



## **KÜLTÜREL MİRAS ÖĞRETİMİNDE TOY'UN AKILLI ŞEHİRLERE KATKISI: AFYONKARAHİSAR ÖRNEĞİ**

**Hicran Hanım HALAÇ<sup>1</sup> , Yasemin ŞEN<sup>2</sup> , Mehmet Bilge Kağan ÖNAÇAN<sup>3</sup> ,  
Tolga ÖNEL<sup>4</sup> **

<sup>1</sup> Mimarlık Bölümü, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye

<sup>2</sup> Mimari Restorasyon Programı, Afyon Meslek Yüksekokulu, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar, Türkiye

<sup>3</sup> Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri Bölümü, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, İstanbul Okan Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

<sup>4</sup> Havelsan A.Ş., İstanbul, Türkiye

### **ÖZET**

Kültürel mirasların gelecek kuşaklara aktarımında kültürel miras bilinci ve farkındalığının önemi büyüktür. Bu bağlamda genç kuşaklara ve özellikle çocuklara kültürel mirası tanıttak ve farkındalık oluşturacak etkinlikler önemlidir. Çocuk eğitiminde doğumdan itibaren soyut ya da somut şeyleri algılamada oyun araç olarak kullanılmaktadır. Bu da oyunun çocuğun çevreyi tanımada ve farkındalığının oluşmasındaki katkısını göstermektedir. Bu çalışma ile “Tarihsel Oyun Yolculuğu (TOY)” projesinin Afyon kentinde uygulanabilirliğinin ve akıllı şehir çalışmalarına katkısının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. TOY projesi ilkököl 3. ve 4. sınıf öğrencileri ve ebeveynlerinin katılımı ile gerçekleştirilen bir projedir. Süreçte Eskişehir Odunpazarı bölgesinde kültürel miras niteliği taşıyan yapılar seçilmiştir. Öğrenciler ellerinde taşıdıkları bir akıllı asanın yönlendirmesi ile seçilmiş yapıların önünde konumlandırılan elektronik kioskları bulmakta, sonrasında kiosklerden yapılar hakkında bilgi edinmekte ve sonunda kahramanın kendileri olduğu bir hikayeli albüm ile ödüllendirilmektedirler. Bilişim altyapısı üzerine kurulmuş TOY projesi; çocuğun gezerken eğlenmesi, eğlenirken öğrenmesi ve kültürel mirasa dair farkındalığının artırılması amacı taşımaktadır. Bu kapsamda bu projenin Afyonkarahisar kenti tarihi dokusunda uygulanabilirliğinin araştırılması, TOY kapsamına alınabilecek kültürel miras niteliği taşıyan yapıların seçilmesi, rotanın belirlenmesi ve TOY'un akıllı şehir yapılanmasına sağlayabileceği katkıların ortaya koyulması amaçlanmıştır. Afyonkarahisar kentinde kale çevresi tarihi dokusunda yer alan tarihi konaklarla birlikte diğer somut kültürel mirasların varlığı, alanın kent adına önemli olması ve turizm potansiyelinin olması, kentte öğrenim gören yeterince ilkököl öğrencisi olması, akıllı şehir çalışmalarının önemseniyor olması gibi tespitlere istinaden TOY projesinin Afyonkarahisar'da uygulanabileceği değerlendirilmiştir. Kale çevresi tarihi dokusunda TOY kapsamına alınabilecek 10 adet tarihi yapı ile 1300 m'lik bir rota belirlenmiştir. TOY rotası boyunca katılımcılar ellerindeki akıllı asalar vasıtasıyla takip edilebileceğinden, katılımcıların rotadaki davranışlara ilişkin verilerin toplanabileceği ve bu verilerin analizi ile şehir planlaması kapsamında yapılması gerekenlerin belirlenebileceği değerlendirilmektedir. Diğer taraftan TOY altyapısında yapılacak küçük düzenlemeler ile söz konusu altyapının etkinlik ve toplanma alanlarında da kullanılabileceği değerlendirilmektedir. Afyonkarahisar kentinde TOY projesinin uygulanabilir olması TOY'un pek çok kentte de uygulanabilirliğini ve kültürel miras farkındalığını arttırabilecek potansiyelini kanıtlar niteliktedir.

**Anahtar Kelimeler:** TOY Projesi, Eğitim, Tarihi Yapı, Oyunlaştırma, Akıllı Şehir

## **THE CONTRIBUTION OF TOY TO SMART CITIES IN THE TEACHING OF CULTURAL HERITAGE: THE CASE OF AFYONKARAHİSAR**

### **ABSTRACT**

Cultural heritage consciousness and awareness are of great importance in transferring cultural heritage to future generations. In this context, activities that will introduce cultural heritage and raise awareness to younger generations, especially children, are important. In child education, play has been used as a tool to perceive abstract or concrete things since birth. This shows the contribution of the game to the child's recognition of the environment and the formation of awareness. This study aims to evaluate the feasibility of the "Historical Game Journey (TOY)" project in Afyon city and its contribution to smart city studies. TOY project is a project carried out with the participation of 3rd and 4th grade primary school students and their parents. In the process, buildings with cultural heritage characteristics were selected in the Eskişehir Odunpazarı region. With the guidance of a smart wand they carry in their hands, students find the electronic kiosks positioned in front of the selected buildings, then learn about the buildings from the kiosks, and are finally rewarded with a story album in which they are the hero. TOY project built on IT infrastructure; the aim is for the child to have fun while traveling, to learn while having fun, and to increase awareness of cultural heritage. In this context, it is aimed to investigate the applicability of this project in the historical texture of Afyonkarahisar city, to select cultural heritage buildings that can be included within the scope of TOY, to determine the route and to reveal the contributions that TOY can make to smart city structuring. Based on findings such as the existence of historical mansions and other tangible cultural heritage in the historical texture of the castle surroundings in Afyonkarahisar city, the importance of the area for the city and its tourism potential, the fact that there are enough primary school students studying in the city, and the importance of smart city studies, it has been evaluated that the TOY project can be implemented in Afyonkarahisar. A 1300 m route has been determined with 10 historical buildings that can be included within the scope of TOY in the historical texture of the castle surroundings. Since the participants can be followed along the TOY route via the smart wands in their hands, it is considered that data regarding the participants' behavior on the route can be collected and by analyzing this data, what needs to be done within the scope of city planning can be determined. On the other hand, it is considered that with minor adjustments to be made in the TOY infrastructure, the mentioned infrastructure can also be used in event and meeting areas. The feasibility of the TOY project in Afyonkarahisar city proves the applicability of TOY in many cities and its potential to increase cultural heritage awareness.

**Keywords:** TOY Project, Education, Historical Building, Gamification, Smart City

### **1. GİRİŞ**

Kültürel miras, UNESCO'nun 1972 yılında kabul ettiği "Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunması Sözleşmesi"yle, "anıtlar, yapı grupları ve siteleri" içeren bir terim olarak tanımlanmış, 2003 yılında ise "Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi" ile de el sanatları, sözlü tarih gibi somut olmayan kültürel mirasları da kapsayacak şekilde genişletilmiştir. Kültürel mirasın koruma süreci de somut ve somut olmayan unsurları içeren bir çerçeveye doğru kapsamı genişletilerek zenginleşmiştir (Karakul ve Yıldız, 2020). Kültürel miras, kültürel kimliği ve yenilenebilir olmayan insan eserlerini temsil etmektedir. Kentler de gelecek kuşaklara aktarılması gereken bu kültürel miras öğelerinin yaşayan kanıtları ve fiziksel mağazalarıdır. Bu nedenle yasal düzenlemeler ve eğitim yoluyla kentlerin korunması sağlanırken, değerlerimizin farklı kuşaklar tarafından bilinir olması da önemlidir.

Kültürel mirasların bilinir olması ve gelecek kuşaklara aktarımı adına toplumda koruma bilinci oluşturulabilmekle birlikte kültürel miraslara yönelik kent ölçeğinde etkinlikler organize etmek de önem arz etmektedir. Ulusal veya uluslararası ölçekte düzenlenen kongre, festival, atölye vb. etkinlikler ile yetişkinler için kültürel miras tanıtılıp farkındalık oluşturulurken; daha küçük yaş grubu olan çocuklar için onların ilgisini de artıracak nitelikte etkinliklerin organize edilmesi gerekmektedir. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 3. Milli Kültür Şurası (03-05 Mart 2017) Çocuk ve Kültür Komisyon raporunda yer

alan komisyon önerilerinin VII. no'lu Çocuk ve Kültürel Miras başlığında yer alan f bendinin maddelerinde de kültürel mirasın çocuğa öğretilmesi gerekliliğinden detaylandırılarak bahsedilmektedir (3. Kültür Şurası, 2017).

Çocukların ilgisini artırarak öğrenmesini kolaylaştırmanın en etkili yolu oyundur. Doğumdan itibaren oyun aracılığıyla pek çok şeyi öğrenen ve farkındalık edinen çocuklar için kentleri ve kültürel mirası tanıtmada da en etkili yollardan biri oyun olabilmektedir. Kentlerde ve özellikle tarihi dokuda bulunan kültürel mirasa ait eserlerin çocuklar tarafından bilinir olması için oyunun yanında kültürel geziler de önem taşımaktadır. Oyun aracılığıyla eğlenirken öğrenme gerçekleşebilmekte ve bu süreçte kültürel bir gezi aracılığıyla da tarihsel bir deneyim elde edebilmektedirler. Tarihi dokuda tarihi değeri olan yapıların seçilmesiyle oluşturulan bir rotanın gezilerek tamamlanmasının ve sonuçta rotada bulunan yapıların öğrenilmesinin ve bunun bir oyun aracılığıyla gerçekleştirilmesinin çocuklarda kültürel miras farkındalığı oluşturmayı sağlayabileceğinden hareketle Tarihsel Oyun Yolculuğu (TOY) projesi yapılandırılmıştır. TOY, Eskişehir Odunpazarı bölgesinde uygulanmış ve başarılı olmuş bir projedir.

Bu çalışmanın amacı Türkiye’de bir ilk olan 118K117 numaralı TÜBİTAK 1005 SOBAG Projesi kapsamında hazırlanan ve Eskişehir Odunpazarı bölgesinde uygulanan “Tarihsel Oyun Yolculuğu (TOY)” projesinin Afyonkarahisar kentinde uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi ve Afyonkarahisar’ın akıllı şehir çalışmalarına sağlayabileceği katkıların ortaya koyulmasıdır. TOY projesi ilkököl 3. ve 4. sınıf öğrencileri ve ebeveynlerinin katılımı ile gerçekleştirilen bir projedir. Süreçte Eskişehir Odunpazarı bölgesinde kültürel miras niteliği taşıyan yapılar seçilmiştir. Öğrenciler ellerinde taşıdıkları bir akıllı asanın yönlendirmesi ile seçilmiş yapıların önünde konumlandırılan ve BİLİG (Bilgi İletişim Garları) adı verilen elektronik kioskları bulmakta, sonrasında kiosklardan yapılar hakkında bilgi edinmekte ve sonunda kahramanın kendileri olduğu bir hikayeli albüm ile ödüllendirilmektedirler. Bilişim altyapısı üzerine kurulmuş TOY projesi; çocuğun gezerken eğlenmesi, eğlenirken öğrenmesi ve kültürel mirasa dair farkındalığının artırılması amacı taşımaktadır. Bu kapsamda bu projenin Afyonkarahisar kenti tarihi dokusunda uygulanabilirliği adına bölgede bulunan kültürel miras niteliği taşıyan 10 tarihi yapının seçilerek çocuklar tarafından oyun aracılığıyla konumlarının tespiti ve yapılar hakkında bilgi edinmesi ile kültürel miraslarımızın gelecek nesiller tarafından bilinir olması amaçlanmıştır. Diğer taraftan TOY bilişim altyapısı ile elde edilen bilgilerin, etkinliğin düzenlendiği bölgede akıllı şehir çalışmalarına nasıl katkı sağlayabileceği değerlendirilmiştir. Afyonkarahisar kentinde TOY projesinin uygulanabilir olması da TOY’un pek çok kentte uygulanabilirliğini ve kültürel miras farkındalığını artırabilecek potansiyelini kanıtlar niteliktedir.

## **2. TOY PROJESİ VE BİLİŞİM ALTYAPISI**

Tarihsel Oyun Yolculuğu (TOY) projesi birçok farklı disiplinden araştırmacıların, lisans ve lisansüstü programlardan öğrencilerin yer aldığı, TÜBİTAK destekli ve Eskişehir Tarihi Odunpazarı Bölgesi’nde ilkököl çağındaki çocuklar ve ebeveynleri ile uygulanmış bir projedir. Projenin temel amacı, çocukların öyküsel bağlamda gerçekleşen bir oyun aracılığıyla tarihi alanlarla olan bağlarını ve tarihi alanları keyifli bir şekilde öğrenirken de kültürel mirasa ilişkin farkındalıklarını artırmaktır. Proje bilişim teknolojileri altyapısı temelli olup kültürel miras, çocuk, eğitim ve bilişim teknolojileri gibi farklı disiplinlerden araştırmacıları da bir araya getirmiştir.

Proje içeriğinde tarihi Odunpazarı bölgesinde seçilmiş tarihi yapıların önlerine geçici olarak konumlanan BİLİG isimli kiosklar, çocukların ellerinde taşıyacağı ve BİLİG’lerle bağlantı kuracakları akıllı asalar, BİLİG’lerden temin edecekleri bilgilendirici kartlar ve rotanın tamamlanmasıyla çocuğa hediye edilecek hikayeli bir albüm bulunmaktadır (Halaç ve Ayvaz, 2022). Rotaya başlarken ilk olarak çocuklara ve onlara eşlik edecek ebeveynlerine akıllı asa ve bilgi kartı verilmektedir. Bilgi kartında ulaşacakları BİLİG’lere ait ipuçları bulunmaktadır. Bu ipuçları ile hedefteki BİLİG’i tahmin etmeye ve ulaşmaya çalışmaktadırlar. Bu süreçte de ellerinde bulunan akıllı asalar RFID sinyaller ile BİLİG’lerle bilgi alışverişi yapmaktadır. Asa ile BİLİG arasında mesafe azaldıkça asa üzerindeki led sayısında ve bazerin sesinde artış olmakta ve çocuk ise bu sayede ulaşmayı amaçladığı BİLİG’in yerini tespit edebilmektedir. Çocuk BİLİG’i tespit ettiğinde BİLİG önünde bulunduğu tarihi yapı hakkında bilgi aktarımı yapmakta ve çocuğa yeni bilgi kartı vermektedir. Bu yeni bilgi kartında bir sonraki yapı ve BİLİG hakkında bilgi ile birlikte rota sırasında BİLİG’ler arası caddelerde oynanması gereken seksek, bilye ve ip atlama gibi geleneksel oyunlar hakkında da bilgi yer almaktadır. Bu arada BİLİG fonda tarihi

yapı olacak şekilde rota sonunda hediye edilecek albüm için çocuğun bir fotoğrafını çekmektedir. Başlangıç ve bitiş arasındaki bu süreçte çocuk oyun aracılığıyla tarihi alanı keşfederken kültürel miras hakkında bilgi sahibi olmaktadır. Oyun sonunda verilecek olan hediye albüm sayesinde öğrenilen bilginin kalıcılığı desteklenmektedir.

Projenin amaçları arasında; çocuklara yaşadıkları kentlerdeki tarihi dokunun ve buradaki kültürel mirasa ait yapıların öğretilmesi, farkındalık oluşturularak koruma ve değer bilincinin artırılması, BİLİG'ler arası oynanan geleneksel oyunlarla sokakların çocuklar için tekrar oyun alanı haline gelmesi ve ebeveynlerle birlikte katılmaları sayesinde çocuk ve ebeveynin kaliteli zaman geçirmelerinin sağlanması yer almaktadır (Halaç vd., 2022). TOY'un bilişim altyapısında yer alan akıllı asanın bir resmi Şekil 1'de sunulmuştur. Akıllı asa, Tasarım Odaklı Düşünme yöntemi ile hazırlanan üç prototip arasından ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerine yapılan anket ile seçilmiştir. TOY projesine özel olarak geliştirilen akıllı asanın gövdesi 3 boyutlu yazıcıdan çıktı alınmak suretiyle imal edilmiştir. Radyo Frekans Tanımlama (RFID), Yakın Alan İletişimi (NFC) ve NodeMCU teknolojileri kullanılarak üretilmiştir. Akıllı asanın temel bileşenleri RFID etiketi, NFC etiketi, elektronik donanım, yazılım kodu ve asa gövdesinden oluşmaktadır (Halaç vd., 2025).

**Şekil 1. Akıllı asa**



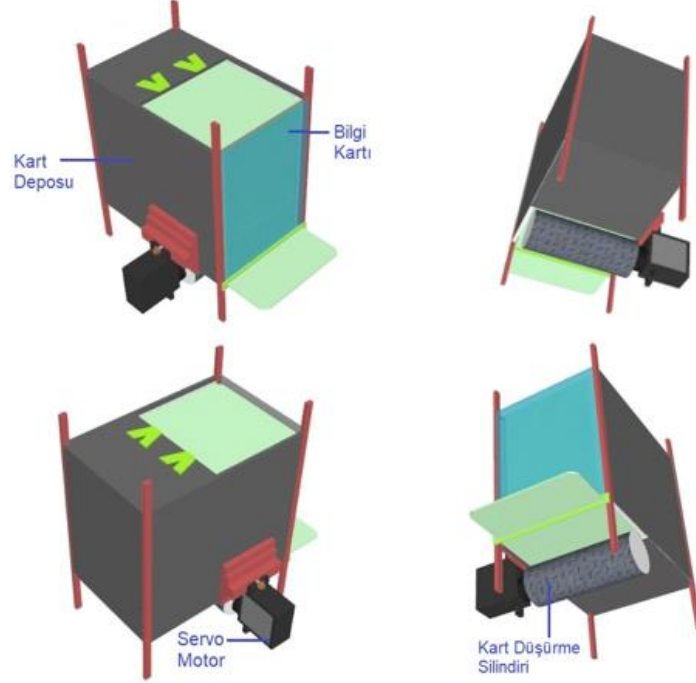
TOY'un bilişim altyapısında yer alan BİLİG'ler Şekil 2'de sunulmuştur. TOY projesine özel olarak geliştirilen güneş enerjisi ile beslenen mobil BİLİG'ler sayesinde TOY'un bilişim altyapısı istenilen bölgede kolayca yapılandırılmakta ve uygulama bittiğinde kolayca kaldırılabilir. BİLİG'ler WiFi ile civar erişim noktalarından internete bağlanabilmektedirler. Civarda internet erişim noktaları olmadığında GSM modülü entegre edilmesi durumunda GSM ile de internete bağlanma mümkün olabilecektir. Merkezi BİLİG'de rota asaya yüklenmektedir. Nasıl bir rotanın izleneceğini yani sonraki hedefin hangi BİLİG olacağını asa yönetmektedir. Böyle bir altyapıda alana yerleştirilecek BİLİG sayısında teknik olarak bir sınırlama bulunmamaktadır. Tek bir BİLİG'e bağlanabilecek asa sayısı, modem özelliği sebebiyle 30 ile sınırlıdır. Bu sayının artırılmasına ihtiyaç duyulması halinde BİLİG'e bir modem daha entegre edilerek bu sayı iki katına çıkarılabilmekte veya daha fazla sayıda bağlantıyı destekleyen bir modem kullanılabilir. BİLİG'in temel bileşenleri; güneş paneli, şarj kontrol cihazı, akü, Raspberry Pi, Otomatik Kart Dağıtıcı (OKD), WiFi, monitör, kamera, hoparlör ve NFC okuyucudan oluşmaktadır.

**Şekil 2. Alan uygulamasında kullanılan bir BİLİG**



BİLİG içinde yer alan Otomatik Kart Dağıtıcı (OKD) Şekil 3'te sunulmuştur. TOY projesine özel olarak geliştirilen OKD, Tasarım Odaklı Düşünme yöntemi ile hazırlanan üç prototip arasından Ağırlıklı Hedefler Sistemi metodu kullanılarak seçilmiştir. OKD üretilirken Arduino, servo motor ve üç boyutlu yazıcıdan yararlanılmıştır.

**Şekil 3. Otomatik kart dağıtıcı (OKD)**



### 3. KÜLTÜREL MİRAS VE OYUN

Kültür kavramı; dil, gelenek, kurallar, kuramlar, düşünce, ahlak, aletler, makinalar, bilim, sanat eseri gibi bireysel ve toplumsal yaşamı sağlayan maddi ve manevi ürünler bütünü olarak tanımlanmaktadır (Çüçen, 2005). Kültürel miras ise; bir topluma ait gelenekler, uygulamalar, mekanlar, sanatsal ifadeler ve objeleri içeren ve kuşaklar arası aktarılan bir yaşam biçimi olarak tanımlanmaktadır (ICOMOS, 1999). Kültürel miras somut ve somut olmayan kültürel miras olarak ayrılmaktadır. Somut kültürel mirasın kent ölçeğinde karşılığını oluşturan mimari eserleri koruma durumu tarihsel süreçte yasalar, yönetmelikler, tüzükler, bildirimler, sözleşmeler ve toplumsal bilinç oluşturmak adına uluslararası ölçekte düzenlenen kongre vb. etkinlikler ile sağlanmaya çalışılmıştır. 1964 yılında yayınlanan Venedik Tüzüğü'nde ilk kez miras tanımı yer almış, kültürel değerlere sahip eserler miras olarak geçmiştir. Bununla birlikte; 1987 tarihli ICOMOS'un Tarihi Kentlerin ve Kentsel Alanların Korunması Tüzüğü, 1994 tarihli Nara Özgünlük Belgesi, 2001 tarihli UNESCO Kültürel Çeşitlilik Evrensel Bildirgesi ve 2010 tarihli UNISDR'ın (Birleşmiş Milletler Afetlerin Azaltılması Sekreteryası) dirençli şehirler oluşturma kampanyası başlatarak farklı disiplinlerden insanı ve kuruluşu Venedik kentinde bir araya getirerek düzenlenen konferans (Ünal, 2014) ve benzeri çalışmalar da tüzükler ve etkinliklere örnek niteliğindedir. Bunların yanında insan tarafından üretilen eserler yine insan tarafından korunmalıdır düşüncesinden yola çıkarak kültürel mirasın korunabilmesi için bireyde tarih bilinci oluşturulması ve bireyin geçmişini tanıması ve ona saygı duyması gerekmektedir (Öztürk vd., 2021).

Bunlar daha çok yetişkinlerde koruma bilinci oluşturmaya ve kentleri düzenlemeye yönelik iken çocukları kültürel mirası koruma konusunda bilinçlendirmek için onların ilgilerini çekecek nitelikte yollar izlenmesi gerekmektedir. Çocuklara geçmişimize dair somut ve somut olmayan kültürel mirasımızı öğretmek, bunu yaparken onları sıkmadan ilgilerini çekerek yapabilmek ve öğrenirken aynı zamanda eğlenmesini de sağlayabilmek için izlenecek yollardan biri eğitim diğeri de oyundur. Yapılan pek çok araştırma çocuklarda kültürel mirasın korunması ve farkındalık oluşturulması noktasında eğitimin önemini belirtmektedir (Alkış ve Oğuzoğlu, 2005; Corbishley, 2000; Curtis ve Seymour, 2004; Demirezen ve Aktaş, 2020; Sağ ve Ünal, 2019; Taşkın Külcü, 2015; Ulusoy, 2009). İlkokuldan itibaren

teorik ağırlıklı ilerleyen eğitim öğretim sürecinde çocuklara tarih ve çevre bilgisi ve bilinci verilmeye çalışılmaktadır. Öğretme ve bilinçlendirme için önemli yöntemlerden biri de oyundur.

Farklı disiplinlerden araştırmacılar tarafından oyun olgusu çeşitli açılardan kapsamlı olarak araştırılmıştır. Bu araştırmaların sonuçlarının ortak noktası oyunun çocukluk döneminin ana aktivitesi olmasıdır (Ehart ve Leavitt, 1995). Yetişkinlere göre oyun olarak nitelendirilen bu kavram çocuklar için en ciddi uğraş ve en doğal öğrenme biçimidir. Oyun kavramı çocukların gelişimine ve eğitimine katkı sağlarken aynı zamanda dünyayı nasıl yorumladıklarını dile getirdikleri bir ortam sunmaktadır. Bu nedenle bu durum Erickson, Vygotsky, Piaget ve Bateson gibi pek çok kuramcının da ilgisini çekmiştir (Göncü, 2001). Oyun kavramı geçmişten günümüze insanlık tarihi boyunca süregelen ve bütün kültürlerde hem kültürden etkilenerek ortaya çıkmış hem de kültürün bir ifadesi olarak var olmuştur. Diğer taraftan oyun, öğrenme süreçlerinde de etkilidir. Oyun tabanlı öğrenme, çocukların bilişsel, sosyal, duygusal, motive ve katılımcı yönlerini iyileştirmek için kullanılan bir yaklaşımdır. Oyun tabanlı öğrenme, çocukların öğrenme ve gelişimini desteklemek için umut verici bir araçtır (Alotaibi, 2024).

Kültürel miras ve oyun üzerine literatürde sayılı araştırma mevcuttur. Bu araştırmalardan birinde Mortana vd. (2014) çalışmalarında kültürel miras sektöründeki ciddi oyunların mevcut durumunu detaylı bir şekilde ele almışlar, bu oyunların eğitici hedeflerini ve tür, kullanım bağlamı, teknolojik çözümler ile öğrenme etkinliği arasındaki ilişkileri analiz etmişlerdir. Ayrıca, kültürel miras alanında eğitici oyunların tasarımı ve benimsenmesiyle ilgili önemli zorlukları belirleyip tartışmışlardır.

Diğer bir çalışmada Pym (2019) ise doktora çalışmasında mitlerin kullanımı konusunda daha bilinçli olmak isteyen oyun geliştiricileri ve oyun geliştiricileri ile miras uzmanlarından oluşan sanal miras tasarım ekipleri için mitlerin oyun tasarımına entegrasyonu maksadıyla teorik bir çerçeveye sunmuştur. Söz konusu çerçeve, iki disiplin arasında bir buluşma noktası işlevi görmektedir.

Holloway-Attaway ve Vipsjö (2020) ise çalışmalarında, Skövde Üniversitesi Oyun Geliştirme Bölümü'ndeki araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan "Skaraborg'daki Kültürel Miras ve Oyun Teknolojileri" (KASTIS) projesinin bir alt projesi olan KLUB'ı açıklamışlardır. KLUB'da İsveç'teki Skaraborg bölgesinin yerel mikro tarihlerini anlatmak ve oynamak için bir dizi paydaşla birlikte tasarlanmış Artırılmış Gerçeklikle geliştirilmiş bir çocuk kitabı serisi ve ilgili medya (masa oyunları, yerel deneyimler) içinde transmedyal hikaye anlatımı teknikleri ve oyun öğeleri kullanılmaktadır.

Halaç ve Ögülmüş (2022) mobil oyunlardaki mekân tasarımlarının kültürel miras temsillerini nasıl aktardığını incelemişlerdir. Araştırmada, kültürel mirasların mobil oyunlarda standart bir temsile sahip olmadığı probleminden yola çıkmıştır. Google Play Store'da "Müze/Museum" anahtar kelimeleriyle bulunan 91 oyundan örneklem yöntemiyle seçilen üç oyun ("Father and Son", "Past for Future" ve "Beyond Our Lives") analiz edilmiştir. Bu oyunlar, mekânsal nitelikleri ve mimari tasarım süreçlerine uyarlanabilirlikleriyle öne çıkmaktadır. Araştırmada, literatürdeki oyun mekânı analiz yaklaşımları baz alınarak, mobil oyun mekânları için kültürel miras odaklı bir bakış açısı geliştirilmiştir.

Kalak vd. (2023) ise çalışmalarında kültürel miras deneyimini sosyolojik bağlamda ele alarak oyunlaştırmanın rolünü incelemişlerdir. Araştırmada tarihi mirasın korunması ve restore edilmesinin önemine dair farkındalık yaratmak ve dijital kültürel miras konusundaki gelecekteki araştırmalara ışık tutmak hedeflenmiştir. Araştırmanın temel amacı, Mardin'in tarihi şehir merkezinde yer alan ve otel olarak kullanıldığı için kültürel miras değerini koruma zorluklarıyla karşı karşıya kalmış olan eski yetimhanenin kültürel miras değerlerini aktaran gezilebilir ve etkileşimli bir sanal model oluşturmak için bir yöntem geliştirmektir. Bu amaçla, fotogrametri kullanılarak yapının geçmiş ve mevcut durumları belgelenmiş ve analiz edilmiştir. Ardından katılımcılar, görev temelli etkileşimler ve senaryolar içeren oyunlaştırılmış bir sanal modelle etkileşime geçmiştir. Çalışmada, katılımcıların Sanal Gerçeklik (Virtual Reality, VR) cihazlarıyla deneyimlediği bu modelin ilk tepkileri değerlendirilmiştir. Bulgulara göre, kullanıcıların sanal ortamlar aracılığıyla kültürel mirası deneyimleme tercihleri farklılık göstermektedir.

#### **4. AFYONKARAHİSAR'DA AKILLI ŞEHİR ÇALIŞMALARI**

Akıllı şehir bir diğer ifade ile akıllı kent (smart city); teknolojinin, veri analitiğinin ve sürdürülebilir uygulamaların entegre bir şekilde kullanıldığı, yaşam kalitesini artırmayı, kaynakları daha verimli kullanmayı ve çevresel etkileri azaltmayı amaçlayan şehirdir. Bu konsept, şehirlerin altyapı,

ulaşım, enerji, sağlık, eğitim, güvenlik ve diğer hizmetlerini optimize etmek için dijital teknolojiler ve sensörler gibi yenilikçi araçları içerir. Akıllı şehirlerin temel özellikleri genel olarak akıllı yönetim, akıllı çevre, akıllı güvenlik, akıllı yapılar, akıllı ekonomi, akıllı sağlık, akıllı ulaşım, akıllı enerji, akıllı iletişim, bilgi güvenliği, akıllı afet ve acil durum yönetimi ve coğrafi bilgi sistemi (CBS) şeklinde sıralanabilir (Yimsek ve Yakar, 2023). Şehirlerin sorunlarını çözmeye yönelik dört akıllı şehir yaklaşımı söz konusudur. Bunlar; teknoloji merkezli, sürdürülebilir, insan merkezli ve sürdürülebilir insan merkezli akıllı şehir yaklaşımlarıdır (Kemeç, 2022).

Akıllı kentler, bilgi ve iletişim teknolojilerinin entegrasyonu ile şehir yönetiminde yenilikçi çözümler sunar. Bu uygulamalar, çevresel sürdürülebilirlik, toplumsal refah ve ekonomik kalkınma hedeflerini destekler. Türkiye'de büyükşehirlerde hayata geçirilen pilot projeler, şehir yönetiminde yeni bir paradigma yaratmaktadır. Bu uygulamalar, şehirlerin turistik değerlerini artırarak daha rekabetçi bir turizm sektörü yaratılmasına olanak tanır. Türkiye'deki akıllı kent projeleri, turizmin mevsimsellik etkisini azaltarak yıl boyunca sürdürülebilir bir yapıya dönüşmesini sağlamaktadır. Bu uygulamalar, turizm sektöründe çevresel etkilerin minimize edilmesine ve destinasyonların ulusal ve uluslararası marka değerlerinin güçlendirilmesine katkıda bulunmaktadır (Korkmaz Özcan ve Gürlek, 2024).

Dünyada akıllı mekân yönetimi uygulamaları, şehirlerin daha yaşanabilir ve sürdürülebilir hale gelmesi için çeşitli teknolojik çözümler sunmaktadır. Bu uygulamalar arasında akıllı ulaşım sistemleri, enerji yönetimi, su ve atık yönetimi gibi alanlarda kullanılan teknolojiler bulunmaktadır. Örneğin, trafik yoğunluğunu azaltmak için akıllı trafik ışıkları ve sensörler kullanılırken, enerji verimliliğini artırmak için akıllı aydınlatma ve enerji yönetim sistemleri devreye sokulmaktadır. Ayrıca, su kaynaklarının etkin kullanımı ve atık yönetimi için akıllı su sayaçları ve atık toplama sistemleri kullanılmaktadır (Yıldırım Özcan, 2023).

İnsan konum takibi uygulamaları ile akıllı şehirlerde **yoğunluk analizi** ve **duraklama noktalarının tespitine** yönelik çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Bu tür uygulamalarda GPS, Wi-Fi, Bluetooth, RFID görüntü işleme, ses işleme, termal kameralar, basınç ve hareket sensörleri gibi sensör teknolojilerinden yararlanılmaktadır. Yoğunluk analizi;

- Trafik sıklığı olan yolların belirlenip alternatif rota önerileri oluşturan ve trafik ışıklarının dinamik yönetimini sağlayan trafik yönetimi uygulamalarında,
- Festival, konser gibi etkinliklerde insan yoğunluğunun izlenerek güvenliğin artırılması amacı ile etkinlik yönetimi uygulamalarında,
- Yoğun saatlerde kaynak planlaması yapmak amacı ile alışveriş merkezleri ve mağaza uygulamalarında,
- Deprem, yangın gibi durumlarda insanların toplandıkları alanları belirlemek için acil durum yönetimi uygulamalarında kullanılmaktadır. Duraklama noktalarının tespiti ise;
- İnsanların en çok vakit geçirdikleri, sıklıkla ziyaret ettikleri bölgelerin tespitinde,
- Toplu taşıma duraklarında bekleme sürelerinin belirlenmesi ve optimize edilmesinde,
- İlgi ve odak noktaları ile popüler konumların belirlenmesinde kullanılmaktadır.

Söz konusu analizler kullanılarak; yeni yollar, parklar ve durakların konumlandırılması gibi şehir planlaması faaliyetleri, insan yoğunluğuna göre mağazaların yerleşimi ve promosyon planlaması, alternatif etkinlik alanlarının oluşturulması gibi uygulamalar gerçekleştirilmektedir. Yoğunluk analizleri ve duraklama noktalarının tespiti zaman ve mekân boyutunda incelenerek yoğunluk ve duraklamaların hangi bölgelerde hangi saatlerde gerçekleştikleri de incelenmektedir. Söz konusu uygulamaların başarımı için, mobil uygulamalar, sensörler, nesnelerin interneti, zeki ortam teknolojileri, büyük veri ve yapay zekâ algoritmaları, veri depolama ve işleme için bulut hizmetleri, yüksek hızlı veri aktarım ve gerçek zamanlı veri işleme altyapılarının kullanımı yanında kişisel verilerin anonimleştirilmesi ve kullanıcı katılımının artırılması gerekmektedir.

Türkiye'de akıllı şehir ve e-belediye uygulamaları, şehirlerin daha verimli ve sürdürülebilir yönetilmesi amacıyla çeşitli projeler ve teknolojilerle desteklenmektedir. Bu kapsamda, akıllı ulaşım sistemleri, akıllı duraklar, akıllı kavşaklar ve akıllı trafik yönetim sistemleri gibi uygulamalar hayata geçirilmektedir. Ayrıca, e-belediye hizmetleri ile vatandaşların belediye hizmetlerine daha kolay erişimi

sağlanmakta ve belediye süreçleri dijitalleştirilmektedir. Akıllı su sayaçları, enerji yönetim sistemleri ve atık yönetim sistemleri gibi akıllı altyapı çözümleri de şehirlerin daha sürdürülebilir hale gelmesine katkı sağlamaktadır (Yıldırım Özcan, 2023).

2020-2023 Ulusal Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı kapsamında Ulusal Şehir Endeksi oluşturmak amacıyla "Akıllı Şehirler Olgunluk Değerlendirme Modeli" hazırlanmıştır. Söz konusu model uygulanarak Türkiye'deki şehirlerin kabiliyetleri değerlendirilmekte ve akıllı şehir olgunluk seviyeleri tespit edilmektedir (Şehirendeksi.gov.tr). Türkiye'deki tüm şehirleri "Akıllı Şehir Skorları" şehirendeksi.gov.tr web sayfasında yayımlanmaktadır. Şehirendeksi.gov.tr'nin 2023 verilerine göre skoru en yüksek üç şehir sırasıyla Konya, İstanbul ve Bursa'dır. Skoru en düşük üç şehir ise Adıyaman, Hatay ve Malatya'dır. 2020 ve 2023 yılları arasındaki verilerin yer aldığı web sayfasında Afyonkarahisar'ın yıllara göre sırasıyla 11, 30, 33 ve 35'inci sırada yer aldığı görülmektedir.

2020-2023 yılları arasında Afyonkarahisar kenti akıllı şehir sıralamasında düşüş göstermesine rağmen 2024 yılında akıllı şehirler kapsamında Afyonkarahisar Belediyesi tarafından çalışmalar yapıldığı görülmektedir (URL-1). Bunların; bir kısmı tamamlanan, bir kısmı halen devam etmekte olan ve bir kısmı da planlanma aşamasında olan;

- Belediyeye ait elektrik aboneliklerinin eş zamanlı aktif-reaktif-kapasitif değerlerinin takibi, uzaktan aboneliklere ait arıza bilgisi, uzaktan durdurma ve çalıştırma komutları yapılarak minimum personelle maksimum kontrol sağlanması amacıyla geliştirilen *Osos Otomatik Sayaç Okuma Sistemi* projesi,
- Kentteki mülkiyet bilgileri, imar planları, alt yapı bilgileri, bina, işyeri, konut envanterleri yerel vergi kayıtları gibi yönetimde destek sağlayan tüm bilgileri içinde tutan; vatandaşların yaşadıkları şehrin yapısını oluşturan adres, park bahçe, önemli yerler, çevre vb. bileşenlerine konum bazlı olarak detaylı erişim sağlama amacı taşıyan *Afyonkarahisar Belediyesi Coğrafi Bilgi Sistemi* projesi,
- Belediyeye ait sondaj kuyuları-terfi merkezleri-su depoları-isale hatlarının uzaktan merkezi olarak kontrolünün sağlanması amacıyla *Scada Uzaktan Yönetim Sistemi* projesi,
- Kameralar aracılığıyla kavşaklardaki araç yoğunluğu ve ortalama araç hızı gibi verileri kullanarak trafik ışıklarının yönetilmesini sağlamak amacı taşıyan *Akıllı Kavşaklar* projesi,
- Şehrin yoğun yaşam alanlarında vatandaşların belediyeye gelmeden, belediyeye olan borçlarını ödeyebilmesi ve kartlı su sayaçlarına kredi yükleyebilmesi amacı taşıyan *Akıllı Vezneler* projesi,
- 24 saat boyunca araçların plaka ve hız bilgilerinin fotoğflanarak EDS İzleme Merkezine aktarıldığı *EDS (Elektronik Denetleme Sistemi)* projesi,
- 2 Adet VMS ile bluetooth sensörleri tarafından üretilerek seyahat süreleri ve ortalama hız verilerinin yol kullanıcıları ile anlık olarak paylaşılması amacı taşıyan *VMS Sistemleri* projesi,
- Deprem Afet Master Planı oluşturulması kapsamında, ilgili kurumlarla iş birliği yapılarak şehrin zemin yapısı, jeolojik özellikleri, sıvılaşma riski, yapı stokunun envanteri ve imar planları gibi konular ele alınarak sağlıklı ve güvenli yaşam çevreleri oluşturmak ve kentin afetler karşısında daha dirençli hale gelebilmesi amacı taşıyan *Afetlere Karşı Dirençli Şehirler* projesi,
- İçme suyu arıtma tesisi ve sondaj kuyularının enerji ihtiyacının yenilenebilir enerji teknolojisi olan güneş enerjisinden karşılanarak su maliyetini en düşük enerji tüketimi ile karşılayarak maliyet artışlarını en aza indirmek amacıyla inşası tamamlanmış olan *500 KW Güneş Enerji Santrali* ve *1300 KW Güneş Enerji Santrali* ile inşası planlanma aşamasında olan *3000 KW Güneş Enerji Santrali* projeleri olduğu görülmektedir.

Ayrıca belediye bünyesinde Akıllı Şehir Müdürlüğü bulunmaktadır (URL-2). Artan şehir nüfusları ve karmaşıklaşan altyapılar yerel yönetimlerin hizmet sunumunu güçleştirirken teknolojinin gelişmesi de vatandaşın yerel yönetimlerden beklentilerini artırmaktadır. Bu sebeple yerel yönetimler teknolojiden daha fazla yararlanarak akıllı şehir olmak ve daha az kaynakla yaşayanlarına daha iyi hizmet etmek gayretindedirler. Bilişim teknolojilerini daha iyi kullanan şehirler vatandaşlara hizmet

yarışında öne çıkmaktadırlar. Hizmetin sürdürülebilir ve kaliteli olması için inovasyon şarttır ve inovasyon sürekli bir faaliyettir. Bu nedenle yeni ve farklı hizmetlerin yerel yönetimler tarafından araştırılarak uygulamaya konulması zorunludur (Erkek, 2017). Afyonkarahisar’da akıllı şehir olmaya yönelik çalışmaların olduğu görülmektedir. Yeni planlanacak teknoloji destekli projelerin akıllı şehir olma yolunda önemli katkılar sağlayabileceği değerlendirilmektedir.

## **5. KÜLTÜREL MİRAS ÖĞRETİMİNDE TOY’UN AKILLI ŞEHİRLERE KATKISI: AFYONKARAHİSAR ÖRNEĞİ**

TOY projesi Eskişehir Odunpazarı Bölgesi’nde uygulanmış ve sonuçta çocuklara kültürel mirası tanıtmaya ve farkındalık oluşturma noktasında başarılı olmuş bir projedir. Tarihi bir dokuda belli kriterlere göre seçilmiş kültürel miras niteliği taşıyan yapıların ilköğretim 3. ve 4. sınıf öğrencileri ve ebeveynleri tarafından bilinir olması sağlanmıştır. Halaç vd. (basımda); BT altyapı destekli, oyun tabanlı TOY uygulamasının etkilerini araştırmışlardır. Araştırma, tek grup öntest-sontest deseni kullanılarak yapılmıştır ve Eskişehir’deki 3. ve 4. sınıf öğrencilerinden oluşan 134 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler, kültürel miras hassasiyeti ölçeği, kültürel miras başarı testi ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak toplanmıştır. Sonuç olarak, TOY uygulamasının öğrencilerin kültürel mirasa yönelik hassasiyetini ve akademik başarılarını artırdığı; öğrenciler ve velilerin uygulamayı eğlenceli ve öğretici bulduğu belirlenmiştir.

Afyonkarahisar kenti kale çevresi tarihi dokusu ile Eskişehir Odunpazarı bölgesi karakteristik açıdan benzer nitelikte bölgelerdir. Dokuda yer alan tarihi konaklarla birlikte diğer somut kültürel mirasların varlığı ve alanın kent adına önemli olması TOY projesinin bu bölgede gerçekleştirilebileceğini göstermektedir. Afyonkarahisar kent merkezinde Selçuklu, Osmanlı ve Cumhuriyet Dönemi’ne ait pek çok mimari miras bulunmaktadır. Bu yapıların çoğunluğunun TOY kapsamına dahil edilebilecek yapılar olduğu değerlendirilmektedir. Eskişehir TOY uygulamasında katılımcılardan rotanın uzun ve yorucu olduğuna ilişkin geri bildirimler alındığından Afyon için rota makul bir uzunlukta tutulmaya gayret edilmiş bununla birlikte çocuklar açısından ilgi duyulacak ve önemli olduğu değerlendirilen yapıların rotada yer almasına özen gösterilmiştir. Diğer taraftan tur sonunda katılımcıların merkezi BİLİĞ’e yani ilk istasyona geri dönmeleri gerektiği göz önünde bulundurularak rotanın mümkün olduğunca dairevi olmasına özen gösterilmiştir. TOY turuna dahil edilen yapılar arası mesafeler Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1. Rotada yer alan yapılar arası mesafeler**

Yapılar arası mesafeler									
1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-1
200 m	60 m	70 m	100 m	210 m	120 m	200 m	210 m	190 m	500 m

TOY turuna dahil edilen yapılar ve belirlenen rotanın yer aldığı görsel Şekil 4’te sunulmuştur. Rotada toplamda 10 yapı yer almakta olup bunlar Afyon kent merkezindeki önemli somut kültürel miraslardır. Yapıların seçilme sürecinde alana gidilip gözlemler yapılmış ve bölgede yaşayan kişilerden bilgiler alınmıştır. Alınan bu bilgiler ışığında Afyon kenti için kültürel miras kapsamında önem arz eden ve aynı zamanda ilköğretim 3. ve 4. sınıf öğrencileri açısından öncelikli olup anlaşılması kolay olan yapılar seçilmiştir. Alanda yapılar arası toplam mesafe 1.3 km’dir. Seçilen yapıları işlev açısından değerlendirdiğimizde 1 külliye (dini yapı, hamam yapısı, medrese), 1 banka binası, 1 han yapısı, 2 konak, 1 ticaret yapısı, 1 PTT binası, 1 kültür merkezi, 1 cami ve 1 müze bulunmaktadır. Bunlardan İmaret Külliyesi içindeki cami ve hamam, PTT binası, Yoncaaltı Cami ve Tarihi Bedesten orijinal işlevi ile kullanılmakta olup diğerleri yeniden işlevlendirme kapsamında farklı işlevler ile kullanıma açıktır. İmaret Külliyesi içindeki Taş Medrese, Osmanlı Bankası binası, Afyon Atatürk Kültür Merkezi binası ve Afyonkarahisar Kültür ve Sanat Evi’ne ait konak kültürel amaçla; Taşhan yeme-içme ve kültürel amaçla; Esbabeminler konağı BJK Afyon şubesi olarak ve eski belediye binası ise Zafer Müzesi işleviyle kullanılmaktadır. Bu yapıların diğer seçilme kriterleri arasında Osmanlı ve Cumhuriyet Dönemi’ne ait kültürel miras olmaları yanında inşa döneminin mimari karakterini yansıtmaları yer almaktadır.

Şekil 4. TOY Afyon için seçilmiş yapılar ve belirlenmiş rota



1. Esbabeminer Konağı



2. Taşhan



3. Tarihi Bedesten



4. Antik Sanat Galerisi (Eski Osmanlı Bankası)



5. Afyonkarahisar Kültür ve Sanat Evi



6. Yoncaaltı Cami



7. İmaret Cami ve Külliyesi



8. PTT Binası



9. Kent Konseyi ve Nikah Dairesi (Eski AKM)



10. Zafer Müzesi

Başlangıç noktasında bulunan ve aynı zamanda merkezi kiosku barındıran yapı Esbabeminler Konağı'dır. Konak önünde bulunan merkezi kioska çocuğa bir akıllı asa ve bir bilgi kartı verilmekte ve tur başlamaktadır. Tur süresince ulaştığı her kioska asa ile dokunan çocuğa kiosk yani BİLİĞ bir bilgi kartı vermekte olup bu kart ile çocuk hem bulunduğu yapı hakkında bilgi edinmekte hem de bir sonraki BİLİĞ için ipuçlarına ulaşmaktadır. TOY Eskişehir uygulama sürecinden örnek kiosk, asa ve bilgi kartı görselleri, Şekil 5'te verilmiştir. Başlangıç noktasından sonra eğlenceli bir tura başlamış olan çocuğun, yapıları ve diğer kioskları bulmaya çalışarak ve kiosklar arası mesafelerde seksek, bilye, ip atlama gibi geleneksel sokak oyunları oynayarak TOY'u tamamlaması beklenmektedir.

Şekil 5. Rota başlangıcında çocuğa verilen asa, yapılar önündeki kiosklar ve bilgi kartları



TOY TARİHSEL OYUN YOLCULUĞU	TÜBİTAK 1005	TARİHSEL OYUN YOLCULUĞU	8(1). BİLİĞ	TOY TÜBİTAK 1005
		BUNU BİLİYOR MUSUN? -TÜRK ÜÇGENİ NEDİR? Hadi BUL BENİ öğrenelim :)	Öğrendiklerini Bul Yolda sütunlu yapılara dikkat etmelisin. Külliyede birçok yapım tekniği var değil mi?	

Asanın merkezi kioska temas ettirilmesi halinde BİLİĞ, bir örneği Şekil 4'te sunulan bir bilgi kartı vermektedir. Bu kartta yapının siyah beyaz karakalem bir görseli, diğer kioska ulaşmak için izlenmesi gereken yolu tarifleyen harita, mimari terimleri içeren "bunu biliyor musun" ve "öğrendiklerini bul" kısımları yer almaktadır. Bilgi kartını alan çocuk ve ebeveyni bir sonraki BİLİĞ'i bulmak için tariflenen yolda ilerlemektedir. Bununla birlikte Afyon rotasında oyuna dahil olacak çocuk grubuna aktarılması gereken bilgilerden korumaya dair kavramlar, yapılardaki bozulma nedenleri ve yapılara dair mimari terimler TOY içeriğinden uyarlanarak kategorilendirilip yapı-veri-bilgi eşleştirmesi yapılmıştır. Bu eşleşme bilgilendirici kartlarda yer alan ipuçlarıyla birlikte Tablo 2'de verilmiştir.

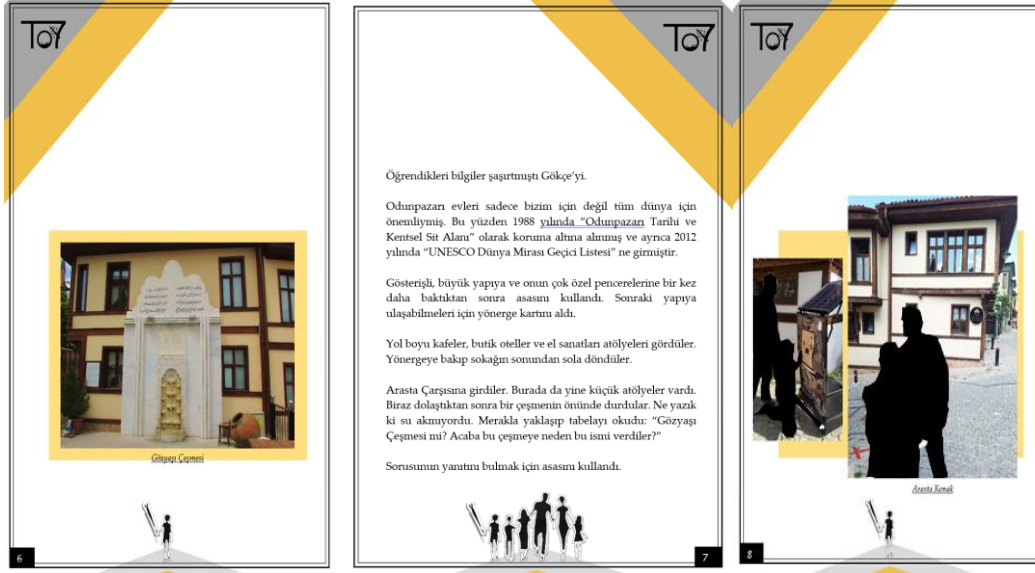
**Tablo 2. Rota üzerindeki yapılara dair mimari terimler ve ipuçları**

Yapılar	Yapılara dair mimari terimler	Bilgi kartlarında yer alabilecek ipuçları
<b>1 no'lu yapı</b> <b>Esbabeminler</b> <b>Konağı</b>	Kentsel ve Tarihi Sit, Kültürel Miras Yapının Kötü Kullanımı, Su-Nem Etkisi Ahşap Yapı, Kargir, Çıkma-Cumba	Kentte iç mekân süslemeleri ve çıkmaları en belirgin yapılarıdır. Konak yapısıdır ancak başka işlevle kullanılmaktadır.
<b>2 no'lu yapı</b> <b>Taşhan</b>	Tescilli Yapı, Restorasyon, Rekonstrüksiyon Trafik Titreşimleri, Hava Koşulları Han Yapısı, Kargir	Kültürel amaçla kullanılan bir mimari mirastır. İçerisinde yeme-içme mekanları bulunmaktadır.
<b>3 no'lu yapı</b> <b>Tarihi Bedesten</b>	Tescilli Yapı, Kültür Turizmi Bakımsızlık, Trafik Titreşimleri Tarihi Bedesten, Kargir	İçerisinde geleneksel ürünler satan çok sayıda küçük ticari mekân barındırmaktadır.
<b>4 no'lu yapı</b> <b>Antik Sanat</b> <b>Galerisi</b>	Restorasyon, Rekonstrüksiyon Yangın, Kimyasal Bozulmalar Kargir, Taş,	Taş bir yapı olup içerisinde antik eserler barındırmaktadır.
<b>5 no'lu yapı</b> <b>Afyon Kültür ve</b> <b>Sanat Evi</b>	Kültür Turizmi, Kültürel Miras Bitkisel Bozulmalar, Su-Nem Etkisi Ahşap Yapı, Çıkma, Kargir	Katlara göre farklı işlevde mekanları bulunmaktadır.
<b>6 no'lu yapı</b> <b>Yoncaaltı Cami</b>	Tescilli Yapı, Kültürel Miras Bakımsızlık, Trafik Titreşimleri Kargir, Cami	Ticari mekanlarla çevrili dini bir yapıdır.
<b>7 no'lu yapı</b> <b>İmaret Cami ve</b> <b>Külliyesi</b>	Tescilli Yapı, Kültürel Miras Hava Koşulları, Su-Nem Etkisi Külliyeye, Kubbe, Cami	Bir bahçenin içinde bulunmakta olup dini-hamam-medrese gibi farklı işlevde yapıları da barındırmaktadır.
<b>8 no'lu yapı</b> <b>PTT Binası</b>	Kültürel Miras, Tescilli Yapı Trafik Titreşimleri, Bitkisel Bozulmalar Taş	Cumhuriyet Dönemi yapısıdır. Bir saat kulesi bulunmaktadır.
<b>9 no'lu yapı</b> <b>Kent Konseyi ve</b> <b>Nikah Dairesi</b>	Tescilli Yapı, Restorasyon, Savaş, Trafik Titreşimleri Çıkma, Şahnişin, Kargir,	Savaş zamanında bir kısmı yıkılmış ve yeniden inşa edilmiştir. Nikah dairesi olarak kullanılmaktadır.
<b>10 no'lu yapı</b> <b>Zafer Müzesi</b>	Kültür Turizmi, Restorasyon, Hava Koşulları, Trafik Titreşimleri Kargir, Taş	Geçmişte idari amaçla kullanılmış olup şimdi müze işlevinde kullanılan bir yapıdır.

Çocuk oyun sırasında her bir yapıyı tespit edip deneyimlerken yapılarla ilgili olarak BİLİG'lerden aldığı bilgi kartları aracılığıyla koruma kavramları, kültürel mirasların bozulma nedenleri ve mimari terimler hakkında bilgi sahibi olmaktadır. Örneğin çocuk, yanlış kullanımdan dolayı zarar görmüş bir kültürel miras için restorasyon kavramı ile tanışmaktadır veya Osmanlı Dönemi'ne ait bir konak yapısına erişim sağladığında dönem özelliklerini de algılayacak biçimde cumba, kargir, ahşap gibi mimari terimlerle karşılaşmaktadır. Bu sebeple söz konusu kavramları öğrenmenin kolay olması için yapı-bilgi eşleştirmesinin alan analizi verileri doğrultusunda doğru şekilde yapılmasına özen gösterilmiştir.

Rota başlangıcından itibaren yapılar arası gezintiye çıkan çocuk ve ebeveyni bir sonraki BİLİĞ'e yaklaştıkça asa üzerindeki led sayısında ve bazerin sesinde artış olmakta ve bu şekilde hedef yapıyı bulabilmektedir. Çocuk ve ebeveyni rota boyunca tüm yapılara, bu şekilde asa ile BİLİĞ arası sinyaller ve bilgi kartlarının analizi ile ulaşabilmektedir. Rota bitiminde yapılar ile çekilmiş fotoğrafların yer aldığı ve kahramanın çocuğun kendisinin olduğu bir hikâyenin anlatıldığı "hikayeli fotoğraf albümü" ile çocuk ödüllendirilmektedir. Söz konusu hikayeli fotoğraf albümünün uygulanmış proje üzerinden görseli Şekil 6'da sunulmuştur.

### Şekil 6. Hikayeli Resim Albümünden örnek sayfalar



TOY'un Afyon'da uygulanabilirliği noktasında rota ve süreç bu şekilde iken Afyon kentinde mevcut eğitim kurum sayılarını da belirtmekte fayda bulunmaktadır. MEB'den alınan verilerde Afyon kent genelinde toplamda 818 eğitim kurumu bulunmakta olup bunlardan 344'ü ilkökullerdir. Bu ilkökullardan da Afyon merkezde bulunanların sayısı 81'dir (URL-3). Bu verilerden yola çıkarak kent genelindeki ilkökuller öğrencilerinin kültürel mirası tanıması ve farkındalıklarının artması adına bu projenin her gün bir ilkökuldaki 3. veya 4. sınıf grubuna uygulanabileceği değerlendirilmektedir. Bu da şehri ziyaret eden turistleri göz ardı ederek, sadece Afyon kentindeki öğrencilere bile uygulanırsa TOY'un her gün aktif olacağını ve dolayısıyla Afyon'daki kültürel mirasların öğretilmesinde önemli katkı sağlayacağını göstermektedir. Bu sayının fazla olması ve tüm ilkökullerini kapsamaması, kent genelinde ilkökuller seviyesinden itibaren kültürel miras farkındalığı ve koruma bilinci oluşmasına olanak sağlayacaktır.

TOY sayesinde çocuk, eğlenerek kültürel mirasa ait somut eserleri öğrenmiş, çevresine karşı farkındalığa sahip olmuş, sokak oyun kültürünü hatırlamış ve ödüllendirildiği albüm sayesinde kültürel mirasa dair farkındalık kazanarak yıllar geçse de unutamayacağı, albüme baktıkça bilgilerini tazeleyeceği, ebeveyni ile birlikte yaşadığı ve unutamayacağı bir deneyim elde etmiş olacaktır. Afyon kenti için seçilmiş bu yapılarla oluşturulmuş rotanın mesafe olarak yürünebilir olması, kültürel mirasa ait eserleri barındırması, rota boyunca sokak oyunları adına düzenlenebilir karakterde caddeler barındırması gibi başlıklar Eskişehir kentine uygulanan TOY projesinin Afyon kentine de uygulanabilir olduğunu göstermektedir. Bilişim alt yapısı anlamında ise BİLİĞ ve asanın üretilmiş ve TOY sürecinde başarılı olmuş olması, yazılımda yapılacak küçük düzenlemelerle Afyon için kullanılabileceğini göstermektedir. Bu anlamda TOY projesi benzer karakteristikteki kentler için uygulanabilirlik potansiyeli taşımaktadır.

TOY rotası boyunca katılımcılar ellerindeki akıllı asalar vasıtasıyla takip edilebileceğinden, katılımcıların rotadaki davranışları da kayıt altına alınabilmekte ve analiz için önemli bir veri depolanabilmektedir. Söz konusu verinin analizi ile katılımcıların hangi noktalarda yoğunlaştıkları, hangi noktalarda daha fazla veya daha az zaman harcadıkları vb. bilgiler tespit edilerek bu noktalarda yapılması gerekenlere ilişkin değerlendirmeler ve uygulamalar gerçekleştirilebilecektir.

## **6. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME**

TOY projesi ilkokul 3 ve 4. sınıf öğrencileri ve ebeveynlerinin kültürel miras dokusu içinde, oluşturulacak bir rotada gezerken eğlenerek öğrendikleri ve öğrenirken de çevre bilinci ve farkındalık sahibi oldukları bir projedir. 2022 yılında Eskişehir Odunpazarı'nda uygulanmış bu proje Afyon gibi benzer karakteristiğe sahip kentlerde de seçilecek yapılar ve bilişim alt yapısının oluşturulması ile uygulanabilir niteliktedir. Bununla birlikte TOY projesinin Afyon kentine uygulanabilmesi amacıyla oluşturulmuş bu rota üzerindeki yapıların sayısının artırılabilmesi, farklı birkaç rotada tur yapılması, turda yer alan yapıların değiştirilmesi mümkündür. Çünkü Afyon kenti adına yok olmaya yüz tutmuş fazlaca yapı olduğu ve bu yapıların korunmasına ilişkin farkındalık oluşturulmasının gerekli olduğu değerlendirilmektedir. Örneğin Bedesten'e yakın konumda bulunan Osmanlı Dönemi'nde Ermeni ustaların yaptığı iki tarihi pamuk deposu binası şu an âtil durumda bulunmakta ve işlevsiz bir şekilde beklemektedir. Yine yakın konumda bulunan tarihi değeri olan Kadınlar Pazarı, Yeni Hamam, Kasaplar Çarşısı ve içindeki tescillenmiş fakat âtil durumda olan yapılar, yıkılmak üzere olan konaklar ve daha pek çok yapının restore edilerek koruma bilinci ile gelecek kuşaklara aktarılması gerekmektedir.

Bu çalışmada her ne kadar tek bir TOY rotası belirlenmiş olsa da TOY altyapısı kolaylıkla ve oldukça esnek olarak yapılandırılabilirdiğinden farklı rotalarda uygulamalar yapılması da mümkün olmaktadır. Hatta aynı anda birkaç farklı rotada uygulama gerçekleştirilmesi de olasıdır. Alana yerleştirilecek BİLİG sayısında bir sınırlama olmaması, BİLİG'lerin kolaylıkla taşınması, kurulması ve kaldırılabilmesi sebebiyle TOY, herhangi bir alanda kolaylıkla uygulanabilmektedir. Bu sebeple kültürel ve tarihi potansiyeli olan tüm bölgelerde ve tüm şehirlerde kullanılabilmesi değerlendirilmektedir.

Dünya genelinde tarihsel süreçte koruma alanında çıkarılmış yasalar, yönetmelikler ve zamanla toplumda oluşturulmaya çalışılmış kültürel miras bilinci ile somut ve somut olmayan kültürel miraslarımızın korunması ve gelecek kuşaklara aktarılması kısmen sağlanmıştır. Nitekim toplumda kültürel miras bilincinin tam olmaması ile pek çok yapı ve eser yok olmuş veya tahrip olmuştur. Doğal afetler, savaşlar, doğa ve insan kaynaklı tahribat sonucu yok olan eserlerle birlikte pek çok değer de belleğimizden zamanla silinmiştir. Bu nedenle de kültürümüzün fiziki karşılığı olan somut kültürel mirasın korunması ve sürdürülebilir olması gerekmektedir. Bunun da en iyi yolu koruma bilincinin geliştirilmesidir. Gençlerde söz konusu bilincin geliştirilmesi daha kolay ve doğru yöntemdir. Bu sebeple genç kuşağı bilinçlendirecek ve onların kolay şekilde anlayacağı düzeyde yapılacak etkinlikler önemlidir. Genç kuşak ve öğrencilere yalnızca sözel olarak kültürel mirasın tanıtıldığı ve onların pasif dinleyici oldukları süreçler fazla işlevsel görülmemekle (Ivon ve Kuscevic, 2013) birlikte literatürde alan gezilerinin, oyunların ve çocukların ilgisini çekecek etkinliklerin eğlenerek öğrenme noktasında etkili olduğu görülmektedir (Aerila vd., 2016; Dönmez ve Yeşilbursa, 2014; Henderson ve Atencio, 2007). Bu bağlamda yayınlanmış 'İlkokul Öğrencilerine Yönelik Kültürel Mirasa Duyarlılık Ölçeği'nin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması' isimli çalışmada kültürel mirasa duyarlılık ölçeğinin boyutları; merak duyma, koruma ve geleceğe aktarma olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin kültürel mirasa ilgi göstermeleri ve merak duymaları için önemli bir yöntem, onlara kültürel mirasla doğrudan etkileşim kurabilecekleri aktif deneyimler sunmaktır. Öğrencilere tarihi nesnelere ve geleneklere ilişkin bir duyarlılık aşılama ve böylece onların bu mirasın korunmasında ve geleceğe aktarılmasında sorumluluk hissetmelerini sağlamak, kültürel miras eğitiminin hedeflerindedir (Halaç vd., 2021). Genç kuşak adına en iyi öğrenme yolunun oyun olması TOY ve benzeri projelerin farkındalık yaratmak adına önemini artırmaktadır. Toplumdaki genç kuşaklarda oluşturulacak kültürel miras bilinci ile kültürel mirasların gelecek kuşaklara korunarak aktarılabilmesi hem kolay hem doğru şekilde olacaktır.

Diğer taraftan teknolojik gelişmeler teknolojinin her alanda kullanılmasını kaçınılmaz kılmaktadır. Kültürel miraslar şehirlerin çok kıymetli değerleridir. Kültürel mirasların korunması ve toplumun hizmetine sunulması yerel yönetimler için önemliyken akıllı şehire dönüşmek de yerel yönetimler için günümüzde kaçınılmaz olmaktadır. Kültürel mirasın daha erişilebilir, etkileşimli ve sürdürülebilir hale getirilmesi için bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) kullanıldığı akıllı miras uygulamaları; dijital arşivler, sanal müzeler, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) deneyimleri gibi çeşitli teknolojileri kullanarak kültürel mirasın korunmasını ve tanıtımını sağlamakta (Luo vd., 2024) ve akıllı şehir altyapısına önemli katkılar sunmaktadır. TOY altyapısında kullanılan asalar, veri toplama araçları, BİLİG'ler ise veri aktarım istasyonları olarak kullanılabilmesinden TOY

projesinin Afyonkarahisar kentine hem kültürel mirasın korunmasına yönelik farkındalık oluşturmak hem şehrin tanıtılmasını sağlamak hem de akıllı şehir olmak yönünde önemli katkılar sağlayacağı değerlendirilmektedir. Eskişehir TOY uygulamasındaki bilişim altyapısı ar-ge proje kapsamında prototip olarak üretilmiş olduğundan, ticari uygulamalar için altyapının ticari ve profesyonel amaçlı olarak tekrar üretilmesine ihtiyaç duyulabileceği değerlendirilmektedir.

Ayrıca TOY altyapısının küçük düzenlemeler ile etkinlik ve toplanma alanlarında da kullanılabilmesi değerlendirilmektedir. Bu kapsamda her bir BİLİG 100m çapında çevresinde bulunan asalar ile wi-fi uçtan uca bağlantı kurarak sinyal seviyesine göre asanın konum kestirimini yapabilecek ve iki yönlü RF veri transferi gerçekleştirebilecektir. Asaların sahip oldukları benzersiz kimlikleri kullanılarak, asa sahiplerinin dolaşım ve bulunma eğilimleri BİLİG'ler tarafından toplanabilecektir. BİLİG'ler civarlarındaki asalar ile ilgili olarak topladıkları konum ve kimlik bilgilerini internet altyapısını kullanarak veri işleme, analiz merkezlerine gönderebilecektir. Her BİLİG, etrafındaki aktiviteler ile ilgili anons, promosyon, reklam ve benzeri bilgileri veri işleme merkezlerinden alarak asalara iletebilecek ve asalar üzerinde ilgili ikazlar ve anonslar sergilenebilecektir. Bu uygulamada asa yerine etkinliğe özel bir tasarım kullanılabilir. Doğal afet durumlarında ise GPS bağımlılığı olmadan insanların toplandıkları alanlar gerçek zamanlı olarak tespit edilip acil yardım ekiplerinin kaynaklarının daha verimli kullanılması, kriz anında hızlı ve etkin müdahale ve toplanma alanlarının doğru şekilde yönetilmesi sağlanabilecektir.

## **TEŞEKKÜR**

Tarihsel Oyun Yolculuğu (TOY) projesi, 1005- Ulusal Yeni Fikirler ve Ürünler Araştırma Destek Programı kapsamında Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma Destek Grubu (SOBAG) projesi olarak TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

Bu çalışma; “anket, mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme teknikleri kullanılarak katılımcılardan veri toplanmasını gerektiren nitel ya da nicel yaklaşımlarla yürütülen her türlü araştırmalar, insan ve hayvanların (materyal/veriler dahil) deneysel ya da diğer bilimsel amaçlarla kullanılması, insanlar üzerinde yapılan klinik araştırmalar, hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar, kişisel verilerin korunması kanunu gereğince retrospektif çalışmalar” kapsamına girmediğinden etik kurul kararına gerek duyulmamıştır.

## **KAYNAKÇA**

Aerila, J. A., Rönkkö, M. L., ve Grönman, S. (2016). Field trip to a historic house museum with preschoolers: Stories and crafts as tools for cultural heritage education. *Visitor Studies*, 19(2), 144-155. <https://doi.org/10.1080/10645578.2016.1220187>

Alkış, S. ve Oğuzoğlu, Y. (2005). Ülkemiz koşullarında tarihi çevre eğitiminin önemini ve gerekliliğini artıran nedenler. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 347-361.

Alotaibi, M. S. (2024). Game-based learning in early childhood education: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881>

Corbishley, M. (2000). Living heritage. *History Today*, 50(8), 36-37.

Curtis, R. ve Seymour, C. (2004). Louisiana heritage education program and heritage in the classroom: children's attitudes toward cultural heritage. *Journal of Social Studies Research*, 28(2), 20-24.

Çüçen, A. K. (2005). Kültür, uygarlık, evrensellik ve çok kültürlülük. *Kaygı Uludağ Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*, 4, 111-115.

Demirezen, S., ve Aktaş, G. (2020). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin somut olmayan kültürel miras öğretimine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(30), 413-434.

Dönmez, C., ve Yeşilbursa, C. C. (2014). Kültürel miras eğitiminin öğrencilerin somut kültürel mirasa yönelik tutumlarına etkisi. *İlköğretim Online*, 13(2), 425-442.

Eheart, L., ve Leavitt, C. (1995). Supporting toddler play, *Young Children*, 40, 3, 18-22.

Erkek, S. (2017). ‘Akıllı Şehircilik’ Anlayışı ve Belediyelerin İnovatif Uygulamaları, *Medeniyet ve Toplum*, 1(1), 55-72.

- Göncü, A. (2001). Toplumsal ve kültürel Bağlamın Çocuk Oyunlarındaki Yeri. III. Ulusal Çocuk Kültürü Kongresi, Ankara Üniversitesi, Çocuk Kültürü Araştırma ve Uygulama Merkezi, Ankara
- Halaç, H. H. ve Ayvaz, E. (2022). Kültürel Miras Öğretimi: Tarihsel Oyun Yolculuğu (TOY), 5th International Dede Korkut Conference of Turkish Culture, History and Literature, İzmir. 330-333.
- Halaç, H. H. ve Öğülmüş, V. (2022). Spatial analysis of museum themed mobile games and cultural heritage focused approach. *Journal of Architectural Sciences and Applications*, 7 (1), 298-316.
- Halaç, H. H., Önaçan, M. B. K., Önel, T. ve Ayvaz, E., (2022). Oyunlaştırma ile Kültürel Miras Farkındalığının Oluşturulması: Tarihsel Oyun Yolculuğu (TOY), 5th International Dede Korkut Conference of Turkish Culture, History and Literature, İzmir. 334-338.
- Halaç, H. H., Gürdoğan Bayır, Ö. ve Çengelci Köse, T. (2021). İlkokul öğrencilerine yönelik kültürel mirasa duyarlılık ölçeği'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(31), 197-218. <https://doi.org/10.35675/befdergi.810944>
- Halaç, H. H., Gürdoğan Bayır, Ö., Çengelci Köse, T., Önaçan, M. B. K ve Önel, T. (basımda). Tarihsel Oyun Yolculuğu (TOY) Uygulamasının İlkokul Öğrencilerinin Kültürel Mirasa Duyarlılıklarına ve Kültürel Miras Konusundaki Başarılarına Etkisi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*
- Halaç, H. H., Önaçan, M. B. K ve Önel, T. (2025). Smart Guider on Historical Game Journey: Smart Scepter Design With Design Thinking Approach, Ed. Alper Erturk, Mehtap Özşahin & Vladimir Simovic (2025) *Human-Centric, Sustainable, and Resilient Organizations in the Digital Age*, IGI Global, 353-380. DOI: 10.4018/979-8-3693-8181-6.ch015
- Henderson, T. Z. ve Atencio, D. J. (2007). Integration of play, learning, and experience: What museums afford young visitors. *Early Childhood Education Journal*, 35(3), 245-251. <https://doi.org/10.1007/s10643-007-0208-1>
- Holloway-Attaway, L. ve Vipsjö, L. (2020). Using Augmented Reality, Gaming Technologies, and Transmedial Storytelling to Develop and Co-design Local Cultural Heritage Experiences. In: Liarokapis, F., Voulodimos, A., Doulamis, N., Doulamis, A. (eds) *Visual Computing for Cultural Heritage*. Springer Series on Cultural Computing. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-37191-3\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-030-37191-3_10)
- ICOMOS, Uluslararası Kültürel Turizm Tüzüğü, (1999). [http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR\\_tr0300983001536913522.pdf](http://www.icomos.org.tr/Dosyalar/ICOMOSTR_tr0300983001536913522.pdf) (Erişim Tarihi: 07.11.2024)
- Ivon, H. ve Kuscevic, D. (2013). School and the cultural-heritage environment: pedagogical, creative and artistic aspects. *CEPS Journal*, 3(2), 29-50.
- Kalak, D., Özer, D. G. ve Aydın, S. (2023). Experiencing Cultural Heritage Through Gamification Mardin orphanage, *Proceedings of the 41st eCAADe Conference*, 18-23 September 2023, Graz University of Technology, Austria. [https://www.researchgate.net/publication/374372389\\_Experiencing\\_Cultural\\_Heritage\\_Through\\_Gamification\\_-\\_Mardin\\_orphanage](https://www.researchgate.net/publication/374372389_Experiencing_Cultural_Heritage_Through_Gamification_-_Mardin_orphanage) (Erişim Tarihi: 22.11.2024).
- Karakul, Ö. ve Yıldız, T. (2020). Kültürel Mirasın Korunmasında Yerel Yönetimlerin Rolü Türkiye, [https://uclg-mewa.org/wp-content/uploads/2022/05/Kulturel\\_Mirasın\\_Korunmasında\\_Yerel\\_Yonetimlerin\\_Rolu-Turkiye.pdf](https://uclg-mewa.org/wp-content/uploads/2022/05/Kulturel_Mirasın_Korunmasında_Yerel_Yonetimlerin_Rolu-Turkiye.pdf) (Erişim Tarihi: 07.11.2024).
- Kemeç, A. (2022). Akıllı kent konusunda yazılmış lisansüstü tezler için bibliyografya çalışması (2012-2020). *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(3), 1045-1056.
- Korkmaz Özcan, Z. ve Gürlek, T. S. (2024). Türkiye’de Akıllı Kent Uygulamalarının Turizme Yansımaları. *Uluslararası Global Turizm Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 146-154. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/4435969>
- Luo, F., Isa, M. I. ve Roosli, R. (2024). Research status and development direction of smart heritage: a bibliometric review (1994-2024). *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 1–24. <https://doi.org/10.1080/13467581.2024.2397104>
- Mortara, M., Catalano, C. E., Bellotti, F., Fiucci, G., Houry-Panchetti, M. ve Petridis, P. (2014). Learning cultural heritage by serious games. *Journal of Cultural Heritage*, 15, 318-325. (<https://www.semanticscholar.org/paper/Learning-cultural-heritage-by-serious-games-Mortara-Catalano/5f1d4c170f204d13fb58595e091d23d17573d442> (Erişim Tarihi: 22.11.2024).
- Yıldırım Özcan K. (2023). “Components of Smart Cities: Smart City Applications and Smart Space Management”. *MJH XIII*, 295-310.

Öztürk, H. M., Güngör, H. ve Ogelman, H. G. (2021). Okul öncesi dönemde kültürel miras eğitime ilişkin öğretmen görüşleri: Denizli ili örneği. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 175-203.

Pym, A. E. M. (2019). The (Virtual) Myth Conservancy: A Framework for Virtual Heritage and Game-Based Learning, Doktora Tezi, Pacifica Graduate Institute, ([https://www.academia.edu/42755506/The\\_Virtual\\_Myth\\_Conservancy\\_A\\_Framework\\_for\\_Virtual\\_Heritage\\_and\\_Game\\_Based\\_Learning](https://www.academia.edu/42755506/The_Virtual_Myth_Conservancy_A_Framework_for_Virtual_Heritage_and_Game_Based_Learning)) (Erişim Tarihi: 22.11.2024).

Sağ, Ç. ve Ünal, F. (2019). İlkokul sosyal bilgiler dersinde somut olmayan kültürel miras eğitime yönelik etkinlik temelli bir eylem araştırması. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 425- 468.

Şehir Endeksi. [sehirendeksi.gov.tr](http://sehirendeksi.gov.tr) (Erişim Tarihi: 21.11.2024).

Taşkın Külcü, Ö. (2015). Kültürel miras kavramının eğitim açasından önemi. *Akademia Disiplinlerarası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 27-32.

Ulusoy, K. (2009). Sosyal Bilgiler dersi kültür ve miras öğrenme alanının işlenişinin 4. ve 5. sınıf öğrencileri tarafından değerlendirilmesi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler e- Dergisi*, 18, 1-26.

Ünal, Zeynep G., (2014). Kültürel Mirasın Korunması, İSMEP Rehber Kitaplar, İstanbul

Yımsek, F. S. ve Yakar, M. (2023). Akıllı Kentlere Genel Bir Bakış, *Türkiye Arazi Yönetimi Dergisi*, 5(1), 49-56.

III. Kültür Şurası, (2017).

URL-1: Akıllı Şehirler resmi internet sitesi. Akıllı Şehir başarılı örnekleri. [https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/basarili\\_ornekler/belediye.html?actorTitle=AFYONKARAH%C4%B0SAR%20BELED%C4%B0YE%20BA%C5%9EKANLI%C4%9EI](https://www.akillisehirler.gov.tr/wp-content/uploads/basarili_ornekler/belediye.html?actorTitle=AFYONKARAH%C4%B0SAR%20BELED%C4%B0YE%20BA%C5%9EKANLI%C4%9EI) (Erişim Tarihi: 28.11.2024)

URL-2: Afyonkarahisar Belediyesi resmi internet sitesi. Müdür birim sorumluları. <https://www.afyon.bel.tr/kurumsal-yapi/1/107/Mudur-Birim-Sorumlulari> (Erişim Tarihi: 28.11.2024)

URL-3: Afyonkarahisar'daki okullar ve diğer kurumlar. <https://www.meb.gov.tr/baglantilar/okullar/?ILKODU=3> (Erişim Tarihi: 14.02.2025)