

**Ders İçerikli Bilgisayar Oyunu: CoğrafyIQ****Halil Mesut BAYLAK<sup>1</sup>, Mustafa ÖZER<sup>2</sup>, Ali KÜÇÜKKÜRKÜ<sup>3</sup> Ali ŞİMŞEK<sup>4</sup>**DOI: [10.5281/zenodo.11404209](https://doi.org/10.5281/zenodo.11404209)**Özet**

Gelişen teknoloji eğitim ve öğretime nitelikli katkılar sağlamaktadır. Öğretim faaliyetlerinde kullanılacak yeni alanlar oluşturmaktadır. Bilginin hızlıca elde edilmesi ve farklı formatlarda sunulmasına olanak sağlayan bilimde ve teknolojide meydana gelen gelişmeler, bilgisayar teknolojilerini kullanarak ders içeriklerinin eğlenceli bir zaman aktivitesi olarak verilmesine imkân sağlamıştır. Hayat boyu devam eden öğrenme ortamları, değişen oyun kültürüne uyarlanarak her ortam ve araçta her an gerçekleştirilebilen eğitim aracı olarak kullanılması gerekmektedir. Bu amaçla Coğrafya konularının teknoloji-tasarım uygulamalarında aktif kullanımının ve uygulanmasının yaygınlaştırılmasına yönelik olarak, modern gelişmelerin ışığında teknolojinin sunduğu tamamlayıcı çözüm önerisi oluşturma gereksinimi doğmaktadır. Ankete dayalı araştırmanın sonucunda ortaya çıkan bulgular analiz edilerek teknolojinin tasarlanması strateji belirlenmiş ve "CoğrafyIQ" olarak nitelendirilen coğrafya oyunu hazırlanmıştır. Teknolojik gelişmelere bağlı olarak dijital unsurları zararsız sanal ortam uygulaması olarak verilebilmesine yönelik uygulama önerisinin oluşturulması hedeflenmiştir. Çalışma ile Coğrafya dersi öğretim programında yer alan coğrafya konuları dijital oyun olarak öğrenilmesi ve eğlenceli ders içeriği oluşturulması için geliştirilebilir, ihtiyaca yönelik olarak eklemelerin yapılabilmesine imkân veren ders içerikli bilgisayar oyunu oluşturulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Coğrafya, CoğrafyIQ, teknoloji, oyun, ders içerikli materyal.**Computer Game with Lesson Content: CoğrafyIQ****Abstract**

Developing technology provides qualified contributions to education and training. It creates new areas that can be used in teaching activities. Developments in science and technology, which allow information to be obtained quickly and presented in different formats, have made it possible to deliver course content as a fun activity using computer technologies. Lifelong learning environments need to be adapted to the changing game culture and used as an educational tool that can take place at any time in any environment and tool. For this purpose, there is a need to create a complementary solution proposal offered by technology in light of modern developments to popularise the active use and application of geography subjects in technology-design applications. By analysing the findings resulting from the survey-based research, the strategy for designing the technology was determined, and the geography game called "CoğrafyIQ" was prepared. Depending on technological developments, it is aimed to create an application proposal to present digital elements as harmless virtual environment applications. With the study, a computer game with course content was created, which can be developed to learn the geography subjects in the geography course curriculum as a digital game and to create entertaining course content, allowing additions to be made as needed.

**Keywords:** Geography, CoğrafyIQ, technology, games, course materials.

---

<sup>1</sup> Dr., Millî Eğitim Bakanlığı, [hmesutb79@mail.com](mailto:hmesutb79@mail.com), ORCID:0000-00026369-5765

<sup>2</sup> Uzman Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, [mustafanepostasi@gmail.com](mailto:mustafanepostasi@gmail.com), ORCID:0009-0003-4636-8492

<sup>3</sup> Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, [ali.k.kurkcü@hotmail.com](mailto:ali.k.kurkcü@hotmail.com), ORCID:0009-0007-0465-2961

<sup>4</sup> Uzman Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, [mehter1453@gmail.com](mailto:mehter1453@gmail.com), ORCID:0000-0002-2636-7308

## Giriş

Teknolojik gelişmeler, ortaya çıkardığı imkânlar özellikle de bilgisayar kullanımı çalışma konularını ve elde edilen bilgiyi değerlendirme konusundaki yaklaşımları tamamen değişimine sebep olduğu gibi, çeşitli unsurlarıyla beliren toplumsal problemlerin çözüme konusunda da katkılar sağlamıştır (Taş, 2006: 50). Teknolojide meydana gelen bu gelişmeler, özellikle de sanal (bilgisayar, internet vb.) veriler ve uygulamalar, eğitim yapısının planlanması ve uygulamasında yaygın olarak kullanılmasında, öğretim yöntemlerinin daha fazlaca etkilenmesiyle sonuçlandırmıştır (Demirci, vd. 2007: 38).

Bütün disiplinler artık teknolojik gelişmeleri takip etmektedirler. Gerekli durumlarda kendi uygulama alanlarında kullanılmaktadırlar. Tüm yeryüzünü çalışma alanı olan bu disiplin için bilgisayar gibi teknolojik materyallerin kullanılması kaçınılmaz bir gerçektir. Yapılandırmacı temelli öğretim programı ekseninde hazırlanan 2005 yılı coğrafya öğretim programında öğretmenlerden; filmler, haritalar, fotoğraf ile cd'ler ve programları, multimedya ve hipermedya gibi çoklu ortam araçları; internet gibi telekomünikasyon hizmetlerinin imkânları oranında coğrafya dersinde materyal olarak kullanmaları gerektiği ifade edilmektedir (MEB, 2005: 11). Bu materyallerle gidilip yerinde görülmesi zor olan coğrafi ortamlar öğrenme alanına taşınabilir ve sanal ziyaretler gerçekleştirilebilir. Çağın gereksinimi kavramında önemli olan uygulamalar içi teknolojinin azami kullanılmasıdır (Yanpar, 2007: 102).

Bilgisayar oyunları ile insanların bilim ve teknolojinin ortaya koyduğu toplumsal sonuçları ile ilgili olarak farklı başka bakış açıları da görmemizi, anlamamızı ve lazım gelen anlaşma ve uzlaşma kültürünün oluşturulmasında da kavrayış oranımızın artmasını geliştirebilirler. Böylelikle demokrasi kültürünün, sosyal uzlaşmanın önemi ve insanın menfaat içeren konularda dahi geliştirmek adına yapabileceklerine dair özellikleri geliştirilebilir (Özdağ, 2005).

Çalışmanın amacını; bilgisayarın sunduğu imkanlar etrafında şekillenen eğitim-öğretim yöntemlerinin her birisini içeren eğitim içerikli dijital oyunlara, teknolojinin tasarım uygulamalarında aktif kullanımının ve uygulanmasının yaygınlaştırılmasına yönelik olarak oyunlarla Coğrafya konularının işlenmesi oluşturmaktadır. Modern gelişmelerin ışığında teknolojiyle bütünleştirilmiş öğretim yöntemlerinin birleştirici/tamamlayıcı çözüm önerisi oluşturulmuş olunacak. Bu amaçla mevcut durumun belirlenmesi, ihtiyaç duyulan uygulamanın analiz edilerek, coğrafya dersinin niteliğinin geliştirilmesine yönelik demo oyun önerisinin oluşturulması ve ders bilgi verimliliğinin artırılmasına katkı sağlayacak ve zararlı uygulamalara alternatif tamamlayıcı dijital materyal oluşturulması ana hedeftir.

## Materyal ve Yöntemler

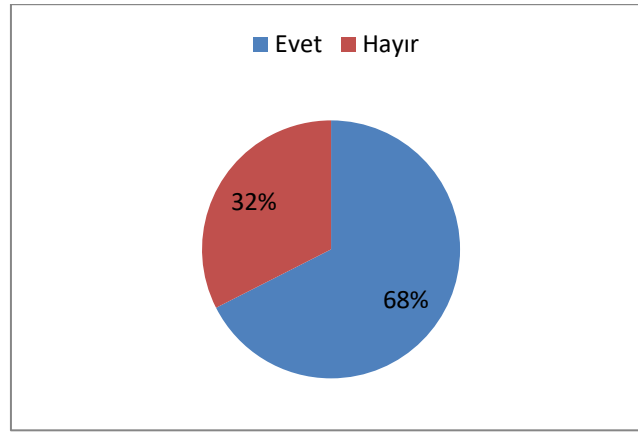
Çalışma, anket türü araştırmayla elde edilen içerik yaklaşım verilerinin teknolojinin nasıl daha eğitsel kullanılabilmesine ilişkin olarak literatürün taranması ile elde edilmiş verilerle yorumlanmasıyla oluşmuştur. Böylelikle durum tespitiyle ilgili verilerin analizinde konu ile ilgili literatür incelenerek, teknolojinin eğitim aracı olarak kullanılması sürecindeki gelişmeler ile günümüzde teknoloji öğretim materyallerini etkin bir biçimde kullanılabilmesine ilişkin sonuçlar değerlendirilmiştir. Bulgular ışığında teknolojinin tasarlanması strateji belirlenmiştir. Ortaöğretim öğrencilerine yönelik yapılan araştırma sonuçlarının ışığında "coğrafya konularının" bilgi yerleştirmesinde kullanıldığı bilgisayar tabanlı oyun tasarlanması yapılmıştır. Öğrencilerin coğrafya konularına yönelik bakış açıları yöntemin belirlenmesini ve tekniğin uygulanmasını belirlemiştir. Ortaya çıkan problemi çözmeye yönelik tarafımızca teknolojik gelişmeler bağlamında yeni bir strateji belirlenmiş ve "CoğrafyaIQ" tasarlanarak açıklanmıştır.

Bilgisayar teknolojilerindeki gelişmelere paralel ortaya çıkan eğitim-öğretim etkinliklerinin irdelenmesi yanında ele alınması gereken unsur öğrencilerin coğrafya dersine, teknolojiye bakış açıları, beklenti ve değerlendirme durumlarının irdelenmesi gerekmektedir. Farklı türdeki okullarda öğrenim

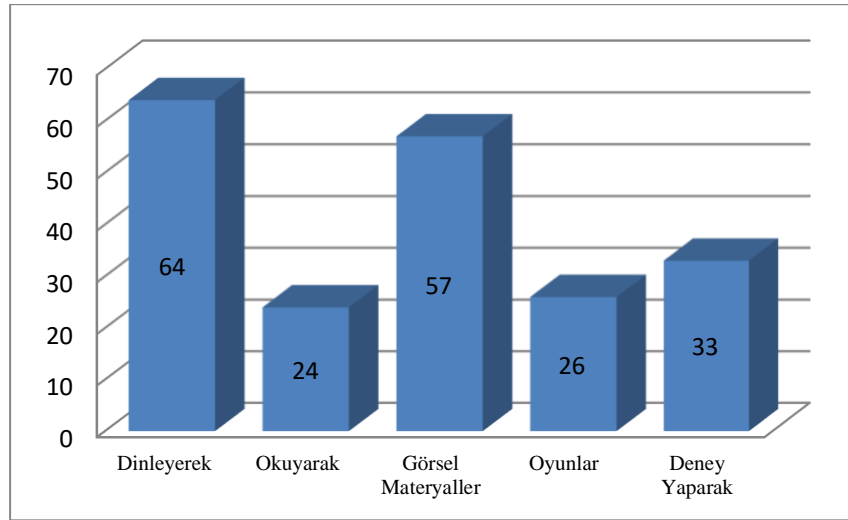
gören 100 lise öğrencisi üzerinde yaptığımız ankete dayalı araştırmada ilgi çekici sonuçlar ortaya çıkmıştır.

### Bulgular

Katılımcıların %68'i coğrafya dersine karşı ilgi duymaktadır (Şekil 1). İlgili öğrencilerin coğrafya konularını anlama ve öğrenme türlerine baktığımızda (Şekil 2) büyük bir oranda dinleyerek ve görsel materyal yardımıyla gerçekleştiği görülmektedir. Yine aynı şekilde oyunla öğrenme türü de azımsanamayacak orandadır. Ancak katılımcıların ders içerikli oyun materyallerinin az, niteliklerinin basit ve ilgi çekici olmadığı yönünde ifadelerde bulunmuşlardır. Coğrafya ders konularının öğrenilmesinde yardımcı olabilecek nitelikli ve merak uyandırıcı, ilgi çekici eğitsel oyuna ihtiyaç duyulmaktadır.

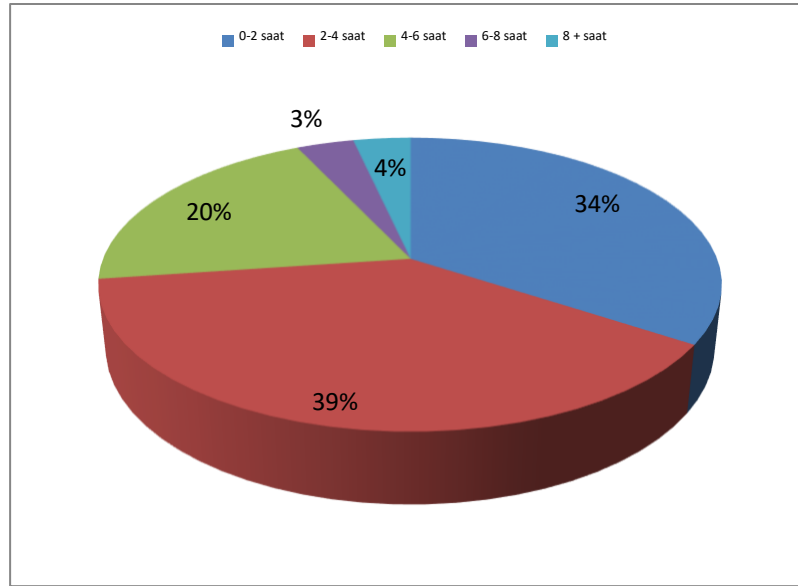


Şekil 1. Coğrafya Dersi İlgisi Düzeyi



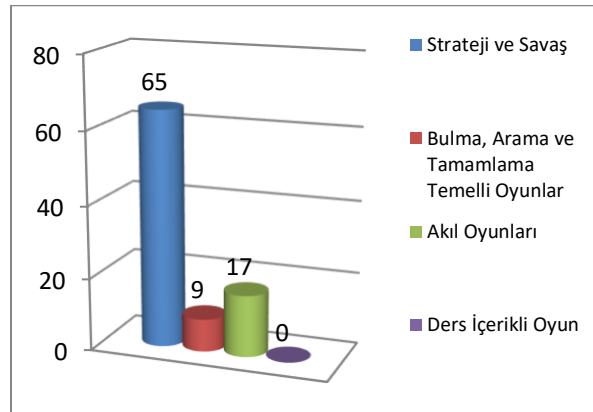
Şekil 2. Coğrafya Ders Konularını Anlama ve Öğrenme Türleri

Günümüzde teknolojik gelişmelere bağlı olarak dijital unsurları yaşamımızda çok fazlaca kullanmaktayız. Şekil 3 incelenecek olursa günde ortalama öğrencilerin çok büyük bir aranda günlük 2-4 saat arası dijital içerikli unsurlarla vakit geçirdiği gözlemlenmiştir.

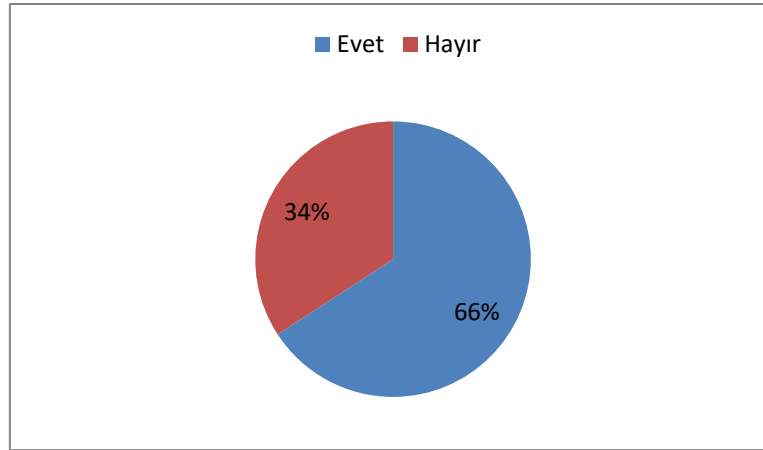


**Şekil 3.** Dijital ortamı Kullanma Süresi Dağılımı

Dahası oynanan dijital oyun türleri incelendiğinde katılımcıların çok büyük bir oranda Strateji ve savaş temalı oyun oynadıkları ortaya çıkmıştır (Şekil 4). Ankette en ilginç sonuç ise ders içerikli oyun oynayan kimsenin bulunmamasıdır. Ancak ilginç bir şekilde şekil 5'te de ifadelendirildiği üzere katılımcıların %66 oranında der içerikli eğitici oyun isteği yönündeki olumlu düşünce bildirmeleridir. ,

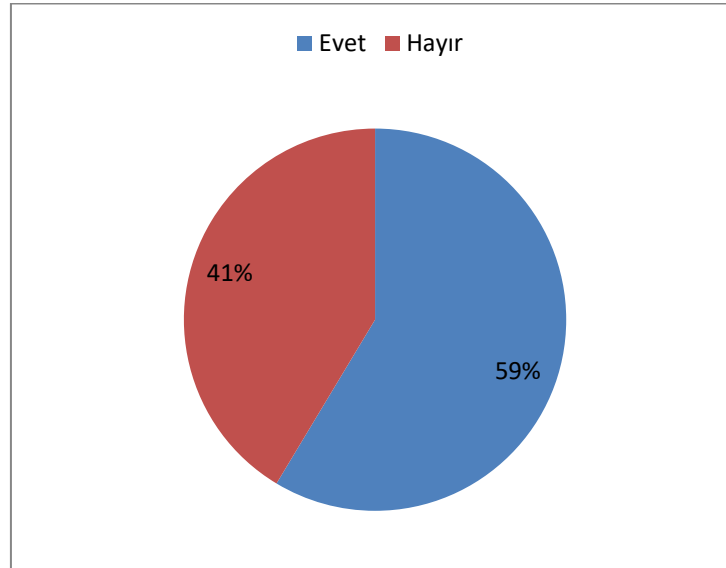


**Şekil 4.** Dijital Ortamda Oynanan Oyun Tercih Türü



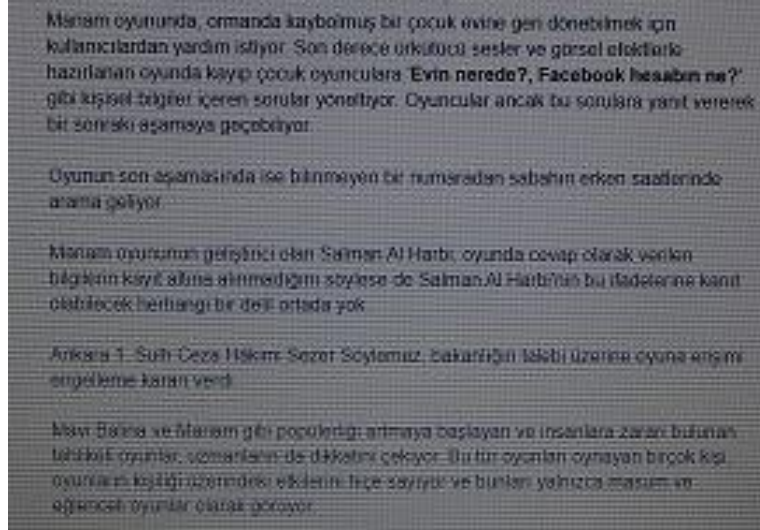
**Şekil 5.** Ders içerikli Eğitici Oyun İsteği

Ayrıca Katılımcılar ders içerikli oyunlar ile ders başarılarının da artacağı yönde fikir belirtmişlerdir (Şekil 6). Bu sonuçlar bize kaliteli ve ilgi çekici bir eğitici oyuna gereksinim olduğu sonucunu vermektedir.



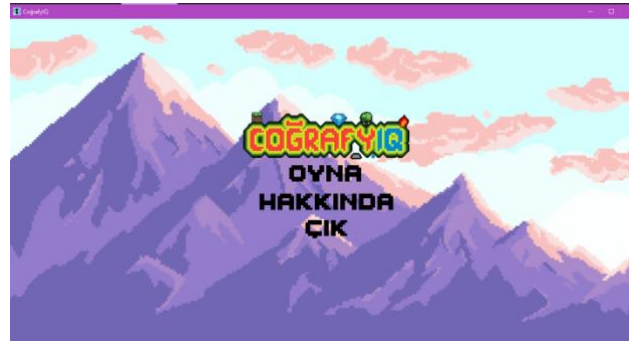
**Şekil 6.** Ders içerikli Oyun Oynama ile Ders Başarısının Doğru Orantılı Olduğu Düşüncesine Katılma Dağılımı

Durum bu iken dijital alanlardaki oyunlar üzerine yapılan çalışma sonuçlarından elde edilen veriler çok daha dikkat çekicidir. Dijital oyunlarla ilgili haberler internet ortamında araştırıldığında foto 1'de ki türden haberleri sıkça görebilmekteyiz. Gelişen oyun kültürü, okul çağı gençlerini kötü amaçlarla zehirlemek ya da zararlı faaliyetlere yönlendirmede bir araç olarak kullanılmaktadır. Zararlı bilgisayar oyunlarına merakın her gün arttığı günümüzde yetkililerin bunu engellemeye yönelik çalışmalarını da haber portallarında okumaktayız (Foto 1).



**Resim 1.** Zararlı Bilgisayar Oyunlarının Durdurulmasına Yönelik Haber (www. hürriyet.com)

Bilimsel araştırmalar, bilimsel/teknolojik uygulamalara dair oyunlarda yönetsel karar mekanizmalarının çalışmasının ve denetlenmesinin de önemli olduğunu göstermiştir. Bu ve benzeri konuların, insanın kendi amaç ve ihtiyaçları için bilim ve teknoloji yoluyla, insanın çevresine bakış açısının nasıl olabileceği düşüncesini tartışmaya açmaktadır (Gül, 2013). Bütün bu ifadelerin sonucunda yapay zeka tabanlı alandaki öğretimde teknoloji tabanlı bir oyun uygulamasının yer alması önemli bir özgünlük olacaktır. Bu özgün uygulama ise “CoğrafyIQ” olacaktır (Foto 1).

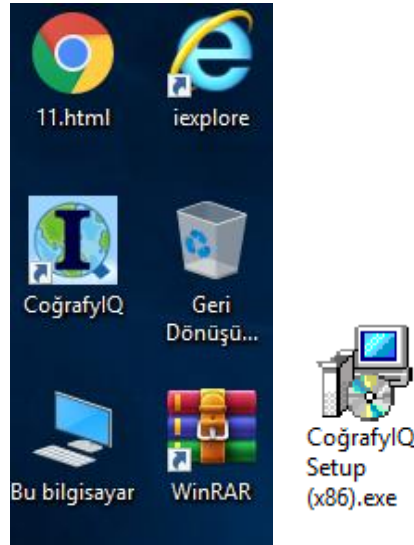


**Resim 1.** CoğrafyIQ Oyununun Kullanım Alanı Görüntüsü

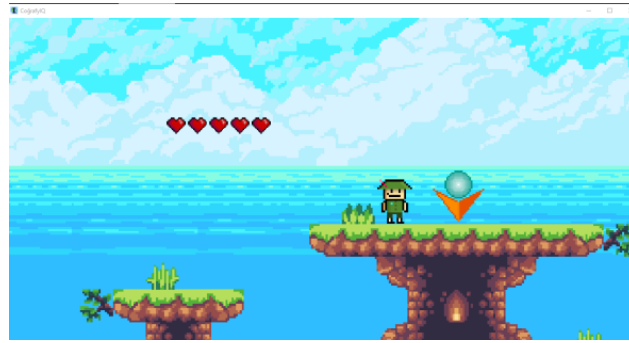
Öğrenciler olarak beklentilerin karşılanmasına yardımcı farklı uygulamaların internet ortamı ya da internete ulaştırılan materyalin yardımcı unsur olarak kullanılabilirdiği bir uygulamanın geliştirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Çalışma ile bu ihtiyaca yönelik olarak hazırlanmış olan Windows altyapısını kullanan ve dijital ortamlara yüklenebilen “CoğrafyIQ” oyun uygulamasıdır.

### **CoğrafyIQ Oyunu ve Temel Özellikleri**

CoğrafyIQ, Unity Engine yazılım programı kullanılarak tarafımızca oluşturulmuş coğrafya oyunudur (Foto 2). Karakter içeriğinin hazırlanmasında PixilArt çizim sitesi kullanılarak oluşturulmuştur (Foto 3). Oyun içeriğinin sonuna coğrafya temel kavramları ile ilgili sorular verilerek bilginin kalıcılığı sağlandı.

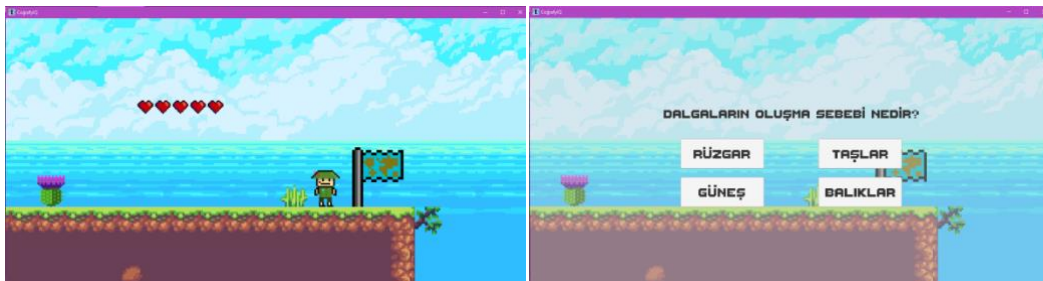


**Resim 3.** Oyunun PC'ye kurulum Sonrası ve Kurulum Dosyası Formatı Ekran Görüntüleri



**Resim 4.** Oyunun Tema ve Ana Karakter Görünümü

Çalışma yapay zeka destekli olarak hazırlanan bilgisayar oyunu coğrafya konularıyla ilgili hedeflere ulaşma düzeyi üzerindeki etkisinin göz önünde bulundurulduğu bir çalışma olup, bu yöntemin etkilerini ortaya çıkarıcı önemli bir teknoloji uygulaması durumundadır (Foto 4). Oyunda kullanılan ana fontlar verilmek istenen konuya uygun bir görsel seçilerek verildi. Oyunda işlenecek konuya uygun resim seçilmek suretiyle başka coğrafya konuları içinde geliştirilebilir bir özelliktedir. Örneğin; çöl, İklim, Dış Kuvvetler vb. gibi,...



**Resim 5.** Oyunun Uygulama Örneği Görüntüleri

## Sonuç ve Tartışma

Baş döndürücü hızla gelişen teknolojiye eğitim dünyası etkilenecek, her eğitim kademesinde teknoloji kullanımı yaygınlaşmıştır. İleriki zamanlarda teknoloji eğitimin vazgeçilmezi olacaktır. Eğitim ve öğretim alanında sunulan hizmetler; günümüzün en hızlı güncellenen, değişen, yenilenen ve gelişen hizmet kollarından birisini oluşturmaktadır. Daha etkin ve kaliteli eğitim sunabilme, öğrenci ve öğreticinin başarısını yükseltebilme, elde edilen bilgiyi günlük yaşantısında yeterince ve profesyonel hayatta doğru kullanabilmenin yolu, eğitimdeki ortaya çıkan değişimleri izlemekten geçer (Yazıcı, 2015:99). Bilim alanında meydana gelen değişimler ve teknolojiye ortaya çıkan gelişmeler, nihayetinde eğitime daha nitelikli öğrencilerin girmesi ve yetişmesi ile nitelikçe gelişmiş öğrencilerin yetiştirilebilmesi için ise öğretmenlerin öğrenme aktivite ve ortamlarını daha etkin hale getirmesi gerekmektedir. Etkin öğretim, altyapıya sahip ortamı oluşturabilmek içinde öğretim materyallerinden faydalanmak kaçınılmazdır (Kazu ve Yeşilyurt, 2008:177).

İnsan hayatı Eğitim ve öğretim aktiviteleriyle nitelikli katkılar kazanırken, iletişim/bilgi teknolojilerinde ortaya çıkan yenilikler yeni öğretim programları yaklaşımlarında gittikçe daha fazla yer bulabilmektedir. Bilginin hızlı bir şekilde elde edilmesine ve farklı biçimlerde sunulabilmesine olanak tanıyan bilimde ortaya çıkan gelişmeler ve teknolojiye değişimler, bilgisayar teknolojilerindeki yenileşmeyi değil, aynı zamanda görüntü, ses ve hareketin beraberce kullanıldığı, bilginin yoğun olarak verildiği ve duygu transferini sağlayan filmleri de içermektedir (Yılmaz 2018). Coğrafya konularının öğretiminde öğrencilerde olumlu motivasyon sağlama, derse olan ilgilerini artırma, farklı bakış açılarının kazandırılması, zor ve karmaşık konuların daha kolay anlaşılır hale getirilmesi, hızlı ve kalıcı öğrenmenin sağlanması, soyut kavramların somut hale getirilmesi için yeni metotlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu doğrultuda çalışmalar yapılmakta, farklı kuramlar geliştirilmektedir (Baylak,2016). Çağımızda artık bilgisayar destekli içerikleri kapsamayan bir coğrafya eğitiminden bahsetmek imkânsız gibi görünmektedir. Neden olarak bilgisayar uygulamaların coğrafyanın birçok alanına entegre etme imkânı vardır. Özellikle de verilerin çeşitli istatistiksel işlemlere tabi tutulması, çizimler, harita vb. uygulamalar bunların başında gelmektedir. Literatürde BDÖ (Bilgisayar Destekli Öğretim) olarak da adlandırılan bilgisayar destekli öğretiminin coğrafya alanında özellikle eğitiminde kullanılmasında son zamanlarda oldukça büyük gelişmeler yaşanmaya ve önem kazanmaya başlamış ve çeşitli akademik araştırmalara da konu olmuştur (Özgen ve Oban-Çakıcıoğlu, 2009). Duman ve Atar'ın (2004) "Data Show Teknolojisi, Şengün ve Turan'ın (2004) bilgisayar destekli ders sunumu, Baylak 'ın (2016) "3D simülasyonkullanımı", Yıldırım ve Şimşek'in (2013) "filmler ve eğitim" bu çalışmalardan bazılarıdır.

Coğrafya eğitimi ve öğretimi uygulamalarının bireyin yaşadığı çevreyle ilgili duyuşsal/düşünsel ve davranışsal özellikler üzerinde olumlu etkiler yaratması ve önemli bir eksikliği doldurması beklenmektedir (Birkök, 2008). Eğitim ve teknoloji insan yaşamının daha etken duruma getirilmesinde önemli rolü olan iki temel öğedir. Her iki öğede insanın doğal ve sosyal çevresine egemen olma yönünde gösterdiği çabalarda başvurduğu iki temel araç olmuştur. Eğitim faaliyetleri, insanın doğuştan getirdiği yeteneklerin ortaya çıkmasında, insanın daha olgun daha güçlü, yapıcı ve yaratıcı bir varlık olarak büyümesine, gelişme ve olgunlaşmasına hizmet etmektedir. Teknolojinin kullanımı ise insanoğlunun eğitimle elde ettiği bilgi ve becerilerin daha etkili ve verimli bir şekilde faydalanabilmesinde, ayrıca bu unsurların daha bilinçli ve sistemli olarak uygulayabilmesinde yardımcı olmaktadır. Sonuç olarak, eğitim ile teknoloji beraberce insanoğlunun kültürleşmesi, mükemmelleştirilmesi ve geliştirilmesi, insanın doğaya ve çevresine karşı etkin, egemen ve nüfuzlu bir öge haline gelmesinde etkili olmuştur. Günümüzde insan yaşamında etkili hale gelen teknoloji, doğal olarak eğitimi de etkilemektedir. Bu nedenle teknolojik imkânların öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanılması gün geçtikçe daha büyük önem kazanmaktadır (Yapıcı ve Hevedanlı, 2013). Öğretim teknolojisi kavramı ise farklı kişiler tarafından farklı tanımları yapılsa da, genellikle, öğretme-öğrenme sürecinde kullanılan araç-gereçler (tepegöz projektörleri, slayt makineleri, bilgisayar v.b.) olarak algılanmakta ve böyle tanımlanmaktadır (Yalın, 2002). Öğretim Teknolojisini, öğrenme-öğretme ortamının en etkin şekilde düzenlenmesi için gösterilen sistematik ve planlı etkinlikler bütünüdür

(Şahin Yanpar ve Yıldırım, 1999). Eğitim alanında teknoloji imkanlarından en geniş manada yararlanabilmek, bir disiplin olarak insan davranışlarını analize eden gelişmekte olan eğitim teknolojisiyle mümkündür (Alkan, 1998). Eğitim teknolojisi, öğrenme-öğretme ortamlarını etkili bir şekilde tasarlayan, öğrenmeyi zenginleştiren, öğrenme ve öğretmede meydana gelen sorunları çözen, ürününün kalitesini ve kalıcılığını artıran akademik sistemler bütünüdür (İşman, 2008).

Çalışma kapsamında demo olarak hazırlanan uygulamada coğrafya temel konuları verilmiştir. Ancak içerik açık erişim özelliğinde olup coğrafyanın diğer bölüm konularına da uygulanabilir. Program dosyasının indirilip yüklenebilmesi için MEB EBA uygulamasına gerekli başvuru yapılarak, kullanımı yaygınlaştırılması amaçlandı. Uygulamanın sürdürülebilirliği açısından önemli bir noktayı oluşturmaktadır.

Sonuç olarak çalışma kapsamında hazırlanan bilgisayar oyunu ile öğrenciler için;

- 1.İhtiyaç duyulan ders içerikli oyun eksikliğinin giderilmesinde bir alternatif sunuldu.
2. Oyun oynama amaçlı bilgisayar kullanımında zararlı içeriklerden uzaklaşmaları engellendi.
3. Ders içeriklerinin eğlenceli bir şekilde verilmesi ve öğrenilmesi sağlandı.
4. Oyunda kullanılan ekran resmi ile oyuncuların ilişki kurmaları ve görselliğin öğrenilmesi sağlandı.

## Referans

Alkan, C. (1998). *Eğitim Teknolojisi*. Anı Yayıncılık, Ankara.

Baylak, H.M. (2016). *Ortaöğretim Fiziki Coğrafya Konularının Öğretiminde 3D Simülasyon Metodunun Kullanılması*. Geomed 2016 4. Uluslar Arası Coğrafya Sempozyumu (23-26 Mayıs 2016, Antalya) Bildiriler Kitabı, 253-259.

Birkök, M. C. (2008). Bir Toplumsallaştırma Aracı Olarak Eğitimde Alternatif Medya Kullanımı: Sinema Filmleri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5(2), 1-12.

İşman, A. (2008). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Pegem A Yayıncılık, Ankara.

Kazu, H., Yeşilyurt, E. (2008). Öğretmenlerin Öğretim Araç-Gereçlerini Kullanım Amaçları. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(2), 175-188.

Köseoğlu, P., 2010, Biyoloji Eğitiminde Birleştirme Tekniği Temelli Öğretimin Akademik Başarı, Özyeterlilik ve Tutuma Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 244-254.

Millî Eğitim Bakanlığı. (2005). *Coğrafya Dersi Öğretim Programı*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

Özdağ, U. (2005). *Edebiyat ve Toprak Etiği Amerikan Doğa Yazınında Leopold'cu Düşünce*. Ürün Yayınları.

Özgen, N. (2011). Fiziki Coğrafya Dersi Öğretim Metoduna Farklı Bir Yaklaşım: Gezi-Gözlem Destekli Eğitim. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 23, 375.

Şahin Yanpar, T. & Yıldırım, S. (1999). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Anı Yayıncılık, Ankara.

Taş, H.İ., (2006). Farklı CBS Eğitim Metodları ve Programları. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 13, 49-65.

Yalın, H.İ. (2002). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Yanpar, T. (2007). Etkili ve Anlamlı Bir Öğrenme İçin Kuramsal Yaklaşımlar ve Hayat Yapılandırıcılık. *Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretimi Yapılandırıcı Bir Yaklaşım*. 88-105.

Yapıcı, İ.Ü., Hevedanlı, M. (2013). Biyoloji Öğretimine Yönelik Geliştirilen Materyallerin Değerlendirilmesi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 12(2),307-314.

Yazıcı, Ö (2015). Coğrafya Bölümü Öğrencilerinin Üç Boyutlu Görsel Materyal Geliştirmelerine Yönelik Deneyimleri: Karabük Üniversitesi Örneği. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 31. 99.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (9. Baskı). Ankara: Seçkin.

Yılmaz, M. (2018). Filmlerin Öğretim Materyali Olarak Kullanılması ve Biyoloji Eğitimindeki Yansımaları. *İnformal Ortamlarda Araştırmalar Dergisi*, 3(2), 24-37.