yapılan son test uygulamasıyla ilişkili olduğu değerlendirilebilir. Buna karşılık, tablet eğitim uygulamasının yürütüldüğü deney grubunda ön test puanı 40 iken son test puanının 96,67’ye yükseldiği; ön test–son test farkının da istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (P<0.01). Deney grubunun son testte soruların neredeyse tamamına

yakınına doğru yanıtlanması, mobil uygulama aracılığıyla gerçekleştirilen öğretimin renk kazanımlarının öğrenilmesini güçlü biçimde desteklediğine işaret etmektedir.

Gruplar arası karşılaştırmalar da bu bulguyu pekiştirmektedir. Deney ve kontrol gruplarının son test başarı puanları karşılaştırıldığında, gruplar arasındaki farkın deney grubu lehine anlamlı olduğu görülmüştür ( $P<0.01$ ). Nitekim kontrol grubu son testte yaklaşık 16 doğru, deney grubu ise yaklaşık 29 doğru yanıt vermiştir. Medyan değerlerinin de deney grubunda belirgin biçimde daha yüksek olması, tablet eğitim uygulamasının başarı üzerindeki etkisini destekleyen bir başka göstergedir. Son olarak, iki grubun fark puanları (son test–ön test) karşılaştırıldığında da farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. Deney grubundaki başarı artışının kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha yüksek gerçekleştiği ortaya konmuştur ( $P<0.01$ ).

Bu sonuçlar, mobil öğrenme bağlamında sanat temelli öğretim stratejilerinin akıllı telefon ve tablet gibi küçük ekranlı cihazlara uygun biçimde tasarlanmasının, özellikle görsel sanatlar dersinde kavramsal öğrenmeyi destekleyebileceğini göstermektedir. Renk bilgisinin öğretiminde görsel örneklerin çeşitliliği, deneme yanılma yapılabilmesi ve öğrencinin aynı içeriğe tekrar dönebilmesinin öğrenmeye olumlu katkı sağladığı görülmektedir. Bununla birlikte, görsel sanatlar alanında mobil öğrenme uygulamalarını deneysel olarak sınanan çalışmaların sınırlı olduğu dikkate alındığında, daha kapsamlı araştırmalara ihtiyaç vardır. Farklı okul türleri ve örneklem büyüklükleriyle yapılacak çalışmaların; öğretim süresi, uygulama içeriği ve öğrenme çıktıları arasındaki ilişkileri daha ayrıntılı biçimde ortaya koyması beklenir. Ayrıca bilgi ve iletişim teknolojilerinin sanat eğitimi gibi özel alanlarda öğrenme deneyimlerini kişiselleştirme ve öğrenciyi derse yaratıcı yollarla dâhil etme potansiyeli göz önüne alındığında, bu tür uygulamaların pedagojik açıdan daha güvenilir sonuçlara ulaşacak biçimde farklı değişkenlerle (öğrenci katılımı, kalıcılık, tutum vb.) birlikte incelenmesi önerilmektedir.

#### Kaynakça

- Almogren, A. S., Al-Rahmi, W. M., & Dahri, N. A. (2024). *Integrated technological approaches to academic success: Mobile learning, social media, and AI in visual art education*. IEEE Access, 11. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3498047>
- Ay, S., ve Tapan Broutin, M. S. (2024). *Ortaokul beşinci sınıf öğrencileri ile ChatGPT yapay zekâ aracının örüntü görevleri deneyimlerinin karşılaştırmalı incelenmesi*. *Uluslararası İnsan ve Sanat Araştırmaları Dergisi (ijhar)*, 9(4), 294–320. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14270245>
- Bozkurt, A. (2015). *Mobil öğrenme: Her zaman, her yerde kesintisiz öğrenme deneyimi*. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 65–81. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/auad/article/view/5000136270>
- Buyurgan, S., & Buyurgan, U. (2012). *Sanat eğitimi ve öğretimi*. Pegem.
- Caine, R. & Caine G. 2002. *Beyin Temelli Öğrenme*. (G. Ülgen, O.Turgut, H. Ergen & Y.Uğur Çev.). Nobel.
- Dagla, A., & Roussou, E. (2018). *Artful thinking and augmented reality in kindergarten: Technology contributions to the inclusion of socially underprivileged children in creative activities*. In Proceedings of the 17th ACM Conference on Interaction Design and Children (IDC '18) (pp. 1–10). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3218585.3218685>
- Erbay, M. (2013). *Sanat eğitimi üzerine*. Beta.

- Ermış İpek, S. (2017). *Ortaöğretimde görsel sanatlar dersi kapsamında öğrencilere renk konusunun mobil eğitimle verilmesinin öğrenci başarısına etkisi* [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı].
- Gündüz, Ş., ve Odabaşı, H. F. (2004). *Bilgi çağında öğretmen adaylarının eğitiminde öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin önemi*. The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET), 3(1), 43–48.
- İşçitürk B. G. (2013). *Teknopedagojik Eğitime Dayalı Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*. I. K. Yurdakul (Ed.), Teknopedagojik Eğitimin Planlanması (s.73-91).Ankara: Anı.
- İşman, A. (2011). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı*. Pegem Akademi.
- Karacaoğlu, C. Ö. (2011). *Online eğitimde program geliştirme*. İhtiyaç Yayıncılık.
- Karasar, N. (2024). *Bilimsel araştırma yöntemi* (39. bs.). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kehnemuyi, Z. (1995). *Çocuğun Görsel Sanat Eğitimi*. Yapıkredi.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge University Press.
- Millî Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013). *İlkokul ve ortaokul görsel sanatlar dersi öğretim programı (1–8. sınıf)*.[https://ttkb.meb.gov.tr/dosyalar/programlar/ilkogretim/ilk\\_orta\\_gorselsanatlar.pdf](https://ttkb.meb.gov.tr/dosyalar/programlar/ilkogretim/ilk_orta_gorselsanatlar.pdf)
- Menzi, N., Önal, N., ve Çalışkan, E. (2012). *Mobil teknolojilerin eğitim amaçlı kullanımına yönelik akademisyen görüşlerinin teknoloji kabul modeli çerçevesinde incelenmesi*. Ege Eğitim Dergisi, 13(1), 40–55. <https://pegem.net/dosyala/dokuman/138253-20131221143157-3.pdf>
- Özsoy, V. (2007). *Görsel sanatlar eğitimi: Resim-iş eğitiminin tarihsel ve düşünsel temelleri*. Gündüz Eğitim.
- Perkmen, S., & Öztürk, A. (2009). *Multimedya ve görsel tasarım*. Profil.
- Perry, B., & Edwards, M. (2019). *Innovative arts-based learning approaches adapted for mobile learning*. Open Praxis, 11(3), 303–310. <https://doi.org/10.5944/openpraxis.11.3.1014>
- Rogers, Y., Sharp, H. & Preece, J. (2023). *Interaction design: Beyond human-computer interaction* (6. bs.). Wiley.
- Salleh, M., Khairani, M. Z., & Rafee, Y. M. (2024). *Integrating mobile learning and ICT in art education: Exploring the impact of augmented reality and mobile devices on creative pedagogy*. Journal of Contemporary Social Science and Education Studies, 3(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14035214>
- San, İ. (2010). *Sanat Eğitimi Kuramları*. Ütopya.
- Şenel, A. ve Gençoğlu, S. (2003). *Küreselleşen Dünyada Teknoloji Eğitimi*. Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi. 11(12). 45-65.
- Tepecik, A., ve Zor, A. (2014). *Yapılandırmacı yaklaşıma göre web tabanlı bilgisayar destekli sanat eğitiminin akademik başarıya etkisi*. İdil, 3(14), 51–57.
- Vaughan, T. (2004). *Multimedia: Making It Work*. Mc Graw Hill Technolgy Education

**\*\* Önerilen Atıf**

Ermış İpek, S. ve Tepecik, A. (2026). Mobil Eğitim Bağlamında Görsel Sanatlar Dersi İçin Tasarlanan Mobil Uygulama Tasarımının Öğrenci Başarısına Etkisi. *Uluslararası İnsan ve Sanat Araştırmaları Dergisi*, 11(1), 177-198 DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18915729>

**Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı**

Birinci yazar % 50, ikinci yazar % 50 oranında katkı sağlamıştır

**Çatışma Beyanı**

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır

**Yayın Etiği Beyanı**

Bu makalenin planlanmasından uygulanmasına, verilerin toplanmasından analizine kadar tüm süreçlerde “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında belirtilen kurallara uyulmuştur. Yönergenin “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında tanımlanan eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına riayet edilmiş, veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Ayrıca bu çalışma, başka bir akademik yayın ortamına değerlendirilmek üzere gönderilmemiştir.