



**TRAFİK EĞİTİMİNDE ÜÇ BOYUTLU ANAGLİF BİR ANİMASYON
FİLMİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yusuf ÖZTÜRK

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİLGİSAYAR EĞİTİMİ ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
BİLİŞİM ENSTİTÜSÜ**

TEMMUZ 2014

Yusuf ÖZTÜRK tarafından hazırlanan “Trafik Eğitiminde Üç Boyutlu Anaglif Bir Animasyon Filminin Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Gazi Üniversitesi Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Hüseyin ÇAKIR

Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum

Başkan: Doç. Dr. Hasan Şakir BİLGE

Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum

Üye: Öğr. Gör. Dr. Çelebi ULUYOL

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum

Tez Savunma Tarihi: 04/07/2014

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Doç. Dr. Nurettin TOPALOĞLU

Bilişim Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Yusuf ÖZTÜRK

09/07/2014

TRAFİK EĞİTİMİNDE ÜÇ BOYUTLU ANAGLİF BİR ANİMASYON FİLMİNİN
GELİŞTİRİLMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Yusuf ÖZTÜRK

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

BİLİŞİM ENSTİTÜSÜ

Temmuz 2014

ÖZET

Bu araştırma, İlköğretim Birinci Kademe 4. Sınıf Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin hazırlanma aşamalarını, bir eğitim materyali olarak uygulanma aşamalarını ve istatistiksel olarak değerlendirilen öğrenci, öğretmen ve öğretmen adaylarının görüşlerini içeren anket sonuçlarını kapsamaktadır. İlköğretim Trafik Güvenliği öğretim programının genel amacı, trafik kuralları konusunda duyarlı davranışlar sergileyecek bireylerin yetiştirilmesini sağlamaktır. Öğrencilerin algı seviyelerini yükseltmek, öğrenim için önemlidir. Bu çalışmada hazırlanan üç boyutlu anaglif animasyon filminin yapım aşamaları metodolojik biçimde anlatılmaktadır. Uygulaması Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullarda ve Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde gerçekleştirilen çalışmanın, ders içeriğine uygunluğu, trafik eğitimine katkıları ve öğrenci algısına etkisi, öğrenci, öğretmen ve öğretmen adaylarının görüşleri şeklinde değerlendirilmiştir. Ses, animasyon, görsel efekt, üç boyutluluk gibi özellikleri barındıran ve anaglif gözlükler yardımıyla izlenebilen animasyon filmi, öğrencilere benzersiz bir deneyim yaşatmakla beraber öğrenmeyi çabuk ve kalıcı hale getiren yardımcı bir eğitim materyali konumundadır.

Bilim Kodu : 902.6.004
Anahtar kelimeler : trafik eğitimi, üç boyutluluk, üç boyutlu animasyon, stereoskopi,
anaglif yöntem, trafik eğitiminde animasyon
Sayfa Adedi : 74
Danışman : Yrd. Doç. Dr. Hüseyin ÇAKIR

DEVELOPMENT OF A THREE-DIMENSIONAL ANAGLYPH ANIMATION FILM
ON TRAFFIC EDUCATION AND ITS ESTIMATION

(M. Sc. Thesis)

Yusuf ÖZTÜRK

GAZİ UNIVERSITY
INFORMATICS INSTITUTE

July 2014

ABSTRACT

This research contains preparation steps of 3D anaglyph animation movie for grade 4 traffic safety class as an instructional material and also contains the results of the survey that has the opinions of the teachers, the candidate teachers and the students who are statistically evaluated. The general purpose of Primary Traffic Safety curriculum is to raise individuals who are sensitive enough to obey traffic rules. It is important to increase the student's level of perception for education. In this research, the preparation steps of the 3D animation film is explained methodologically. The research which has been performed in Gazi University Faculty of Education and in the schools which are bound to the curriculum of national education ministry is evaluated to show the compatibility with the course content, the contribution of traffic education, students' perceptions of the impact and the perspectives of the teachers and candidate teachers. The animation film which can only be watched with the benefit of 3D anaglyph glasses; consists of sound, animation, visual effects, three-dimensionality is an educational material which gives the students very unique experience and makes the learning quick and permanent.

Science Code : 902.6.004
Key Words : traffic education, three-dimensional, three-dimensional animation, stereoscopy, anaglyph method, animation in traffic education
Page Number : 74
Supervisor : Assist. Prof. Dr. Hüseyin ÇAKIR

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın gerçekleşmesinde katkıları olan herkese teşekkürü bir borç bilirim. Öncelikle her türlü yardım ve desteğinden faydalandığım danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Hüseyin ÇAKIR'a teşekkür ederim. Üç boyutlu anaglif animasyon filminin hazırlanmasında yardımcı olan TRT çalışanlarından Görüntü Yönetmeni Hayrettin Sever'e, Görsel Efekt Uzmanı Emrah Akyön'e, 3D tasarımcılar Muhammet E. Öner ve Ramazan Demir'e, Ses tasarımcı Alptekin Palta'ya, Senaryo ve Metin Yazarı Raziye Tekin'e, Çevirmen Sinan İnceöz'e ve teknik destek veren Doğan Şahin Akgül'e ve Ümit Ünal'a teşekkür ederim.

Ayrıca sabrını ve anlayışını benden esirgemeyen eşim Serengül Öztürk'e ve kızım Ayşe Bahar Öztürk'e ve her konuda bana destek olan Annem ve Babama sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

İÇİNDEKİLER

| | Sayfa |
|--|-------|
| ÖZET..... | iv |
| ABSTRACT | v |
| TEŞEKKÜR. | vi |
| İÇİNDEKİLER | vii |
| ÇİZELGELER LİSTESİ. | ix |
| ŞEKİLLER LİSTESİ | x |
| RESİMLER LİSTESİ | xi |
| 1. GİRİŞ..... | 1 |
| 2. ANİMASYON VE BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİM..... | 7 |
| 3. ÜÇ BOYUTLU ALGILAMA VE STEREOSKOPI | 11 |
| 3.1. Üç Boyutlu Algılama | 11 |
| 3.2. Paralaks..... | 11 |
| 3.3. Stereoskopi..... | 11 |
| 3.4. Stereo Görme | 12 |
| 3.5. Anaglif Yöntemi ile Stereoskopik İzleme | 13 |
| 3.6. Anaglif Yöntemin Dezavantajları | 14 |
| 3.7. Stereoskopik Görüntülerin Eğitim Amaçlı Kullanımı | 14 |
| 4. MATERYAL VE YÖNTEM..... | 17 |
| 4.1. Materyal Geliştirme Aşamaları..... | 17 |
| 4.1.1. Senaryonun hazırlanması | 17 |
| 4.1.2. Metnin hazırlanması | 18 |
| 4.1.3. Materyal ve bilgi toplama | 18 |
| 4.1.4. İki boyutlu krokinin hazırlanması..... | 19 |
| 4.1.5. Modelleme..... | 19 |
| 4.1.6. Doku atama..... | 24 |
| 4.1.7. Animasyon oluşturma..... | 25 |

| | |
|---|-----------|
| 4.1.8. Kamera hareketleri oluşturma..... | 26 |
| 4.1.9. Render işlemi | 27 |
| 4.1.10. G3rsel efekt işlemi ve Anaglif g3r3nt3 elde etme | 28 |
| 4.1.11. Ses tasarımı..... | 32 |
| 4.1.12. Kurgu ve montaj | 32 |
| 4.2. Y3ntem | 33 |
| 4.3. Verilerin 3z3m3 ve Yorumlanması | 35 |
| 5. BULGULAR VE YORUM..... | 37 |
| 5.1. 3ğrenci G3r3şleri | 37 |
| 5.2. 3ğretmenlerin Geliştirilen Materyalin Eğitimde Kullanılabilirliğine İlişkin G3r3şleri..... | 40 |
| 5.3. 3ğretmenlerin Geliştirilen Materyalin Uygulanabilirliğine İlişkin G3r3şleri | 42 |
| 5.4. 3ğretmen Adaylarının Geliştirilen Materyalin Eğitimde Kullanılabilirliğine İlişkin G3r3şleri..... | 46 |
| 5.5. 3ğretmen Adaylarının Geliştirilen Materyalin Uygulanabilirliğine İlişkin G3r3şleri..... | 48 |
| 6. SONUÇ..... | 51 |
| KAYNAKLAR | 53 |
| EKLER | 57 |
| EK-1. Trafik g3venliği dersi kazanımlar izelgesi | 58 |
| EK-2. Senaryo..... | 59 |
| EK-3. Metin | 65 |
| EK-4. 2D Kroki | 67 |
| Ek-5. 3ğrenci g3r3şleri formu | 68 |
| Ek-6. 3ğretmen g3r3şleri formu | 69 |
| Ek-7. 3ğretmen aday g3r3şleri formu | 71 |
| Ek-8. MEB araştırma izni..... | 73 |
| 3ZGEMİş | 74 |

ÇİZELGELER LİSTESİ

| Çizelge | Sayfa |
|---|-------|
| Çizelge 5.1. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filmine ilişkin öğrencilerin genel yaklaşımları | 38 |
| Çizelge 5.2. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin eğitimde kullanılabilirliğine ilişkin öğretmenlerin genel yaklaşımları | 40 |
| Çizelge 5.3. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmenlerin görüşleri | 42 |
| Çizelge 5.4. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin eğitimde kullanılabilirliğine ilişkin öğretmen adaylarının genel yaklaşımları | 46 |
| Çizelge 5.5. Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri | 48 |

ŞEKİLLER LİSTESİ

| Şekil | Sayfa |
|---|-------|
| Şekil 5.1. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filmine ilişkin öğrencilerin genel görüşleri..... | 39 |
| Şekil 5.2. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin eğitimde kullanılabilirliğine ilişkin öğretmenlerin genel görüşleri | 41 |
| Şekil 5.3. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin eğitimde kullanılabilirliğine ilişkin öğretmen adaylarının genel görüşleri..... | 47 |

RESİMLER LİSTESİ

| Resim | Sayfa |
|--|-------|
| Resim 3.1. Stereo görme | 13 |
| Resim 3.2. Anaglif yöntemle oluşturulmuş bir resim | 14 |
| Resim 3.3. Anaglif gözlük | 14 |
| Resim 4.1. Kroki hazırlama ekranı | 19 |
| Resim 4.2. Cinema 4D tasarım ekranı | 20 |
| Resim 4.3. Cinema 4D’de çizim ve düzenleme modları | 20 |
| Resim 4.4. Cinema 4D’de çevre etkisi oluşturma..... | 21 |
| Resim 4.5. Cinema 4D’de zemin ve nesne oluşturma | 21 |
| Resim 4.6. Cinema 4D’de ev ve bina modelleri | 22 |
| Resim 4.7. Cinema 4D’de taşıt modeli | 22 |
| Resim 4.8. Cinema 4D’de park alanı modeli | 23 |
| Resim 4.9. Cinema 4D’de sokak lambası modeli | 24 |
| Resim 4.10. Cinema 4D’de çöp kovası modeli..... | 24 |
| Resim 4.11. Cinema 4D doku atama ekranı | 25 |
| Resim 4.12. Cinema 4D animasyon oluşturma ekranı..... | 26 |
| Resim 4.13. Cinema 4D’de kamera hareketleri oluşturma | 27 |
| Resim 4.14. Cinema 4D’de render ekranı..... | 27 |
| Resim 4.15. Adobe After Effects’de birinci yöntem ile anaglif görüntü elde etme | 28 |
| Resim 4.16. Adobe After Effects’de ikinci yöntem ile anaglif görüntü elde etme..... | 29 |
| Resim 4.17. Adobe After Effects’de ambulans ışığı etkisi oluşturma..... | 30 |
| Resim 4.18. Adobe After Effects’de kırmızı trafik işaretinin beyaz yapılması..... | 30 |
| Resim 4.19. Hazırlanan üç boyutlu animasyon filminden bir görüntü | 31 |
| Resim 4.20. Hazırlanan üç boyutlu animasyon filminden anaglif bir görüntü..... | 31 |
| Resim 4.21. Adobe Audition’da ses tasarımı işlemi..... | 32 |
| Resim 4.22. Edius’da video ve ses kurgulama işlemi..... | 33 |
| Resim 4.23. Geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filmi uygulanmasında ilk izleme .. | 34 |
| Resim 4.24. Geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filmi uygulanmasında 2. izleme ... | 34 |

1. GİRİŞ

Bu bölümde problem, amaç, önem, varsayım ve sınırlılıklar üzerinde durulmuştur.

Problem

Trafik kazaları, bireyin ve toplumun karşı karşıya bulunduğu problemlerden biri olarak ekonomik, sosyolojik, psikolojik ve can kayıpları gibi pek çok istenmedik sonuçları ortaya çıkarır [1]. Dolaylı olarak Türk Milli Eğitiminin Temel İlkeleri içerisinde Trafik Eğitimi yer almaktadır [2].

Tabaroğulları, ilköğretim okullarında Trafik ve İlk Yardım Eğitimi Dersine yönelik araç gereçlerin öğretmenlerin görüşlerine göre az oranda olduğunu vurgulanmakta ve aynı araştırmasında, Trafik ve İlk Yardım Eğitimi Dersinin uygulama basamağında okul salonundan ya da çeşitli uygulama alanlarından yararlanma olasılıklarının oldukça düşük olduğunu söylemektedir [3].

Tüylüce araştırmasında, öğretmenlerin, Trafik ve İlk Yardım Eğitimi Dersinin etkili ve verimli işlenebilmesi için, öğrencilerin görsel-işitsel araçların kullanılması, yaparak ve yaşayarak öğrenmesi ve objektif testlerle uygulamalı değerlendirme yapılması gerektiğini ifade ettiklerini vurgulamıştır [4].

Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi'nde yayınlanan yazıya göre Trafik ve İlk Yardım Eğitimi Dersi mutlaka görsel araçlarla desteklenmeli, bütün konular uygulamalı olarak işlenmelidir [2].

Her alanda karşımıza çıkmakta olan bilgisayar teknolojisi artan ihtiyaçlara göre hızla gelişmekte [5] ve özellikle görselliğin ön plana çıktığı yazılımlar eğitim, bilim, mimarlık, mühendislik, astronomi, yüksek atom fiziği, uçak, otomotiv, tıp, endüstri, yönetim, deniz bilimi ve hukuk gibi pek çok alanda pratik hayatta kullanılmaktadır [6].

Yapılan bilimsel araştırmalar sonucunda öğretme-öğrenme sürecine önemli katkılar sağlayan bilgisayarlar, eğitim sürecine damgasını vurmuş, etkili eğitsel yazılımların yaygınlaştırılması konusunda büyük projeler ve çalışmalara girişilmiştir [7]. Bilgisayarın öğrenciyle etkileşimde bulunması; öğretimde kalite standartlarının korunmasına yardımcı

olması; öğrencinin kendi öğrenme hızına göre zaman tanınması; diğer eğitsel ortamlara nazaran daha kalıcı yaşantılar kazandırması; öğrencinin bireysel öğrenme ihtiyaçlarına karşı esnek bir öğretim sağlaması; her öğrencinin ihtiyacı, hızı, kapasitesi, algısı farklılıklarından doğacak öğrenme farklılığını ortadan kaldırması; istenildiği kadar tekrar yapma şansının olması; ses, animasyon, renk, çizim gibi olanaklarla öğrenmeyi çabuk ve kalıcı kılması; internet vasıtasıyla geniş bir literatür taramasına imkan sağlaması; gerek öğrencinin kendisini ve gerekse öğretmenin öğrencinin öğrenme düzeyini takip olanağı tanınması; eğitim amaçlı kullanımında bilgisayarın öne çıkan yararlarıdır [8].

Bilgisayarlar, her öğrencinin gereksinimlerini belli oranlarda dikkate alarak daha geniş bir öğrenci kitlesine hitap eden öğretim materyallerini hazırlayabilmek için uygun bir kaynak olarak görülmektedir. Bu kaynakla hazırlanan grafikler, animasyonlar, ses ve görüntüler, etkileşimli öğretim teknolojilerinde öğrenenlerin bireysel farklılıkları ve öğrenme stilleri dikkate alındığında, öğretim sürecinde hedeflenen amaçlara ulaşılabilmesini sağlamaktadır[9]. Ayrıca bilgisayar teknolojisi, bilginin bellekte hem grafiksel hem de sembolik temsil biçimleriyle algılamasını sağlayarak bilgiyi yönlü ve çift boyutlu olarak depolamakta, hem öğrenmeyi daha anlamlı hem de bilgi depolamasını uzun vadeli kılmaktadır [5].

Öğrencilerin öğrenme seviyesini ve başarı düzeyini arttırırken, aynı zamanda derse ve öğrenme sürecine karşı tutumlarda da pozitif bir gelişme sağladığı gösterilen bilgisayar destekli eğitim, öğrenme sürecine kattığı etkileşim, görsel ve işitsel faktörler, sınıf ortamındaki öğrencinin pasif dinleyici rolünden çıkıp, katılımcı, sorgulayıcı ve keşfederek öğrenen bir birey haline gelmesini sağlamaktadır [10].

Bütün bu yönleriyle bilgisayarlar eğitimde en etkili biçimde kullanılabilir. Türkiye’de, 0-14 yaş arası çocukların, trafik kazaları sonucu hayatlarını kaybetme oranının %14,7’ye ulaşması [11], kazaların çocuklar ve genç kuşaklar açısından telafisi olanaksız yaralara neden olması, Trafik ve İlk Yardım Eğitimi Dersi’nin ilköğretim çağından başlayarak verilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur [12]. Bu nedenle trafikte kısa süreli ve geçici yararlar sağlayan uygulamalar yerine, kazaların en önemli nedeni olarak gösterilen insan, küçük yaşlardan itibaren trafik kuralları konusunda etkili bir eğitim görmeli ve bu kapsamda bilişsel, duyuşsal, psikomotor davranışları kazanmış olmalıdır [13]. Görsel-ışitsel araçlar kullanılarak, yaparak ve yaşayarak öğrenmesi sağlanarak, objektif testler

uygulanarak Trafik ve İlk Yardım Eğitimi Dersinin etkili ve verimli şekilde işlenebileceği ifade edilmiştir [4].

Bilgisayar uygulamalı animasyon sistemleri, eğitim amaçlı olarak kullanıldığında görsel iletişim aracı olarak kendi çözümsel akıcılığı ile güncel, çok karmaşık, çok hızlı, çok yavaş, çok gizli olan reaksiyonların aktarımını basitleştirmiştir. İçindeki eğitici düzenlemelerle anlatıma etkinlik katmış, dikkatleri temel hareketler üzerine yoğunlaştırmış ve olayın akılda kalıcılığını kolaylaştırmıştır [6].

Balkız ve Tüylüce, Trafik Eğitiminin mevcut uygulamalarının bireylerin ve toplumun trafik sorununa çözüm getirme konusunda yetersiz kaldığını ortaya koymuştur [4, 12]. Trafik kazalarının sayısı ve kazalardaki yaralanma ve ölüm oranlarının artması da bunu doğrulamaktadır. Çakır araştırmasında bu sorunun çözümünde en etkili yöntemin ilköğretim okullarında okutulan Trafik Eğitimi dersinin işlevsel hale getirilmesi olduğunu dile getirmiş, Web destekli öğretim ve Bilgisayar destekli öğretim yaklaşımlarına ilişkin olarak deneysel anlamda bilimsel araştırmalara ihtiyaç duyulduğunu söylemiştir [13].

Bu çalışmada, İlköğretim Birinci Kademe 4. sınıf Trafik Güvenliği dersinin öğretimine katkı amacıyla “Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin trafik eğitimine katkısı nedir?” sorusunun cevabı araştırılmıştır.

Amaç

Bu çalışmanın genel amacı, İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin trafik eğitiminde katkısını belirlemektir.

Bu genel amaca ulaşabilmek için belirlenen alt amaçlar ise şunlardır.

1. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin değerlendirilmesine ilişkin öğrencilerin görüşleri nelerdir?
2. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin eğitimde kullanılabilirliğine ilişkin öğretmenlerin görüşleri nelerdir?
3. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmenlerin görüşleri nelerdir?

4. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin eğitimde kullanılabilirliğine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri nelerdir?
5. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri nelerdir?

Önem

Trafik bilincine ve trafik kültürüne sahip bireylerin erken yaşlardan itibaren yetiştirilmesine ilişkin işlevsel bir çalışma olduğu söylenebilir.

Ayrıca Bilgisayar Destekli Eğitim kapsamında değerlendirilip ülkeye faydalı bir eğitim materyali şeklinde kullanılabilir.

Varsayım

Öğrenci denekleri sadece İlköğretim Birinci Kademe 3. Sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. “Trafik Güvenliği” dersini henüz işlememiş olan bu öğrencilerin daha önce okul, çevre ve aile gibi ortamlardan trafik eğitimi almadıkları varsayılmıştır.

Sınırlılıklar

Araştırma Ankara ili sınırları içerisinde bulunan Milli Eğitim Bakanlığına bağlı olan Özdemir Gürocak İlkokulu ve Şair Nedim İlkokulu 3. sınıf öğrencilerine ve sınıf öğretmenlerine 2013-2014 öğretim yılı ikinci döneminde ve Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü’nde okuyan öğretmen adaylarına uygulanmıştır.

Geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filmi, Trafik Güvenliği dersi konularına ait 24 adet kazanımdan 9 adedini kapsayacak şekilde hazırlanmıştır.

Ucuzluğu ve uygulama kolaylığı sebebiyle üç boyutlu görüntüleme teknolojilerinden anaglif yöntem seçilmiştir.

Anaglif yöntem, renklerin filtrelenmesi esasına dayalı bir yöntem olduğundan, ton sapmaları izleme aşamasında ikincil yani hayalet görüntüler oluşturmaktadır [14]. Uygulama yapılan sınıfların bazılarında kurulu projeksiyon aletlerinin renk tonlamalarının

farklı olması hayalet görüntülerin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu durum öğrencilerin ilgisinin dağılmasına sebep olmuştur.

Ayrıca Anaglif yöntemde renklerin filtreleniyor olması ışık ve renk kaybına sebep olmuştur. Bu da algılamayı olumsuz yönde etkilemiştir.

2. ANİMASYON VE BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİM

Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler, algılanamayacak kadar zor olayları bilgisayar ekranından kişilerin kullanımına sunmasıyla, zaman, işgücü ve maliyet gibi büyük faktörlerden tasarruf sağlamaktadır. Genel amaç, duyu organlarını ses ve görüntü yoluyla etkileyerek gerçekte olan ve olduğu gözlemlenemeyen olayları algılamaktır [6].

Teknolojik gelişmelere paralel olarak gelişen canlandırma alanına ilişkin birçok tanımlama mevcuttur. Animasyon kavramını açıklayan bu tanımların ortak noktası; hareketsiz nesnelere hareket kazandırma işlevidir. Farklılıklar arz etse de tüm bu tanımlar canlandırma alanının temel özellikleridir [15].

Her bir karedeki hareketsiz cisimleri ya da resimleri, izleyiciye hareketi hissettirecek şekilde kurgulayarak çekimini yapmaya animasyon (canlandırma sineması) denir. Animasyonları oluşturan en küçük birim frame yani kare olup resim kareleri hızlı bir şekilde peş peşe oynatılarak animasyon elde edilmiştir [16].

Üç boyutlu animasyonun görüntüsel anlamda sunduğu üstün özellikler animasyon alanında çığır açmıştır. Üç boyutlu animasyonun oluşturulması, teknik gelişmeler sayesinde, üç boyutlu tasarımların mümkün hale gelmesi sonucu sağlanabilmiştir. Üç boyut kavramı, İngilizcede “3 Dimensional” kısaca 3D olarak tanımlanan terimin Türkçedeki karşılığıdır. Teknik olarak üç boyut, X, Y ve Z düzlemlerinin bir araya gelmesinden oluşur. İki boyutlu animasyonlarda sadece X ve Y düzlemleri bulunurken, üç boyutlu tasarımlarda yatay ve dikey düzleme ek olarak Z derinlik düzlemi bulunur. Bu sayede gerçek hayatta insan gözünün görebildiği görüntüler, üç boyutlu sanal dünyada, gerçeğe yakın görüntüler oluşturularak elde edilir [15].

Animasyonların eğitimde kullanımı, öğrencilerin öğrenmelerini, derse karşı tutum ve akademik başarılarını arttırmakta, öğrencilerin çok zor koşullar altında pahalı ve zaman kaybına neden olacak deneyleri ve işlemleri yapmalarını kolaylaştırmaktadır. Bilgisayar destekli eğitimde animasyonların, güvenlik, zamanı hızlandırıp yavaşlatabilme, çok seyrek görülen olayları inceleyebilme, karmaşık sistemleri basitleştirebilme, kullanışlı ve ucuz olma ve iyi bir motivasyon gibi bir çok katkı sağladığı ortaya koyulmuştur [17].

Bilgisayar destekli eğitimde önemli bir konumda olan, farklı dillerde bilgisayar programlarıyla oluşturulan animasyonlar, öğrencinin derse daha aktif katılımını sağlamakta, ilerleyen bilgisayar teknolojisinin getirdiği olanaklarla daha akıcı ve daha anlaşılır hale gelmektedir [18].

Vassilis ve Jimoyiannis'in fizik dersinde yörünge hareketinin anlaşılması üzerine yaptığı animasyon çalışmasında animasyonu izleyen sınıflarda konunun daha iyi anlaşıldığı görülmüştür [19]. Güvercin, fizik dersinde simülasyon destekli yazılımın öğrenci başarısını arttırmasına değinmiştir [20].

Saha ve Angeles, mekanik bir sistemin dinamik animasyonunun modellenmesi için metotları konu eden bilgisayar animasyonları hakkında bir inceleme yapmıştır [21].

Daşdemir ve Doymuş, 8. sınıf kuvvet ve hareket ünitesinde animasyon kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına, öğrenilen bilgilerin kalıcılığına ve bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemiştir. Animasyonlarla işlenen konuların öğrencileri daha fazla motive ettiği, daha canlı hale getirdiği ve işlenen dersleri daha zevkli bir hale getirdiğini, öğrencilerin akademik başarılarını, öğrenilen bilgilerin kalıcılığını ve bilimsel süreç becerilerini arttırdığını ifade etmiştir [17].

Huk ve Floto, eğitimde bilgisayar animasyonları ve grafik özelliklerinin öğrenciler üzerindeki etkisinden bahsettiği çalışmada 3 boyutlu ve 2 boyutlu objelerin algılanmasını incelemiş ve 3 boyutlu nesnelerin daha kolay algılandığını ve foto grafik hafızaya daha kolay kaydedildiğinden öğrenmeyi de kolaylaştırdığının üzerinde durmuştur [22].

Karadoğan ve Arslan, coğrafya eğitiminde etkileşimli çoklu ortam uygulamaları ile ilgili araştırmasında yeryüzünü ilgilendiren her konuda mevcut yazılım ve donanım araçlarıyla her türlü simülasyon, öngörü (Jeomorfolojik, Stratejik, Klimatolojik, Hidrografik vs.) görsel efekt, animasyon yapılarak konunun en çarpıcı biçimde öğrencilere aktarılabilirliğini, özellikle animasyon kullanımının coğrafya eğitiminde kalıcı etkiler yapacağını, doğal çevre olaylarının animatif tekniklerle verilmesinin zihinlerde daha kalıcı izler bırakacağını savunmuştur [23].

Costa ve Feijo, davranışsal animasyonun kişiler üzerine etkisini araştırdığı çalışmasında, animasyon filmi destekli eğitim alan gurubu daha başarılı bulmuştur [24].

Karaçöp ve arkadaşları, elektrokimya ünitesinin öğretimini deney gruplarında bilgisayar animasyon ile kontrol grubunda ise geleneksel anlatım yöntemi kullanarak gerçekleştirmiş, bilgisayar animasyonları kullanılarak gerçekleştirilen bilgisayar destekli öğretim yönteminin, geleneksel anlatım yöntemine göre daha başarılı olduğu sonucuna varmıştır [25].

3. ÜÇ BOYUTLU ALGILAMA VE STEREOSKOPİ

3.1. Üç Boyutlu Algılama

İnsan zihni üç boyutlu bir evren içinde algılamayı öğrenir. İki boyut, düşünce süreçleri geliştikten sonra fark edilir. Oysa genellikle bunun tersi düşünülür ve eğitim süreçlerine iki boyutun öğretilmesiyle başlanır. İki boyut soyuttur ve yer kürede kare, daire, dikdörtgen ya da üçgen yoktur. Sadece bu geometrik soyutlamanın bütünü olan üçüncü boyut yani prizmalar vardır [26].

Bizler üç boyutlu bir ortamda yaşıyoruz ve boşluk duygusu bu ortamda hareket edebilmemizi sağlıyor. Boşluğu algılama, gözlerin ve beyninin ürünüdür. Boşluktaki yerimizi renk tonları, hareket, karşıtlık ve perspektif gibi birçok etkenin vasıtasıyla tayin edebiliyoruz. Gözlerimiz arasındaki 64 milimetrelik mesafeden dolayı her iki gözün de bakış açısı farklıdır. Yakın nesnelere bakarak bu durumu kolaylıkla test edebiliriz. Yüzümüze 10 cm uzaktaki bir kaleme gözlerimizi tek tek kapatarak bakalım. Kalemi görüşümüz her seferinde farklı açılardan olacaktır. Beynimiz bu farklılığı, derinliği yorumlarken kullanır. Farklı açılardan algılanan görüntülerde değişmeyen durumlar uzak, değişen durumlar da yakın olarak değerlendirilir. Beyin bu iki farklı görüntüyü birleştirerek üç boyutlu algılamayı sağlamış olur [14].

3.2. Paralaks

Yaşadığımız dünyanın üç boyutlu olması, görselleştirme ve sunum açısından bilgisayar ortamında da üçüncü boyutun kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir [27].

Üç boyutlu algılamadaki en büyük etken çift göz görüşüdür. Gözlerin aynı eksen üzerinde bulunması ve gözler arasındaki mesafe üç boyutlu algılamayı mümkün kılar. Gözler arasındaki bu mesafe sonucunda görüntüler de farklı açılara sahip olacaktır. Bu açı farkına paralaks denmektedir. Derinlik algısının en önemli etkeni bu açı farkı yani paralaktır [14].

3.3. Stereoskopi

İki ayrı noktadan çekilmiş iki fotoğraf ile üç boyutlu görüntü oluşturma tekniği stereo görme (stereopsis) olarak adlandırılır. Bu tekniğin eskiden beri bilinen örneği insan

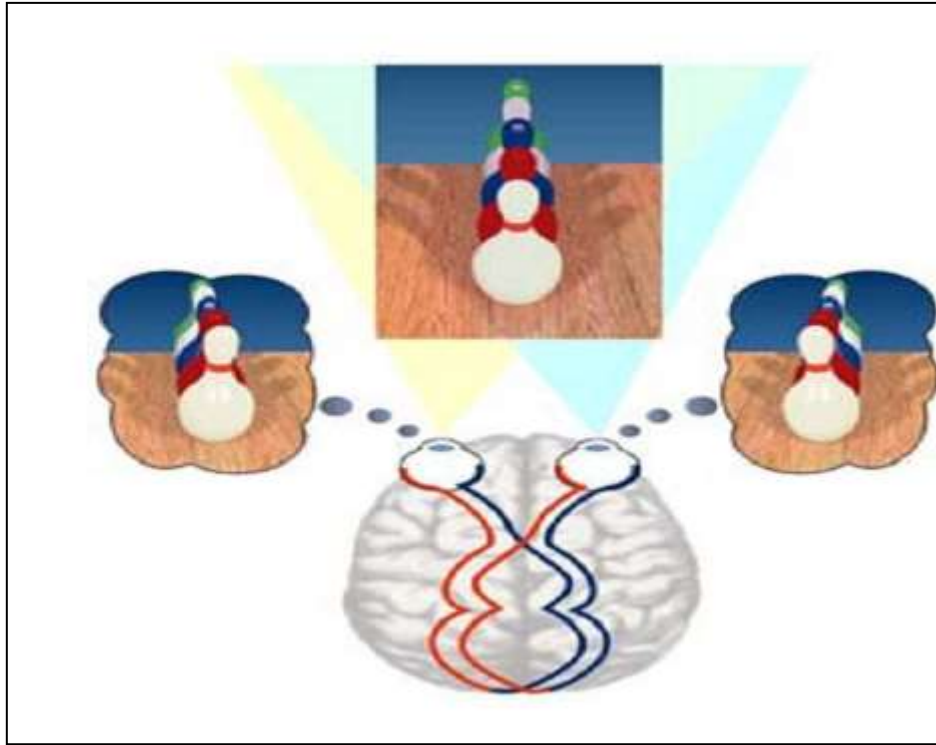
gözüdür. İnsan beyni, iki gözü ile elde ettiği iki farklı görüntüyü beyinde birleştirerek gerçek dünyayı üç boyutlu algılar [28].

Üç boyutlu izleme yöntemlerinin tümü anlamına gelen stereoskopi; grafik, video, sinema, televizyon, radyoloji ve fotoğraf gibi pek çok görsel teknolojiyi içine alır. Anlamı “uzayla ilgili” olan “stereo” kelimesi Yunancadan köken alıp, önceleri ya çizilmiş olan ya da fotoğraflanmış stereoskopik görüntülerle ilgili bir terim olarak kullanılmaktaydı. Günümüzde stereofonik ses düzenlemesini çağrıştıran “stereo” kelimesi anlam karışıklığı olmaması için İngilizcedeki “third dimension” 3-D karşılığıyla üç boyutlu ismiyle adlandırılmaktadır. Stereoskopi, çizimlerle başlamış, sonra fotoğrafın bulunmasıyla daha da yaygınlaşmış üç boyutlu izleme tekniklerinin hepsine verilen isimdir [14].

Stereoskopinin temel prensibi insandaki görüş sistemi ve algısına dayanmaktadır. Bu yüzden konunun anlaşılmasında stereoskopik 3D bir görüntünün kullanıcı tarafından nasıl algılandığını bilmek gerekir. M.S. 280 yılında Öklid, farklı iki görüntüye aynı anda bakıldığı zaman derinliğin algılanabileceğini izah etmiştir. Bu olay binokuler paralaks veya binokuler fark olarak tanımlanır ve derinlik algısındaki en önemli nedendir. Stereoskopi diğer bir deyişle; birbirinden farkı az iki görüntüyü insan beyni birleştirir ve bu 3D bir derinlik algısı sağlar. Stereoskopiler aynı karedeki nesnelere arasındaki derinlik ilişkisini gösterir [29].

3.4. Stereo Görme

Bir stereoskopik görüntünün görsel algılanışı ancak sağ ve sol görüntülerin ilgili gözler tarafından temsil edilmesiyle mümkündür. Fakat bu şart tek başına yeterli değildir. Resim 3.1’de görüldüğü gibi birleşik ve tek bir görsel algının sağlanması için bir gözle görülen görüntünün öteki gözle görülenle birleşmesi gerekir. Yalnızca bu şekilde bir izlenim gerçek anlamda stereoskopik olacaktır. Stereoskopik izleme esnasında, uygulanan izleme yöntemi ne olursa olsun temel kural; sağ bakış noktasından çekilen fotoğrafı sağ göz, sol bakış noktasından çekilen fotoğrafı sol göz izlemelidir. Aksi takdirde derinlik etkisi elde edilemeyecektir [14].

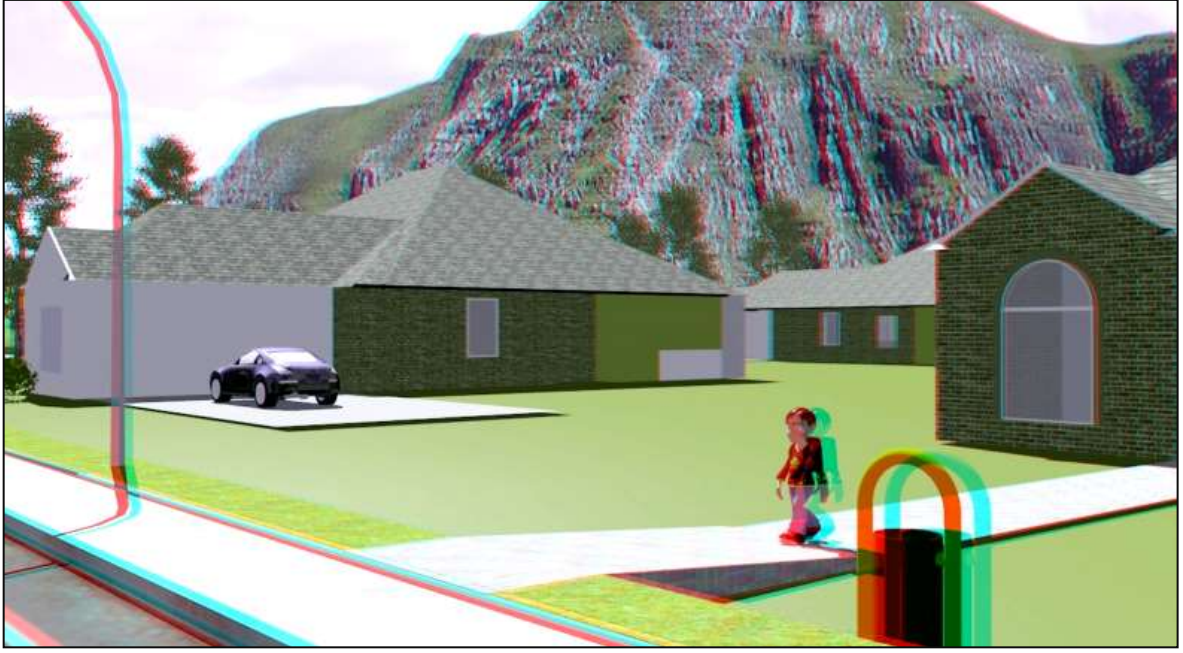


Resim 3.1. Stereo görme [28]

3.5. Anaglif Yöntemi ile Stereoskopik İzleme

İzleyici, solda kırmızı sağda yeşil olmak üzere zıt renklerden yapılmış gözlük camları olan gözlükleri takar. Sağ ve sol görüntüler arasındaki farklılıkları dengelemek ve izleyicide derinlik algısı oluşturmak için özellikle yönlendirilmiş, zıt renklerden oluşan sağ ve sol görüntüler üst üste gelir. Sağ ve sol görüntülerde farklı renk filtreleri kullanılarak 3D görüntü efekti kurulur. Bu yöntemde görüntünün biçimlendirilmesi her karenin renklendirilmesiyle [29].

Renklerin filtrelenmesine dayalı bir sistem ile stereoskopik çiftleri izleme olanağını sağlayan stereoskopik izlemeye ‘anaglif yöntemi’ denir. Resim 3.2’deki gibi çoğunlukla kırmızı-yeşil ya da kırmızı-mavi renkleri kullanıldığı, toplamsal renkler yardımıyla elde edilen anaglif yöntemi, farklı renk tabanları verilen stereoskopik çiftlerin üst üste bindirilip yine bu renklerden oluşan gözlükler yardımıyla izlenerek derinlik algısının oluşturulduğu bir yöntemdir [14].



Resim 3.2. Anaglif yöntemle oluşturulmuş bir resim

3.6. Anaglif Yöntemin Dezavantajları

Anaglif yönteminin bazı dezavantajları vardır. Bunların başında üç boyut etkisinin, stereoskoplara izleme yönteminde olduğu kadar güçlü olmayışı gelir. Anaglif yöntemiyle derinlik etkisi elde edilebilir; fakat nesnelerin biçimini algılamak çok kolay değildir. Bunda en büyük etken Resim 3.3'deki gözlüklerin kullanılmasıdır. Gözlükler kullanılırken filtreleme nedeniyle ışık kaybı olması, algılamayı olumsuz yönde etkiler [14].



Resim 3.3. Anaglif gözlük

3.7. Stereoskopik Görüntülerin Eğitim Amaçlı Kullanımı

Geçmişte fotoğraflar çoğu zaman eğitimci ve öğrencileri tatmin etmişti fakat ne zaman ki eğitmen üç boyutlu derinliği olan bir nesneyi tanımlama ihtiyacı duysa stereoskopik fotoğraf bu noktada devreye giriyordu. Böylece öğrenci nesneyi önünde duruyormuşçasına izleme ve inceleme imkânına sahip oluyordu. 20. yüzyılın ilk yarısında ilköğretim çağındaki çocuklar için kullanımı oldukça önemliydi, çünkü konuları zihinde üç boyutlu

canlandırabilme yeteneği o yaştaki çocuklarda oldukça zayıftır. Stereoskopik izleme çoğunlukla bireysel olarak gerçekleştirilen bir olaydır. Fakat toplu izleme teknikleri de mevcuttur. Bunlar projeksiyon yöntemleridir. Projeksiyon ile izleme herkes tarafından aynı anda yapılabildiği için oldukça sık tercih edilen bir yöntem olmuştur. Özellikle eğitim ve seminerlerde sadece gözlük kullanılarak aynı anda herkesin stereoskopik izlemeyi gerçekleştirebilmesi büyük avantajdır [14].

4. MATERYAL VE YÖNTEM

Trafik Güvenliği dersi kapsamında ilköğretim öğrencilere trafik bilgisi ve sorumluluğu kazandırmaya yönelik üç boyutlu anaglif animasyon filmi hazırlanmıştır. Animasyon filmini izleyecek öğrenciler tarafından edinilmesi öngörölen kazanımlar şunlardır;

1. Kendisinin ve başkalarının hayatının önemli olduğunu fark ederek trafik bilinci kazanır.
2. Günlük yaşantısında çevresindeki güvenli yolları seçer.
3. Emniyet kemeri kullanmanın önemini açıklar.
4. Trafikte karşılaşılabileceği trafikle ilgili öğeleri tanır.
5. Işıklı trafik işaret cihazı ve trafik işaret levhalarını tanır ve ayırt eder.
6. Kara yolunda karşıya geçiş kurallarını uygular.
7. Yaya kaldırımında uyulması gereken kuralları uygular.
8. Trafik kazalarının nedenlerini açıklar.
9. Ambulansa yol vermenin önemini açıklar.

İlköğretim 4. Kademe Trafik Güvenliği dersi konularına ait Kazanımlar ve önerilen ders saati süreleri Ek-1’de gösterilmiştir.

4.1. Materyal Geliştirme Aşamaları

Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin yapım aşamalarının tamamı bir görsel yönetmen tarafından organize edilmiştir. Diğer teknik destek elemanları şunlardır; senarist, metin yazarı, kurgu operatörü, 2d grafikçi, 3d grafikçi, görsel efekt uzmanı, ses tasarımcı ve metin seslendirici.

4.1.1. Senaryonun hazırlanması

İlköğretim 4. sınıf “Trafik Güvenliği” ders içeriği incelenmiştir. Toplam 24 kazanımdan animasyonu yapılabilecek uygun 9 adedi seçilmiştir. Bir ilköğretim öğrencisinin kendi evinden çıkıp yaya olarak okula giderken karşılaşılabileceği muhtemel durumlar göz önünde bulundurulmuştur. İlköğretim öğrencisi evinden okuluna kadar olan yolda trafik bilincini, yaya geçidi, okul geçidi, üst geçit ve alt geçitlerin kullanımını, trafik kazalarının muhtemel sebeplerini, trafik levhalarının anlamlarını, geçiş üstünlüğünü, ışıklı trafik cihazlarının kullanımını ve emniyet kemerinin önemini öğrenir.

İnsan hayatını tehlikeye sokan olumsuz davranışlar, ilköğretim öğrencisinin düşüncesi veya hayali şeklinde yer almıştır. Bu olumsuz uyarıcıların etkisi şiddet içermeyen bir tarzda görüntülenmemesi tercih edilmiştir. Ayrıca olumsuz durumlar, olumlu durumların hemen ardından, kazanım öğretildikten sonra verilmiştir.

Senaryo Ek-2’de gösterilmiştir.

4.1.2. Metnin hazırlanması

Spikerin seslendirmesi gereken metin, trafik bilincini, yaya geçidi, okul geçidi, üst geçit ve alt geçitlerin kullanımını, trafik kazalarının sebeplerini, trafik levhalarının anlamlarını, geçiş üstünlüğünü, ışıklı trafik cihazlarının kullanımını ve emniyet kemerinin önemini anlatan cümlelerden oluşmaktadır. Ayrıca trafikte yaya olarak uyulması gereken kuralları da kapsamaktadır. Cümleler ilköğretim öğrencilerinin kavrama seviyeleri dikkate alınarak kurulmuştur.

Metin Ek-3’de gösterilmiştir.

4.1.3. Materyal ve bilgi toplama

Üç boyutlu anaglif bir animasyon filmi hazırlamak için gerekli ve yeterli bilgiye sahip olmak amacıyla eğitim ve bilgilendirme videoları izlenmiştir. Her bir teknik destek elemanı, ilgili olduğu konu üzerine edindiği bilgileri projeye uygulamıştır.

İlköğretim öğrencisini canlandıran karakter ve ağaç modelleri Cinema 4D programının model kütüphanesinden kullanılmıştır.

Modellenecek olan nesnelere için doku resimlerinin birçoğu (yol dokusu, duvar dokusu, çatı dokusu, kaldırım dokusu, gökyüzü dokusu, taşıt dokuları ve modellenecek taşıtların üç açıdan görünümü referans çizimleri) internet üzerinden araştırılıp elde edilmiştir. Trafik levha dokuları Adobe Photoshop ile dekupe edilmiştir.

İki farklı karakter ve üç farklı taşıt ise hazır model olarak 3D Atölyesi - SketchUp internet sitesinden indirilmiştir.

Ses etkileri ve fon müziği TRT’nin müzik ve ses arşivi Midas’tan alınmıştır.

4.1.4. İki boyutlu krokinin hazırlanması

Animasyonun hazırlanacağı ortamın üstten görünümü senaryoya uygun bir biçimde Adobe Photoshop ile iki boyutlu olarak hazırlanmıştır. Resim 4.1’de görülen kroki, ilköğretim öğrencisinin evinin okuluna göre konumu, okulun yaya olarak gidilebilecek kadar uzaklığı, trafik levhalarının, yaya ve okul geçitlerinin, üstgeçidin, parkların, evlerin ve binaların konumları dikkate alınarak tasarlanmıştır.

Adobe Photoshop programında 1920x1080 pixel çözünürlüğünde boş bir canvas oluşturulmuştur. Marquee tool ve Shape tool kullanılarak çizimler yapılmıştır. Magic wand tool ve Magnetik laso tool kullanılarak bina ve ev resimleri dekupe edilmiştir. Png ve jpg uzantılı resim dosyaları Guides yardımıyla konumlandırılmıştır.

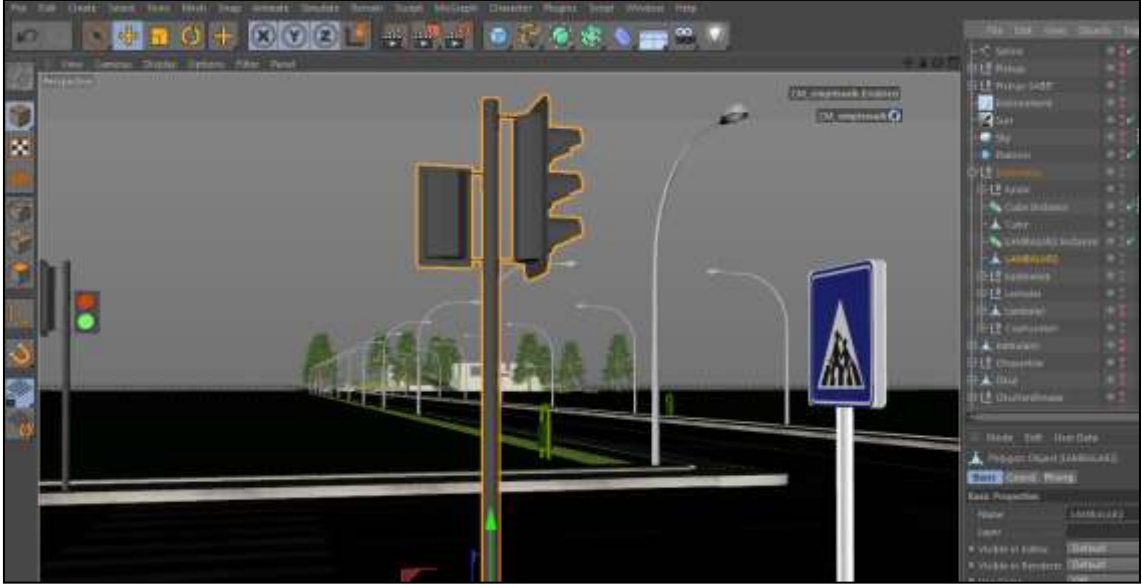


Resim 4.1. Kroki hazırlama ekranı

Kroki Ek-4’de gösterilmiştir.

4.1.5. Modelleme

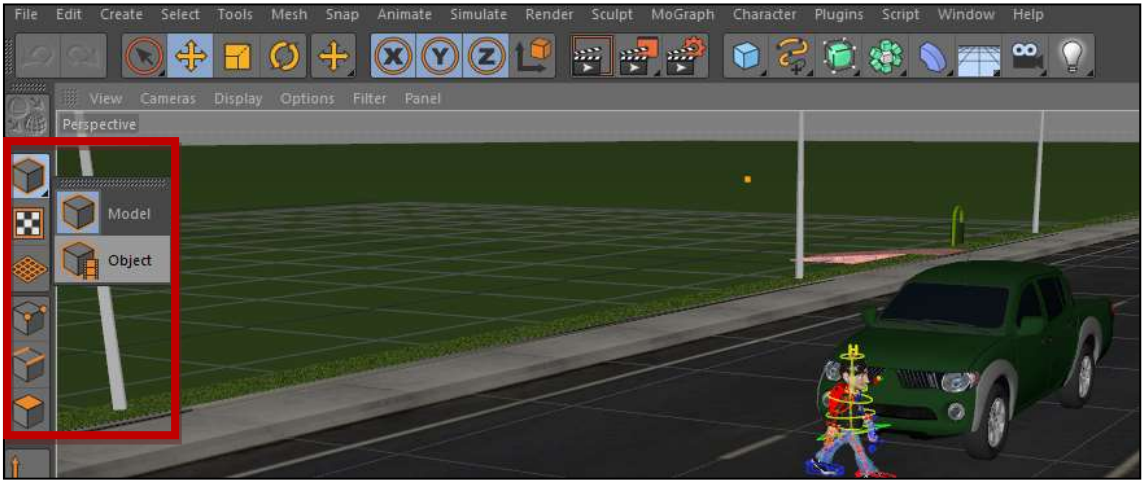
Üç boyutlu animasyon ortamını gerçeğe en yakın bir şekilde tasarlamak için beş farklı ev, iki farklı bina, bir taşıt, kaldırım, yol, üst geçit, park alanı, ışıklı trafik cihazı, çöp kovası, sokak lambası ve trafik levhası Cinema 4D ile modellenmiştir. Cinema 4D tasarım ekranı Resim 4.2’de gösterilmiştir.



Resim 4.2. Cinema 4D tasarım ekranı

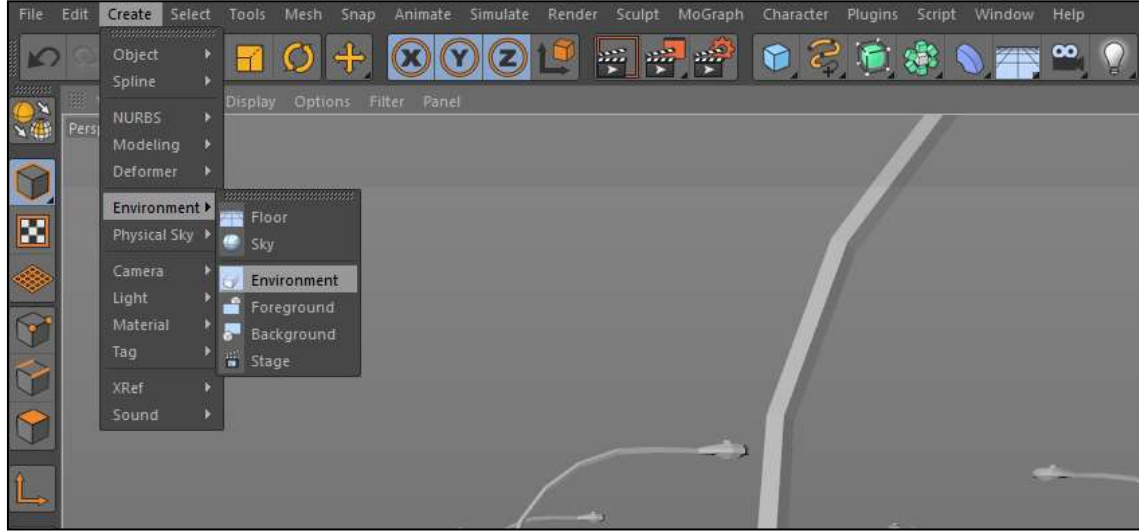
Modellerin birbirlerine göre boyut uygunluğuna dikkat edilmiştir. Uygun boyuta getirilen her bir model x,y ve z ekseninde belirtilen yerine kroki göz önünde bulundurularak yerleştirilmiştir. Aynı modelden birden fazla olması gereken durumlarda ise modeller kopyalanarak kullanılmıştır.

Ayrıntılı çizim ve düzenleme gereken durumlarda Model Mode, Point Mode, Edges Mode ve Polygon Mode kullanılmıştır. Resim 4.3'te çizim ve düzenleme modları gösterilmiştir. Nesnelerin odak noktalarını düzenlemek için Axis Modification özelliğinden yararlanılmıştır.



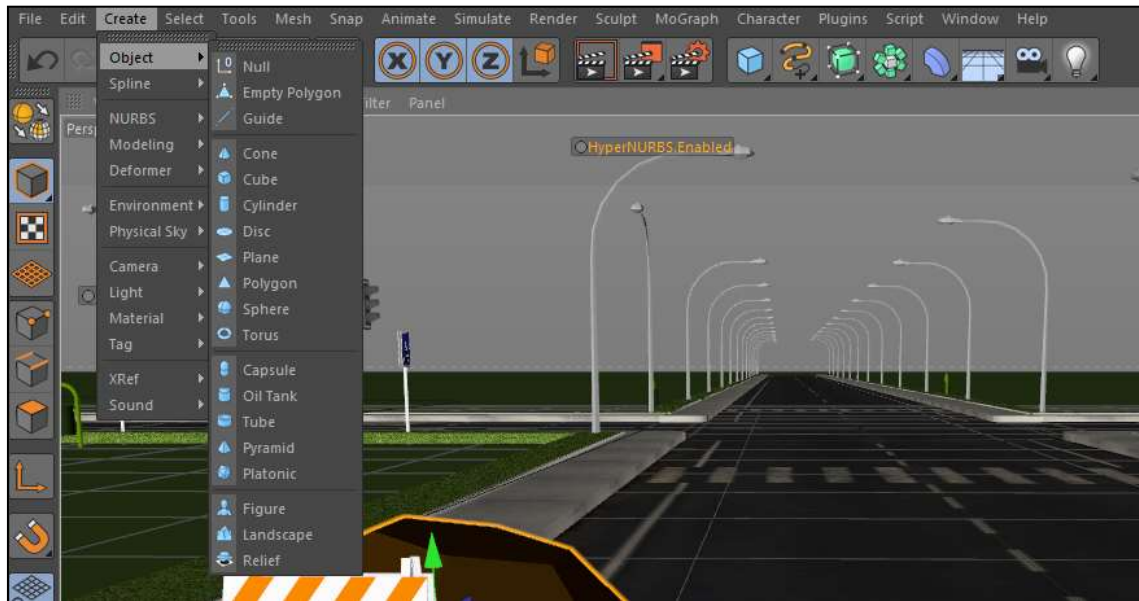
Resim 4.3. Cinema 4D'de çizim ve düzenleme modları

Çevre etkisi Create-Environment-Environment özelliği ile gökyüzü ise Create-Environment-Sky özelliği ile oluşturulmuştur. Resim 4.4'te çevre etkisi oluşturma gösterilmiştir.



Resim 4.4. Cinema 4D'de çevre etkisi oluşturma

Create-Object-Platonic özelliği ile yol çalışmasını ifade eden toprak kitlesi modeli yapılmıştır. Zemin, nesnelerin bulunduğu alanın daha fazlasını kapsayacak şekilde Create-Object-Plane kullanılarak yapılmıştır. Resim 4.5'te zemin ve nesne oluşturma gösterilmiştir.



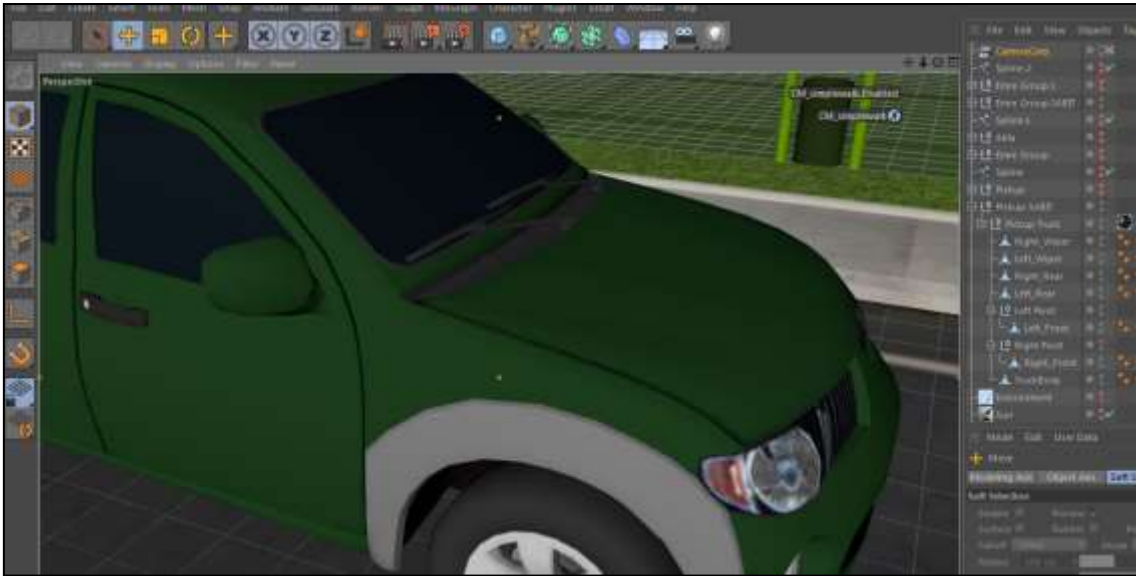
Resim 4.5. Cinema 4D'de zemin ve nesne oluşturma

Ev ve binaların duvarları Create-Object-Cube özelliği yardımıyla eni, uzunluğu ve yüksekliği belirtilerek oluşturulmuştur. Scale, Rotate ve Move tool kullanılarak ev şekli elde edilmiştir. Çatılar uçları birleştirilen çapraz yönlü Plane Objeleri ile modellenmiştir. Resim 4.6’da ev ve bina modelleri gösterilmiştir.



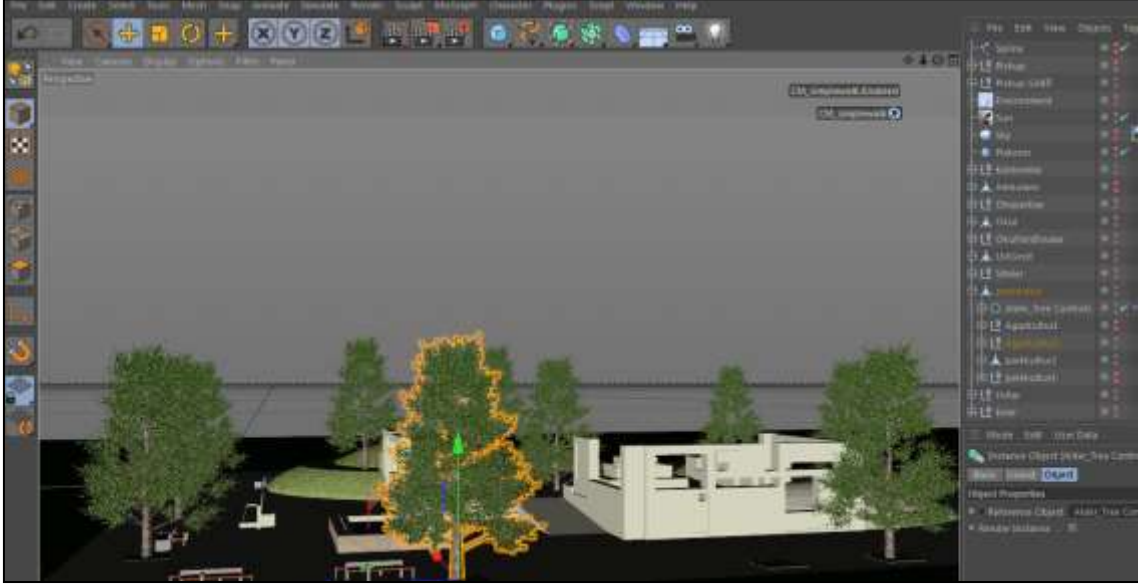
Resim 4.6. Cinema 4D’de ev ve bina modelleri

Kaldırım, yol ve üst geçit çeşitli duvar modelleri kullanılarak benzer biçimde oluşturulmuştur. Taşıt modellemeye başlamadan önce modeli yapılacak taşıtın üstten, yandan ve önden görünümlü referans çizimleri üç boyutlu ortama uygun şekilde yerleştirilmiştir. Dış yüzey için Edges Mode ve Polygon Mode seçilerek poligonlar çoğaltılmıştır. Resim 4.7’de animasyonda kullanılan bir taşıtın modeli gösterilmiştir.



Resim 4.7. Cinema 4D’de taşıt modeli

Park alanlarında bulunan ağaçlar Cinema 4D model kütüphanesinden seçilip yerleştirilmiştir. Park alanı içerisindeki çimli tümsek alan iç içe geçirilmiş küreler şeklinde Create-Object-Sphere ile yapılmıştır. Resim 4.8’de park alanı modeli gösterilmiştir.



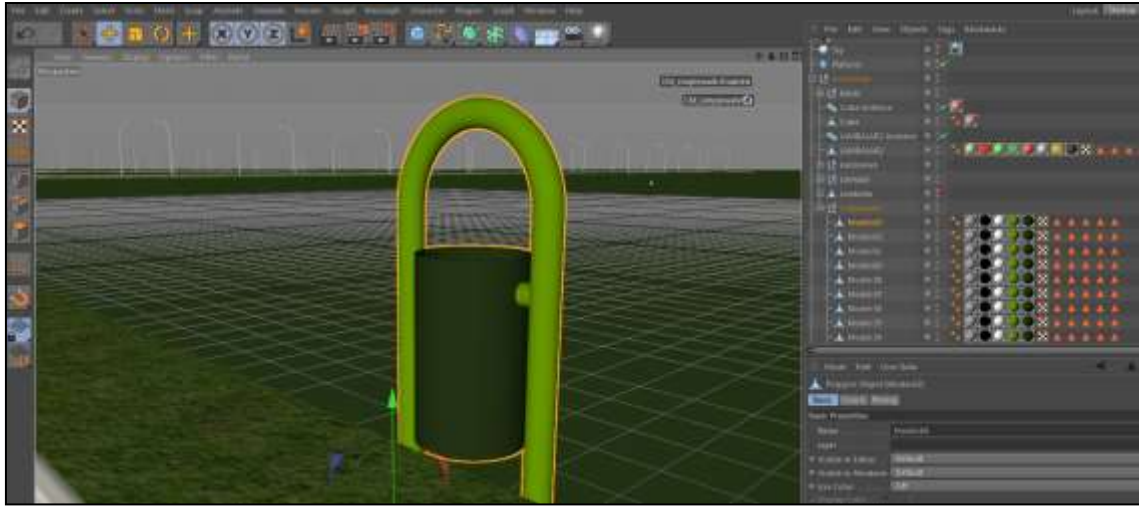
Resim 4.8. Cinema 4D’de park alanı modeli

Işıklı trafik cihazı ve sokak lambası modelleri birbirine benzer şekilde modellenmiştir. Create-Object-Cylinder ile gövde oluşturulmuştur. Sokak lambasında farklı olarak gövde Scale Tool ile uzatılmıştır. Polygon Mode seçilerek üst yüzey 90 derece dik konuma getirilerek 15 cm sağa taşınmıştır. Lamba kısmı Create-Object-Capsule ile yapılmıştır. Resim 4.9’da sokak lambası modeli gösterilmiştir.



Resim 4.9. Cinema 4D'de sokak lambası modeli

Çöp kovasının ayak kısmı iki ucu aynı yöne bakacak şekilde bükülen bir silindirden oluşmaktadır. Create-Object-Cylinder ile oluşturulmuştur. Trafik levhaları ise dörtgen ve üçgen Plane Objeler ile elde edilmiştir. Resim 4.10'da çöp kovası modeli gösterilmiştir.



Resim 4.10. Cinema 4D'de çöp kovası modeli

4.1.6. Doku atama

Modelleme işlemi tamamlandıktan sonra her bir modele doku atama işlemi yapılmıştır. Resim 4.11'de doku atama ekranı gösterilmiştir. Doku atama yapılırken dikkat edilecek husus poligon seçimidir. Bir doku Model Mode ile modelin tamamına da uygulanabilir, Plygon Mode ile farklı poligon gruplarına da uygulanabilir.

Modelin tamamına veya poligonlara doku atamak için Material Manager panelinde Create-New Material yöntemi ile tüm modellerin doku materyalleri oluşturulmuştur. Material Manager panelindeki dokular sürükle bırak yöntemi kullanılarak, ilgili objenin Tags kısımlarına bırakılmıştır.

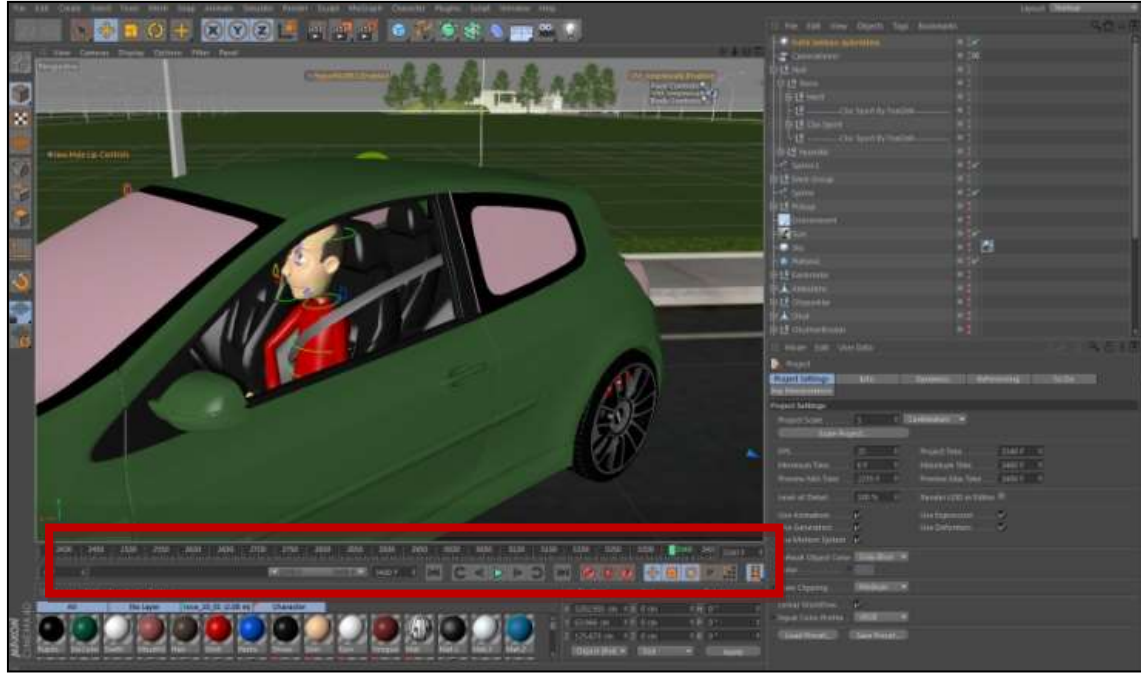


Resim 4.11. Cinema 4D doku atama ekranı

4.1.7. Animasyon oluşturma

Animasyonun anahtar karelerini oluşturulmadan önce her bir hareketin sahip olması gereken kare sayıları belirlenmiştir.

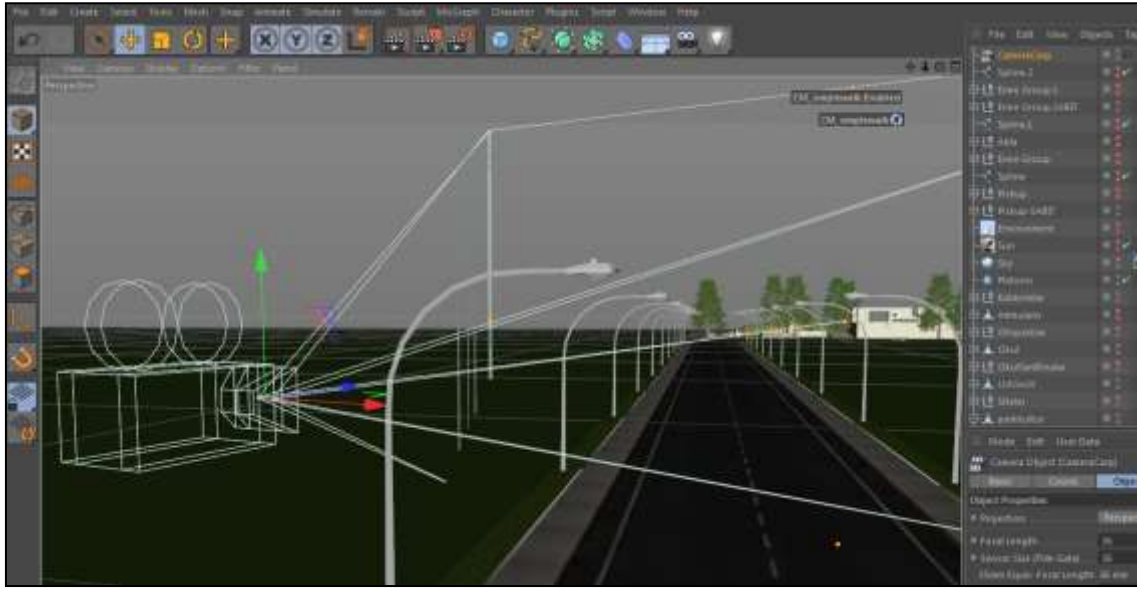
Hareketli animasyon oluşturmak için Timeline paneli kullanılmıştır. Resim 4.12’de animasyon oluşturma paneli gösterilmiştir. Akima Tool ile referans yollar çizilerek nesnelerin bu çizgileri takip etmesi sağlanmıştır. Nesnelerin konum, boyut ve bakış açıları anahtar karelere kaydedilmiştir.



Resim 4.12. Cinema 4D animasyon oluşturma ekranı

4.1.8. Kamera hareketleri oluşturma

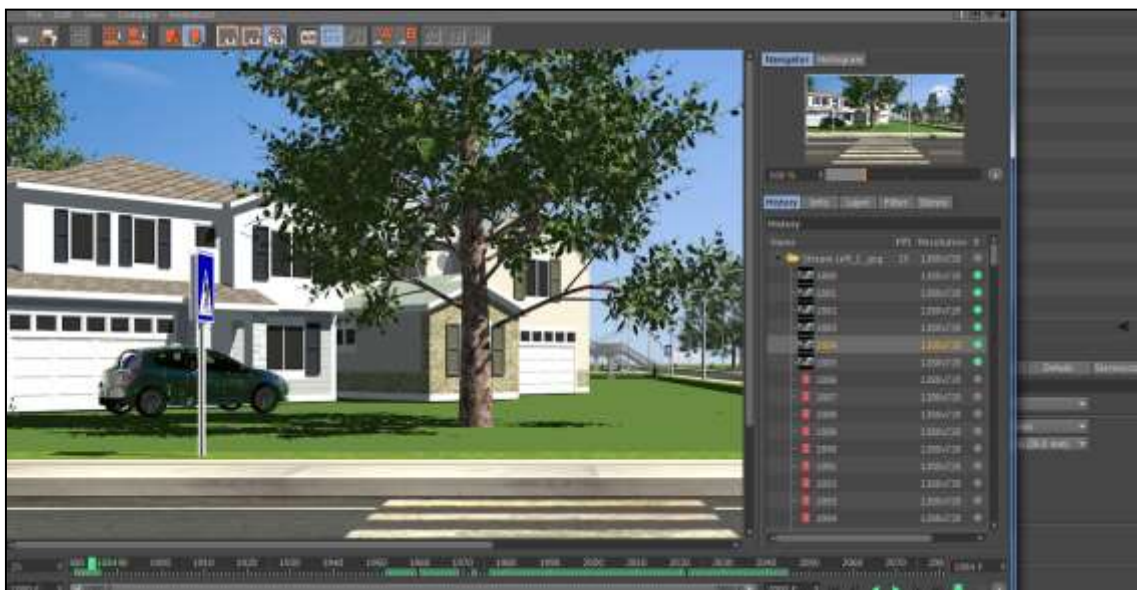
Animasyon kamera hareketleri ile desteklenmiştir. Create-Camera-Stereo Camera özelliği kullanılarak stereoskopik kamera oluşturulmuştur. Resim 4.13'deki gibi öncelikle kamera, hareketin başlayacağı konuma yerleştirilmiştir. Timeline panelinde anahtar kareler oluşturularak kameraların konumları ve bakış açıları kaydedilmiştir. Proje ayarları panelindeki FPS (saniyedeki kare sayısı) değeri 25 olarak ayarlanmıştır.



Resim 4.13. Cinema 4D’de kamera hareketleri oluşturma

4.1.9. Render işlemi

Kamera hareketi tamamlanmış sahneler render işleminden geçirilerek her bir kare bilgisayarın depolama birimine jpg uzantılı dosyalar halinde kaydedilmiştir. Resim 4.14’te render ekranı gösterilmiştir. Render Settings paneli kullanılarak çözünürlük 1280x720 olarak ayarlanmıştır. Stereoscopy sekmesindeki “Calculate Stereoscopic Images” özelliği “Individual Channels” olarak seçilmiştir. Stereoskopik kameranın sağ ve sol objektifinden alınan görüntüler bakış açılarına göre hesaplanarak depolama birimine kaydedilmiştir.



Resim 4.14. Cinema 4D’de render ekranı

4.1.10. Görsel efekt işlemi ve Anaglif görüntü elde etme

Bu aşamada stereoskopik resim karelerinden anaglif görüntü elde etmek için farklı yöntemler kullanılabilir. Bu araştırma için kullanılan yöntem, Resim 4.15'te belirtildiği üzere görüntü çiftlerinin kenar kenara gelecek şekilde üst üste veya yan yana yerleştirilmesine dayanıyor.

Render işlemi ile oluşan 1280x768 pixel ebatlı jpg uzantılı resim dosyaları Adobe After Effects programının medya kütüphanesine sekans olarak eklenmiştir. 1280x1440 pixel ebatlarında bir kompozisyon oluşturulmuş ve görüntü çiftleri kenar kenara gelecek şekilde üst üste yerleştirilmiştir. Her bir sahne render yapılarak wmv formatında kaydedilmiştir. Bu yöntem ile oluşturulan görüntüler stereoskopik oynatıcı yazılımlar veya 3D televizyonlar aracılığıyla üç boyutlu olarak izlenebilir.



Resim 4.15. Adobe After Effects'de birinci yöntem ile anaglif görüntü elde etme

Bu yöntem aynı zamanda en kullanışlı yöntemlerden biridir. Çünkü sıkıştırmadan kaynaklı renk ve ışık kaybı en aza indirgenmiş olur. Ayrıca stereoskopik oynatıcı yazılım yardımıyla farklı anaglif gözlüklere uygun ve hatta diğer stereo görüntüleme tekniklerine uygun izlemeler de yapılabilmektedir.

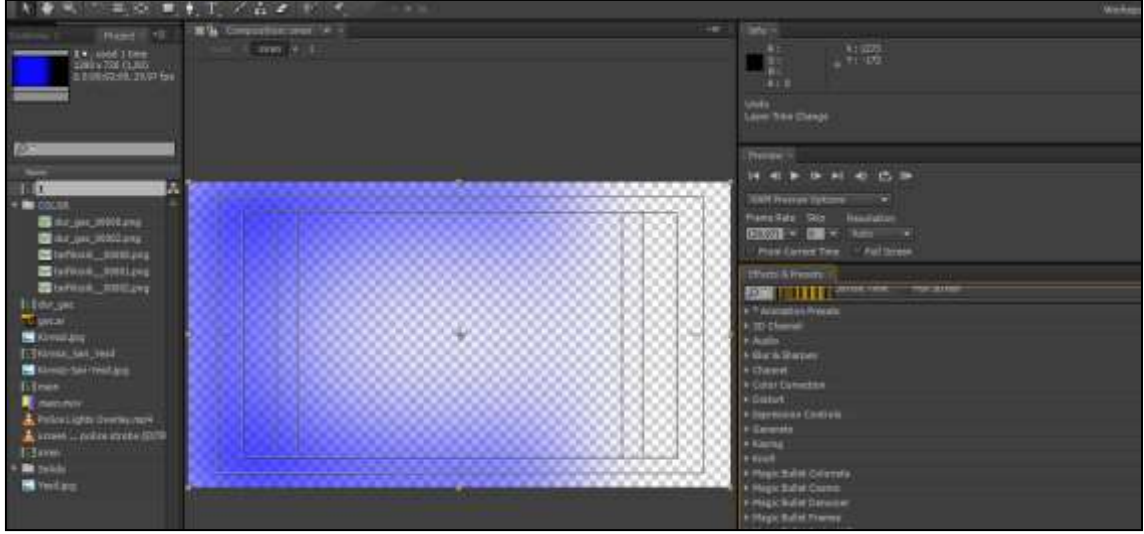
Resim 4.16'da belirtilen farklı bir yöntemde stereoskopik resimlerden anaglif görüntü oluşturmak için Color Mixer özelliği kullanılmıştır. Katmansal yapıya göre sol görüntü üste, sağ görüntü ise alta yerleştirilmiştir. Her iki görüntünün de sahnede gözükmesi

için üstte bulunan görüntünün alpha değeri %100'den %50'ye düşürülmüştür. Üstteki görüntünün Color Mixer ayarı Red-Green değeri 70, Red-Blue değeri 30 yapılmıştır. Alttaki görüntünün Color Mixer ayarı Green-Green değeri 100, Blue-Blue değeri 110 yapılmıştır. Bu işlem sonucunda oluşan anaglif görüntü Kırmızı-Cam Böceği (Red-Cyan) gözlük kullanılarak üçüncü boyut algısıyla birlikte izlenebilmektedir.



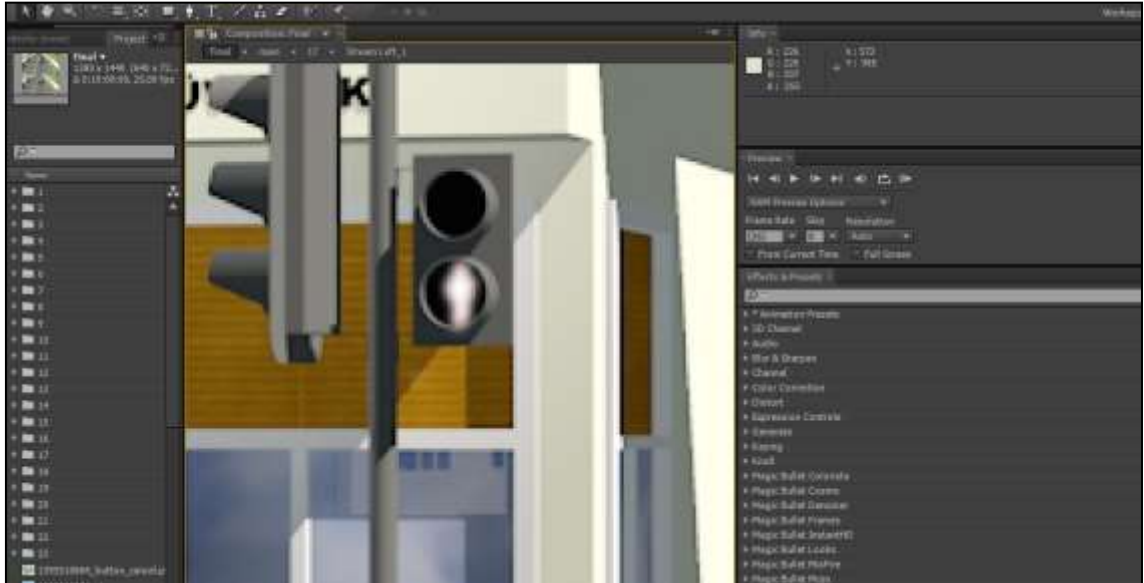
Resim 4.16. Adobe After Effects'de ikinci yöntem ile anaglif görüntü elde etme

Trafikte geçiş üstünlüğünü anlatan sahnedeki ambulansın siren lambası etkisini sağlamak için Resim 4.17'de gösterildiği üzere, ekranın tamamını kaplayacak şekilde birer kare süreyle gelip giden Linear Gradient efekti uygulanmış saydam kırmızı ve mavi katmanlar yerleştirilmiştir.



Resim 4.17. Adobe After Effects’de ambulans ışığı etkisi oluşturma

Işıklı trafik işaret cihazlarının lambalarının renkleri Optical Flare kullanılarak beyaz, sarı ve yeşil ışıklar şeklinde parlatılmıştır. Resim 4.18’de gösterilen kırmızı trafik işaretinde, kırmızı yerine beyaz kullanılmasının sebebi anaglif gözlüklerin kırmızı ve cam böceği renklerini filtreliyor olmasıdır. Bu da izleme aşamasında kırmızı ve cam böceği renklerinin gözükmeyeceği anlamına gelmektedir. Bu durum anaglif yöntemin getirdiği dezavantajlardan biridir. Sınırlılıklar kısmında da dile getirilmiştir.



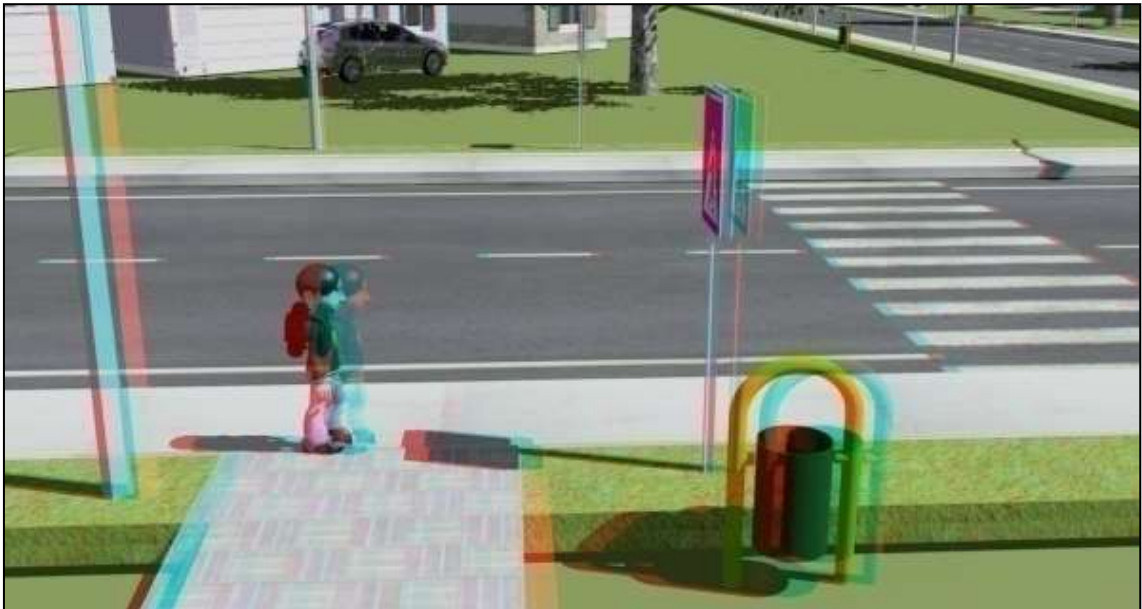
Resim 4.18. Adobe After Effects’de kırmızı trafik işaretinin beyaz yapılması

Oluşan stereoskopik sahnelere Effects panelindeki Hue-Saturation özelliği ile renk ayarı yapılmıştır. Işık kaybını en aza indirmek amacıyla parlaklık artırılmıştır. Effects

panelindeki Magic Bullet-Looks ile maskeleye ve renk dzeneni oluşturulmuştur. Effects Controls paneli kullanılarak ayrıntılı gorsel etkileme ayarları yapılmıştır. Oluşan iki boyutlu animasyon gorsuntuyu Resim 4.19'dan, uę boyutlu animasyon gorsuntuyu de Resim 4.20'den gozlemleyebilirsiniz.



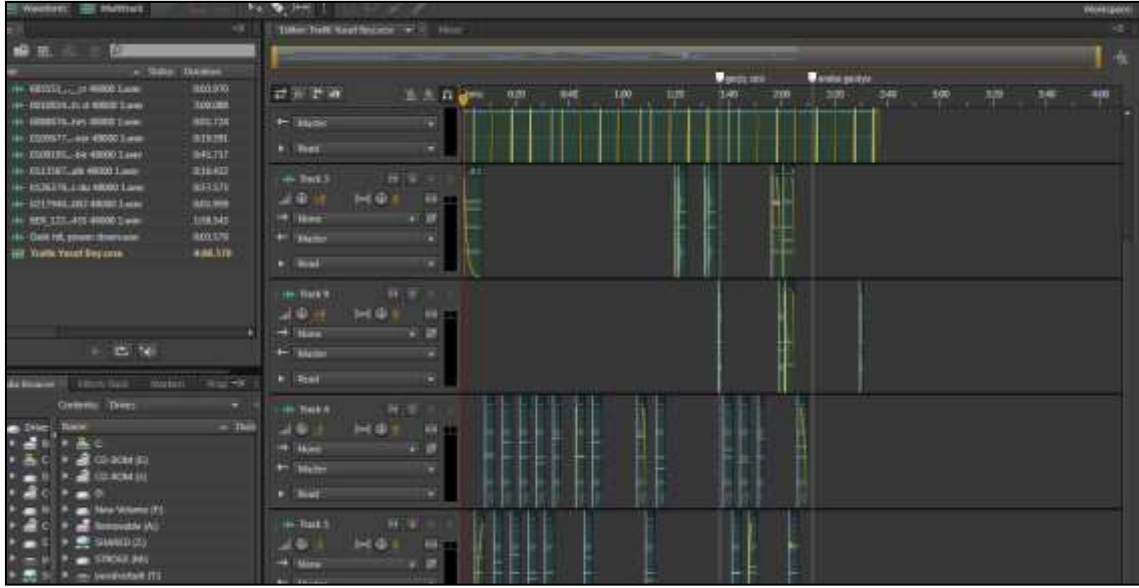
Resim 4.19. Hazırlanan uę boyutlu animasyon filminden bir gorsuntu



Resim 4.20. Hazırlanan uę boyutlu animasyon filminden anaglif bir gorsuntu

4.1.11. Ses tasarımı

Doğal çevre sesleri ve trafikte duyulması muhtemel olan ses etkileri üç boyutlu ortam göz önünde bulundurularak yerleştirilmiştir. Ses etkileri montajı Adobe Audition programında yapılmıştır. Resim 4.21’de görüldüğü üzere her bir ses etkisi ilgili animasyon konumuna yerleştirilmiştir. Nesnelerin kameraya uzaklık ve yön bilgileri dikkate alınarak ses şiddetleri ve kanal ayarları yapılmıştır.

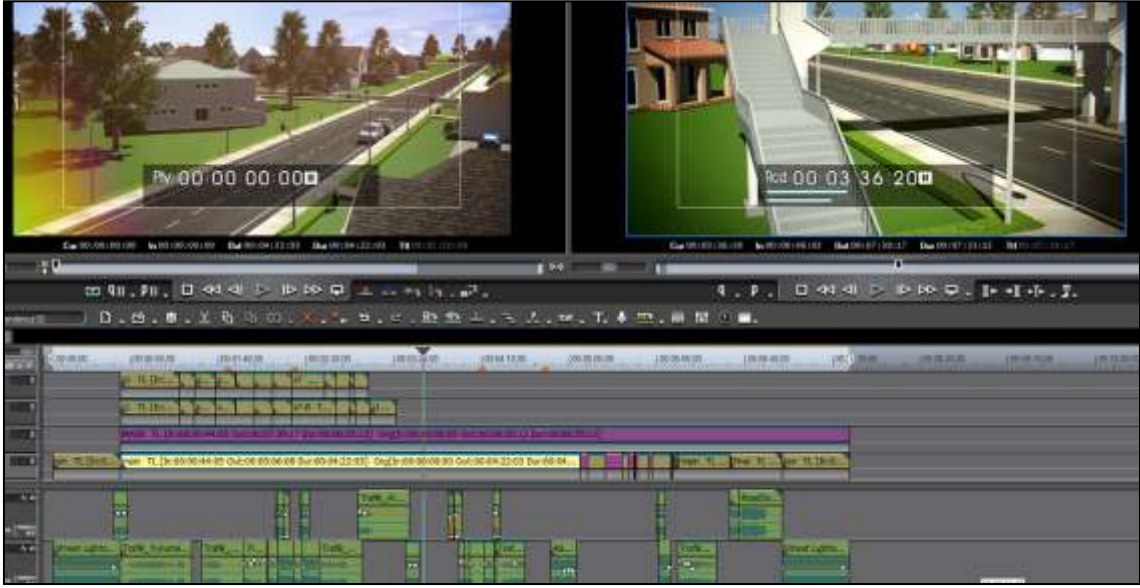


Resim 4.21. Adobe Audition’da ses tasarımı işlemi

Animasyon filminin metni, dış seslerden izole edilmiş spiker odasında mikrofon yardımıyla seslendirilmiştir. Metin seslendiricisi ilköğretim öğrencilerinin yaş seviyelerine uygun olarak hikâyemsi ses tonu kullanmıştır. Bilgisayara aktarılan spiker sesi senaryoya göre ilgili animasyon kısımlarına yerleştirilmiştir.

4.1.12. Kurgu ve montaj

Elde edilen görüntü ve ses materyalleri senaryoya göre trafik eğitimine uygun olarak sıralanmıştır. Resim 4.20’de Edius programında sahnelerin gereksiz kısımları atılmış bazı kısımlar ise anlam bütünlüğünü oluşturma amacıyla tekrarlanmıştır. Video ve seslerin hızları ve süreleri düzenlenmiştir. Ses düzeyleri normal işitme düzeyine getirilmiştir. Animasyon filmi video halinde render edilerek bilgisayarın depolama birimine kaydedilmiştir.



Resim 4.22. Edius’da video ve ses kurgulama işlemi

Hazırlanan üç boyutlu anaglif animasyon filmi çoğunluğu eğitim teknolojisi alanında çalışan uzmanların ve ders öğretmenlerinin görüşüne sunulmuştur. Görüş ve öneriler doğrultusunda ilgili filmde bir takım düzenlemeler ve eklemeler yapılmıştır.

4.2. Yöntem

Elde edilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin trafik eğitimine katkısını belirlemek için öğrenci, öğretmen ve öğretmen adaylarına özel görüş formları uzman ve öğrenci katkılarıyla hazırlanmıştır.

Öğrenci Görüşleri Formu Ek-5’de, Öğretmen Görüşleri Formu Ek-6’te, Öğretmen Adayı Görüşleri Formu Ek-7’te gösterilmiştir.

30 adet anaglif gözlük yardımıyla denek öğrencilerine ve sınıf öğretmenlerine bir ders saati süresince uygulama yapılmıştır. Animasyon filminin toplam süresi altı buçuk dakikadır. Uygulama başlamadan önce deneklere bilgi konuşması yapılmıştır. Gözlükler öğrenci ve öğretmenlere dağıtıldıktan sonra animasyon filmi bilgisayar, hoparlör ve projeksiyon yardımıyla kesintisiz bir şekilde izletilmiştir. Resim 4.23’te yapılan ilk izleme gösterilmiştir.



Resim 4.23. Geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filmi uygulanmasında ilk izleme

Sadece filmi izlemek eğitim açısından yeterli görülmediğinden ilk izlemenin ardından trafik kurallarının üzerinde durularak, soru cevap yöntemi kullanılarak ve öğrenci öğretmen etkileşimleri kullanılarak animasyon filmi tekrar izletilmiştir. Resim 4.23'te yapılan ikinci izleme gösterilmiştir.



Resim 4.24. Geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filmi uygulanmasında 2. izleme

Dersin sonunda deneklere görüş formları uygulanmıştır. Toplamda 225 öğrenci, 21 öğretmen ve 16 öğretmen adayına uygulama yapılmıştır. Araştırmanın öğretmen adaylarına uygulanmasında ders anlatımı yapılmamış, bilgilendirme, film izleme ve görüş formu uygulaması yapılmıştır.

Öğrenci görüş formunda 15 adet soru mevcuttur. Bu soruların ilk 13 adedi Trafik Güvenliği dersine ait kazanımları kapsamaktadır ve geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin derse katkısına yöneliktir.

Öğretmen ve öğretmen adaylarının görüş formlarında 10 adet soru mevcuttur. İlk 5 soru geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin eğitimde kullanılabilirliğine yöneliktir. Diğer 5 soru ise geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin uygulanabilirliğine yöneliktir.

4.3. Verilerin Çözümü ve Yorumlanması

Uygun istatistik teknikler kullanılarak araştırma ile ilgili elde edilen veriler analiz edilmiş, daha sonra çizelgeler oluşturularak yorumlanmıştır. Öğrenci, öğretmen ve öğretmen adaylarının görüşlerinin yorumlanması için frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri kullanılmıştır. Öğretmen ve öğretmen adaylarının geliştirilen materyalin eğitimde kullanılabilirliğine ve uygulanabilirliğine yönelik görüşleri ise çizelgeler haline getirilerek yorumlanmıştır.

5. BULGULAR VE YORUM

Araştırma ile ilgili elde edilen veriler uygun istatistik teknikler kullanılarak analiz edilmiş, çizelgeler oluşturularak açıklanmış ve yorumlanmıştır. Geliştirilen üç boyutlu animasyon filmi gözlükler yardımıyla izletildikten sonra uygulanan öğrenci, öğretmen ve öğretmen adayları görüş formlarının sonuçları değerlendirilmiştir.

5.1. Öğrenci Görüşleri

Araştırmanın birinci alt amacı olan İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filmine ilişkin öğrenci görüşlerinin değerlendirmesi yapılmıştır. Öğrencilerden 15 adet görüş alınmıştır. Çizelge 5.1’de görüşlere ilişkin frekans (f), yüzde (%), aritmetik ortalama (\bar{x}) ve standart sapma (ss) değerleri, Şekil 5.1’de aritmetik ortalamalara ilişkin grafik verilmiştir.

Çizelge 5.1. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filmine ilişkin öğrencilerin genel yaklaşımları

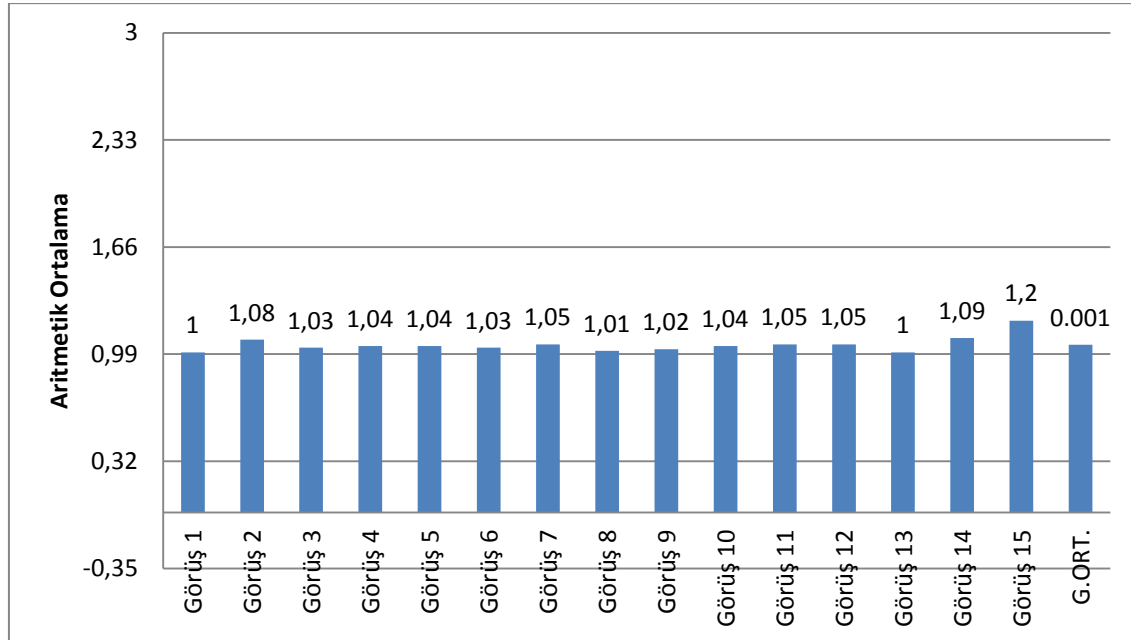
| Genel Görüşler | 1 | | 2 | | 3 | | N | \bar{x} | Ss |
|--|------|-------|-------|-----|------------|-----|-----|-----------|------|
| | Evet | | Hayır | | Bilmiyorum | | | | |
| | f | % | f | % | f | % | | | |
| Trafikte en önemli şeyin insan hayatı olduğunu öğrendim. | 225 | 100,0 | - | - | - | - | 225 | 1,00 | ,000 |
| Yaya olarak en güvenli yolu tercih etmem gerektiğini öğrendim. | 212 | 94,2 | 9 | 4,0 | 4 | 1,8 | 225 | 1,08 | ,325 |
| Yayaların kaldırımlardan yürümeleri gerektiğini öğrendim. | 220 | 97,8 | 3 | 1,3 | 2 | ,9 | 225 | 1,03 | ,219 |
| Yaya ve okul geçitlerinde karşıya geçiş kurallarını öğrendim. | 220 | 97,8 | 2 | ,9 | 3 | 1,3 | 225 | 1,04 | ,247 |
| Duran taşıtların arkasından karşıya geçmemem gerektiğini öğrendim. | 218 | 96,9 | 5 | 2,2 | 2 | ,9 | 225 | 1,04 | ,238 |
| Emniyet kemeri kullanmanın önemi öğrendim. | 221 | 98,2 | 2 | ,9 | 2 | ,9 | 225 | 1,03 | ,210 |
| Trafik kazalarına sebep olabilecek hataları öğrendim. | 217 | 96,4 | 4 | 1,8 | 4 | 1,8 | 225 | 1,05 | ,294 |
| Üst geçit ve alt geçitleri kullanmam gerektiğini öğrendim. | 223 | 99,1 | 1 | ,4 | 1 | ,4 | 225 | 1,01 | ,149 |
| Yol çalışması olan yerlerden dikkatlice geçmem gerektiğini öğrendim. | 221 | 98,2 | 3 | 1,3 | 1 | ,4 | 225 | 1,02 | ,175 |
| Ambulanslara ve itfaiyelere yol vermenin önemini öğrendim. | 219 | 97,3 | 4 | 1,8 | 2 | ,9 | 225 | 1,04 | ,229 |
| Işıklı trafik işaret cihazı kurallarını öğrendim. | 218 | 96,9 | 2 | ,9 | 5 | 2,2 | 225 | 1,05 | ,309 |
| Trafik levhalarının anlamlarını öğrendim. | 216 | 96,0 | 7 | 3,1 | 2 | ,9 | 225 | 1,05 | ,254 |
| Trafik kurallarına uymadığımda neler olabileceğini öğrendim. | 225 | 100,0 | - | - | - | - | 225 | 1,00 | ,000 |
| Bu çalışma ile yapılan trafik eğitimi eğlencelidir. | 211 | 93,8 | 7 | 3,1 | 7 | 3,1 | 225 | 1,09 | ,384 |
| Bu çalışma ile trafik kurallarını öğrenmek kolaydır. | 194 | 86,2 | 18 | 8,0 | 13 | 5,8 | 225 | 1,20 | ,524 |

Evet (1) 1.00-1.66

Hayır (2) 1.67-2.33

Bilmiyorum (3) 2.34-3.00

Çizelge 5.1'e göre İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filmine ilişkin öğrencilerin % 86,2'si ile % 100'ü "Evet" diyerek çalışmaya yönelik görüşleri olumludur.



| | | |
|------------|-----|-----------|
| Evet | (1) | 1.00-1.66 |
| Hayır | (2) | 1.67-2.33 |
| Bilmiyorum | (3) | 2.34-3.00 |

Şekil 5.1. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filmine ilişkin öğrencilerin genel görüşleri

Şekil 5.1'e göre öğrencilerin yaklaşımları aritmetik ortalamalar açısından değerlendirildiğinde ise genel ortalamanın 1.048 değerle "Evet" kategorisinde yer aldığı ve öğrencilerin Trafik Güvenliği dersine yönelik hazırlanan üç boyutlu anaglif animasyon filmi uygulamasına genel açıdan tam olarak olumlu yaklaştıkları görülmektedir. Ortalamalar ayrı ayrı incelendiğinde de öğrencilerin tüm maddelere verdikleri cevapların "Evet" kategorisinde yer aldığı gözlenmektedir. Yani öğrencilerin Trafik Güvenliği dersine yönelik hazırlanan üç boyutlu anaglif animasyon filmi uygulaması ile belirlenen kazanımların tamamını öğrendiğini, yapılan trafik eğitiminin eğlenceli olduğunu ve trafik kurallarını öğrenmenin kolay olduğunu düşünüyor.

5.2. Öğretmenlerin Geliştirilen Materyalin Eğitimde Kullanılabilirliğine İlişkin Görüşleri

Araştırmanın ikinci alt amacı olan İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin eğitimde kullanılabilirliğine ilişkin öğretmen görüşlerinin değerlendirmesi yapılmıştır. Öğretmenlerden 5 adet görüş alınmıştır. Çizelge 5.2’de görüşlere ilişkin frekans (f), yüzde (%), aritmetik ortalama (\bar{x}) ve standart sapma (ss) değerleri, Şekil 5.2’de aritmetik ortalamalara ilişkin grafik verilmiştir.

Çizelge 5.2. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin eğitimde kullanılabilirliğine ilişkin öğretmenlerin genel yaklaşımları

| Genel Görüşler | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | N | \bar{x} | Ss |
|---|-----------------|---|--------------|-----|------------|------|-------------|------|----------------|------|----|-----------|------|
| | K. Katılmıyorum | | Katılmıyorum | | Kararsızım | | Katılıyorum | | K. Katılıyorum | | | | |
| | f | % | F | % | f | % | f | % | f | % | | | |
| Öğrencilere trafik bilinci kazandırdı | - | - | - | - | 2 | 9,5 | 4 | 19,0 | 15 | 71,5 | 21 | 4,62 | ,669 |
| Öğrencilerin trafik levhalarını öğrenmesini sağladı | - | - | - | - | 1 | 4,8 | 9 | 42,9 | 11 | 52,4 | 21 | 4,48 | ,602 |
| Öğrencilerin trafik eğitimine tutumlarını olumlu etkiledi | - | - | - | - | 3 | 14,3 | 4 | 19,0 | 14 | 66,7 | 21 | 4,52 | ,750 |
| Trafik eğitimi açısından yararlı bir çalışmadır | - | - | 1 | 4,8 | 1 | 4,8 | 5 | 23,8 | 14 | 66,7 | 21 | 4,52 | ,814 |
| Başka derslere de uyarlanabilir | - | - | 1 | 4,8 | 1 | 4,8 | 8 | 38,1 | 11 | 52,4 | 21 | 4,38 | ,805 |

Kesinlikle Katılmıyorum (1) 1.00-1.80

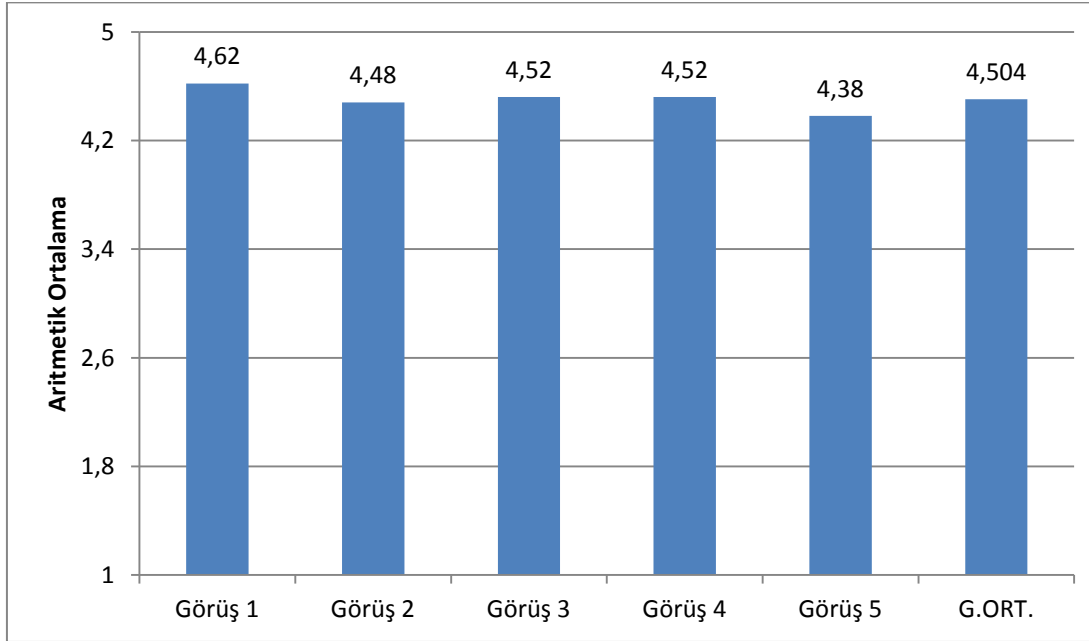
Katılmıyorum (2) 1.81-2.60

Kararsızım (3) 2.61-3.40

Katılıyorum (4) 3.41-4.20

Kesinlikle Katılıyorum (5) 4.21-5.00

Çizelge 5.2'ye göre öğretmenlerin toplamda % 95,5'ü ile toplamda % 85,7'si “Kesinlikle Katılıyorum” ve “Katılıyorum” diyerek İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin eğitimde kullanılabilirliğine yönelik görüşleri olumludur.



| | | |
|-------------------------|-----|-----------|
| Kesinlikle Katılmıyorum | (1) | 1.00-1.80 |
| Katılmıyorum | (2) | 1.81-2.60 |
| Kararsızım | (3) | 2.61-3.40 |
| Katılıyorum | (4) | 3.41-4.20 |
| Kesinlikle Katılıyorum | (5) | 4.21-5.00 |

Şekil 5.2. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin eğitimde kullanılabilirliğine ilişkin öğretmenlerin genel görüşleri

Şekil 5.2'ye göre öğretmenlerin yaklaşımları aritmetik ortalamalar açısından değerlendirildiğinde genel ortalamanın 4.504 değerle “Kesinlikle Katılıyorum” kategorisinde yer aldığı ve öğretmenlerin Trafik Güvenliği dersine yönelik hazırlanan üç boyutlu anaglif animasyon filmi uygulamasına genel açıdan tam olarak olumlu yaklaştıkları görülmektedir. Ortalamalar ayrı ayrı incelendiğinde de öğretmenlerin tüm maddelere verdikleri cevapların “Kesinlikle Katılıyorum” kategorisinde yer aldığı gözlenmektedir. Yani öğretmenler, Trafik Güvenliği dersine yönelik hazırlanan üç boyutlu anaglif animasyon filmi uygulaması ile öğrencilerin trafik bilinci kazandığını, trafik levhalarının anlamlarını öğrendiklerini, trafik eğitimine karşı tutumlarının olumlu

etkilendiğini, bu uygulamanın trafik eğitimi açısından yararlı olduğunu ve başka derslere de uyarlanabileceğini düşünüyor.

5.3. Öğretmenlerin Geliştirilen Materyalin Uygulanabilirliğine İlişkin Görüşleri

Araştırmanın üçüncü alt amacı olan İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmenlerin görüşleri aşağıda verilmiştir. Öğretmenlere 5 adet soru sorulmuştur.

Çizelge 5.3. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmenlerin görüşleri

| Sorular | Öğretmenlerin görüşleri |
|--|---|
| Bu çalışmanın hoşunuza giden yönleri nelerdir? | <ul style="list-style-type: none"> - Filmde kullanılan animasyon karakteri çocukların ilgisini çekti. - Kullanılan konuşma sesi çocuk eğitimi için uygun bir ses. - Öğrencileri çalışmanın üç boyutlu olduğunu anlayınca ve gözlüklerle izlendiğini görünce çok sevindiler. - Kısa sürede birçok kazanımı veriyor olması güzel bir özellik. Gayet iyi bir çalışma oldu. - Çok güzel bir animasyon olmuş. - Başarılı bir çalışma oldu. |
| Bu çalışmanın hoşunuza gitmeyen bir yönü var mı? Varsa nelerdir? | <ul style="list-style-type: none"> - Sınıfın teknik yetersizliğinden dolayı görüntüde ikilik oluştu. - Işık ve renk az. - Görüntü net değil. Konular arası bağlantılar zayıf. - Uygulamanın ardından değerlendirme soruları olmadığından eğitim eksik kalmış. |

Çizelge 5.3. (Devam) İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmenlerin görüşleri

| Sorular | Öğretmenlerin görüşleri |
|--|--|
| Bu çalışma hangi kolaylıkları sağladı? | <ul style="list-style-type: none"> - Bu çalışma öğrencilerin derse ilgisini arttırdı. - Ders süresi kullanımını çok kolaylaştırdı. - Trafik kurallarının üç boyutlu görsel bir şekilde anlatılması öğrencilerin derse adaptasyonunu sağladı. - Öğrencilerin trafik eğitimine karşı ilgisini artırdı. - İçerikteki kazanım sayısının fazla olması öğrenim açısından çok iyi oldu. - Film etkileyiciydi. Öğrencilerin derse katılımını çok arttırdı. - En büyük artısı kısa zamanda birçok kazanımı öğretiyor olması. |
| Bu çalışmayı uygularken karşılaşılan zorluklar nelerdir? | <ul style="list-style-type: none"> - Üç boyutlu gözlüklerden dolayı öğrencinin ilgisinin toplanmasında ufak aksaklıklar gözlemlenildi. - Bu çalışma uygulanırken herhangi bir zorlukla karşılaşılmaz. - Uygulanırken herhangi bir zorluk olmadı. - Herhangi bir zorluk yaşanacağını düşünmüyorum. - Animasyon karanlık ve renksiz görünüyordu. Ayrıca bazı öğrenciler gözlüklerden rahatsız oldu. |

Çizelge 5.3. (Devam) İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmenlerin görüşleri

| Sorular | Öğretmenlerin görüşleri |
|--|---|
| Bu çalışmayı uygularken karşılaşılan zorluklar nelerdir? | <ul style="list-style-type: none"> - Üç boyutlu gözlüklerden dolayı öğrencinin ilgisinin toplanmasında ufak aksaklıklar gözlemledim. - Bu çalışma uygulanırken herhangi bir zorlukla karşılaşılmaz. - Uygulanırken herhangi bir zorluk olmadı. - Herhangi bir zorluk yaşanacağını düşünmüyorum. - Animasyon karanlık ve renksiz görünüyordu. Ayrıca bazı öğrenciler gözlüklerden rahatsız oldu. |
| Çalışmanın geliştirilmesi için önerileriniz nelerdir? | <ul style="list-style-type: none"> - Monotondan ziyade daha vurgulu tonlamalar yapılabilir. Vurgu gerektiren görsel yerlerde seslendirme devam etmemeli. - Bu filmin daha gelişmiş ve konu kapsamı fazla olan şekli hayat bilgisi derslerinde sinevizyon ile izletilebilir. - Uygulamanın sonuna değerlendirme soruları eklenebilir. Filmde tasarım değil de gerçek yaşamdan kesitler sunulabilir. - Farklı kazanımlar için de geliştirilebilir. - Sunu sonunda görsel bir test yapılabilir. - Film daha sevimli ve eğlenceli hale getirilebilir. - Öğrencilerin beğendiği bir çizgi film karakteriyle birebir onlara seslenerek yapılan bir eğitim haline getirilebilir. - Renkler daha canlı olabilir. Konuşan kişi bir çocuk olabilirdi. |

Çizelge 5.3. (Devam) İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmenlerin görüşleri

| Sorular | Öğretmenlerin görüşleri |
|---|---|
| Çalışmanın geliştirilmesi için önerileriniz nelerdir? | <ul style="list-style-type: none"> - Biraz daha eğlence ve espri katılabilir. Çocuklarla konuşuyormuş gibi anlatılabilir. - Süresi daha uzatılabilir. Konu kapsamı daha da genişletilebilir. - Çocuk sesi kullanılabilirdi. Olumlu pekiştireçler daha fazla kullanılmalı. - Ses ve arka plandaki müzik daha etkileyici ve dikkat çekici olabilir. - Alt geçit görsel olarak eklenebilir. |

Çizelge 5.3’de öğretmenlerin verdiği cevaplar incelendiğinde, Trafik Güvenliği dersine yönelik hazırlanan üç boyutlu anaglif animasyon film uygulamasının öğrencilerin derse ve trafik eğitimine karşı ilgisini arttırdığı, çok yararlı ve etkileyici bir çalışma olduğu, çalışma sayesinde ders içeriğindeki birçok kazanımın kısa bir süre zarfında öğretilebildiği, trafik kurallarının görsel bir şekilde anlatılmasının öğretime yararlı olduğu, animasyonda kullanılan karakterlerin, sesin ve görsellerin içeriğe uygun ve uygulanabilir olduğu ortaya çıkmaktadır.

Ayrıca kalabalık sınıflarda uygulamanın zorlaştığı, renk ve ışık kaybından ve teknik yetersizliklerden kaynaklı görüntü bozuklarının odaklanmayı olumsuz etkilediği, gözlüklerin uzun süre kullanımından kaynaklı rahatsızlıkların olduğu anlaşılmaktadır.

Materyalin geliştirilmesine yönelik önerilerden, animasyon filminin içeriğinin genişletilebileceği, teknik yeterliliklerin artırılabilirliği ve engelli bireylere göre uyarlanabileceği anlaşılmaktadır.

5.4. Öğretmen Adaylarının Geliştirilen Materyalin Eğitimde Kullanılabilirliğine İlişkin Görüşleri

Araştırmanın dördüncü alt amacı olan İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin eğitimde kullanılabilirliğine ilişkin öğretmen adayı görüşlerinin değerlendirmesi yapılmıştır. Öğretmen adaylarından 5 adet görüş alınmıştır. Çizelge 5.2’de görüşlere ilişkin frekans (f), yüzde (%), aritmetik ortalama (\bar{x}) ve standart sapma (ss) değerleri, Şekil 5.2’de aritmetik ortalamalara ilişkin grafik verilmiştir.

Çizelge 5.4. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin eğitimde kullanılabilirliğine ilişkin öğretmen adaylarının genel yaklaşımları

| Genel Görüşler | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | N | \bar{x} | Ss |
|--|-----------------|---|--------------|---|------------|------|-------------|------|----------------|------|----|-----------|------|
| | K. Katılmıyorum | | Katılmıyorum | | Kararsızım | | Katılıyorum | | K. Katılıyorum | | | | |
| | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % | | | |
| Öğrencilere trafik bilinci kazandırır | - | - | - | - | 1 | 6,3 | 6 | 37,5 | 9 | 56,3 | 21 | 4,50 | ,632 |
| Öğrencilerin trafik levhalarını öğrenmesini sağlar | - | - | - | - | 3 | 18,8 | 8 | 50,0 | 5 | 31,3 | 21 | 4,13 | ,719 |
| Öğrencilerin trafik eğitimine tutumlarını olumlu etkiler | - | - | - | - | 1 | 6,3 | 8 | 50,0 | 7 | 43,8 | 21 | 4,38 | ,619 |
| Trafik eğitimi açısından yararlı bir çalışmadır | - | - | - | - | - | - | 4 | 25,0 | 12 | 75,0 | 21 | 4,75 | ,447 |
| Başka derslere de uyarlanabilir | - | - | - | - | 4 | 25,0 | 6 | 37,5 | 6 | 37,5 | 21 | 4,13 | ,806 |

Kesinlikle Katılmıyorum (1) 1.00-1.80

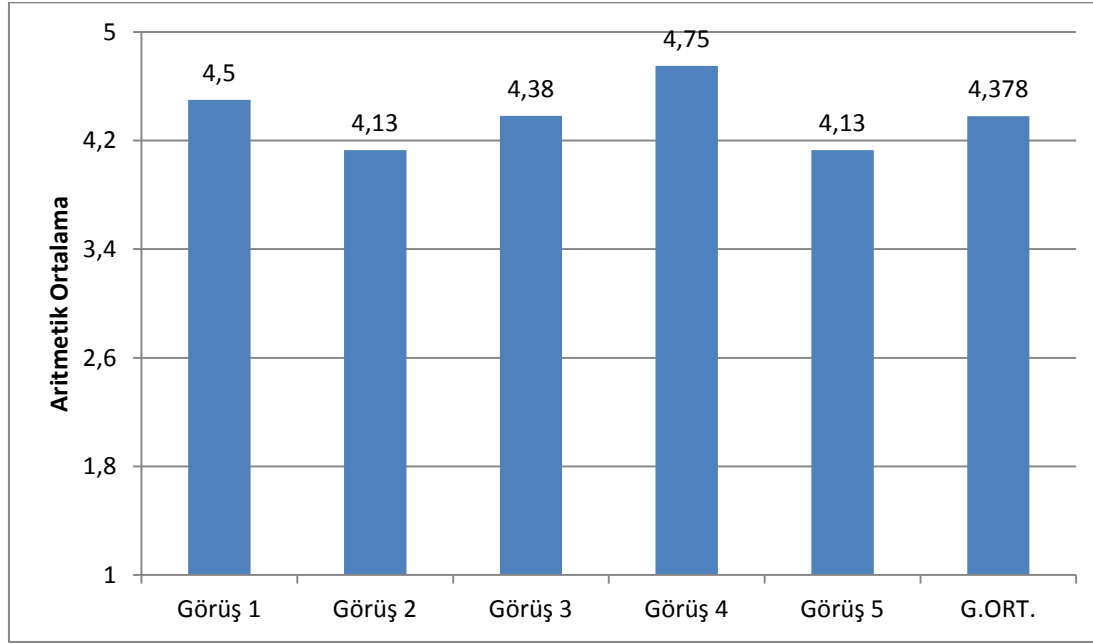
Katılmıyorum (2) 1.81-2.60

Kararsızım (3) 2.61-3.40

Katılıyorum (4) 3.41-4.20

Kesinlikle Katılıyorum (5) 4.21-5.00

Çizelge 5.4'e göre öğretmen adaylarının toplamda % 93,8'i ile toplamda % 75'i "Kesinlikle Katılıyorum" ve "Katılıyorum" diyerek İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin eğitimde kullanılabilirliğine yönelik görüşleri olumludur.



| | | |
|-------------------------|-----|-----------|
| Kesinlikle Katılmıyorum | (1) | 1.00-1.80 |
| Katılmıyorum | (2) | 1.81-2.60 |
| Kararsızım | (3) | 2.61-3.40 |
| Katılıyorum | (4) | 3.41-4.20 |
| Kesinlikle Katılıyorum | (5) | 4.21-5.00 |

Şekil 5.3. İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin eğitimde kullanılabilirliğine ilişkin öğretmen adaylarının genel görüşleri

Şekil 5.3'e göre öğretmen adaylarının yaklaşımları aritmetik ortalamalar açısından değerlendirildiğinde genel ortalamanın 4.378 değerle "Kesinlikle Katılıyorum" kategorisinde yer aldığı ve öğretmen adaylarının Trafik Güvenliği dersine yönelik hazırlanan üç boyutlu anaglif animasyon filmi uygulamasına genel açıdan tam olarak olumlu yaklaştıkları görülmektedir. Ortalamalar ayrı ayrı incelendiğinde de öğretmen adaylarının birinci, üçüncü ve dördüncü maddelere verdikleri cevapların "Kesinlikle Katılıyorum" kategorisinde yer aldığı, ikinci ve beşinci maddelere verdikleri cevapların "Katılıyorum" kategorisinde yer aldığı gözlenmektedir. Yani öğretmen adayları, Trafik Güvenliği dersine yönelik hazırlanan üç boyutlu anaglif animasyon filmi uygulaması ile

öğrencilerin trafik bilinci kazanabileceğini, trafik levhalarının anlamlarını öğrenebileceklerini, trafik eğitime karşı tutumlarının olumlu etkilenebileceğini, bu uygulamanın trafik eğitimi açısından yararlı olduğunu ve başka derslere de uyarlanabileceğini düşünüyor.

5.5. Öğretmen Adaylarının Geliştirilen Materyalin Uygulanabilirliğine İlişkin Görüşleri

Araştırmanın beşinci alt amacı olan İlköğretim Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri aşağıda verilmiştir. Öğretmen adaylarına 5 adet soru sorulmuştur.

Çizelge 5.5. Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri

| Sorular | Öğretmen Adaylarının Görüşleri |
|--|---|
| Bu çalışmanın hoşunuza giden yönleri nelerdir? | <ul style="list-style-type: none"> - Filmde kullanılan animasyon karakteri çocukların ilgisini çeker. - Kullanılan konuşma sesi çocuk eğitimi için uygun bir ses. - Öğrencileri çalışmanın üç boyutlu olduğunu anlayınca ve gözlüklerle izlendiğini görünce çok sevinirler. - Öğrenciler kendilerini filmin içinde gibi hissederler. Kurallara uyulmadığında neler olabileceği konusunda bilgi sahibi olur. Bu önleyici bir unsurdur. |
| Bu çalışmanın hoşunuza gitmeyen bir yönü var mı? Varsa nelerdir? | <ul style="list-style-type: none"> - Işık ve renk çok az. - Renkler ve ses net olması lazım. - Görme problemi olan öğrenciler gözlükleri kullanırken sorun yaşayabilir. - Filmde anlatılan konular birbirinden bağımsız gibi. Senaryo daha iyi olabilirdi. - Renk karmaşası var. - Gözlüklerle izleme gözde ağrı yapıyor. Göz sağlığı açısından iyi değil. |

Çizelge 5.5. (Devam) Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri

| Sorular | Öğretmen Adaylarının Görüşleri |
|--|--|
| Bu çalışma hangi kolaylıkları sağladı? | <ul style="list-style-type: none"> - Bu çalışma öğrencilerin derse ilgisini artırır. - Ders süresi kullanımını çok kolaylaştırır. - Trafik kurallarının üç boyutlu görsel bir şekilde anlatılması öğrencilerin derse adaptasyonunu sağlar. - Öğrencilerin trafik eğitimine karşı ilgisini artırır. - Akılda kalıcılığı artırır. Trafik kurallarına karşı sorumluluk bilinci oluşturur. - Üç boyutluluğa adapte olmak biraz zor olabilir. |
| Bu çalışmayı uygularken karşılaşılan zorluklar nelerdir? | <ul style="list-style-type: none"> - Sınıfların teknik altyapılarının iyi olması gerek. - Sınıfın kalabalık olması uygulamayı zorlaştırır. - Sınıfta işitme ve görme engelliler olabilir. - Gözde rahatsızlığa neden olabilir. - Üç boyutlu olması odaklanma ve tam görememe gibi sorunları da ortaya çıkarıyor. - İzlemek başımı ağrıttı. |
| Çalışmanın geliştirilmesi için önerileriniz nelerdir? | <ul style="list-style-type: none"> - Konular daha da genişletilebilir. - Mükemmel bir çalışma olmuş. Vurgu yapılması gereken yerlerde ses biraz yükseltilebilir. - Aynı kurallar tekrar gösterilmek istendiğinde farklı senaryolar kullanılabilir. - Fen bilimleri, Geometri ve Bilgisayar Donanımı gibi derslere de uyarlanabilir. Engelli bireyler için de geliştirilebilir. - Tasarlanan ortam günlük hayata çok uymuyor. Günlük hayatı yansıtan araçlar kullanılabilir. - Görüntü kalitesi olarak daha iyi duruma getirilebilir. - Yakın nesnelere görüntü bozulmaları iyileştirilebilir. - Renkler daha canlı olabilir. |

Çizelge 5.5'e göre öğretmen adaylarının verdiği cevaplar incelendiğinde, Trafik Güvenliği dersine yönelik hazırlanan üç boyutlu anaglif animasyon film uygulamasının öğrencilerin derse ve trafik eğitime karşı ilgisini arttırabileceği, çok yararlı ve etkileyici bir çalışma olduğu, çalışma sayesinde ders içeriğindeki birçok kazanımın kısa bir süre zarfında öğretilabileceği, trafik kurallarının görsel bir şekilde anlatılmasının öğretime yararlı olacağı, animasyonda kullanılan karakterlerin, sesin ve görsellerin içeriğe uygun ve uygulanabilir olduğu ortaya çıkmaktadır.

6. SONUÇ

Bu araştırmada trafik kazaları oranlarının artış göstermesine karşılık yapılabilecek en iyi çalışmanın bireylerin küçük yaşlardan itibaren eğitilmesine dayandığı bilgisinden yola çıkılarak ilköğretim birinci kademe 4. Sınıf Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filminin hazırlanma aşamaları gösterilmiştir. Eğitim teknolojilerinin geliştirilmesi ve kullanılmasında pedagojik uygunluk önemlidir. Bu çalışmada geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filmi pedagojik normlara uygun şekilde hazırlanmıştır.

Üç boyutlu görüntüleme teknolojilerine değinilerek bu teknolojilerin eğitime entegrasyonu dile getirilmiştir. Zihinde üç boyutlu nesnelere canlandırabilme yeteneğinin oldukça zayıf olduğu ilköğretim çağındaki çocukların trafik eğitimine katkı sağlayacak bu çalışmada, öğretilen kazanımların, öğrencinin önünde gerçekleşiyormuş gibi izlenmesi sağlanmıştır.

Hazırlanan üç boyutlu anaglif animasyon filminin uygulaması öğrenci, öğretmen ve öğretmen adaylarına yapılmış ve görüşler alınmıştır.

Öğrenci görüşleri, Trafik Güvenliği dersine yönelik geliştirilen üç boyutlu anaglif animasyon filmi uygulamasının, hedeflenen kazanımların öğretilmesinde başarılı olduğunu, eğlenceli ve yararlı bir eğitim olduğunu ortaya koymuştur.

Öğretmen ve öğretmen adaylarının görüşleri ise Trafik Güvenliği dersine yönelik hazırlanan üç boyutlu anaglif animasyon film uygulamasının öğrencilere trafik bilinci kazandırdığını, trafik levhalarının anlamlarını öğrettiğini, derse ve trafik eğitime karşı ilgisini arttırdığını, çok yararlı ve etkileyici bir çalışma olduğunu, çalışma sayesinde ders içeriğindeki birçok kazanımın kısa bir süre zarfında öğretilbildiğini, trafik kurallarının görsel bir şekilde anlatılmasının öğretime yararlı olduğunu, animasyonda kullanılan karakterlerin, sesin ve görsellerin içeriğe uygun olduğunu ve başka derslere de uyarlanabileceğini göstermiştir.

Bu araştırma ayrıca, üç boyutlu anaglif animasyon filmi ile işlenen Trafik Güvenliği dersinde öğretmenlerin öğrencilere diğer eğitsel ortamlara nazaran daha kalıcı yaşantılar kazandırdığını ortaya koymuştur. Öğretmen, üç boyutluluk, ses, animasyon, renk, çizim

gibi olanaklara sahip ve istenildiği kadar tekrar izlenebilecek bu üç boyutlu anaglif animasyon filmi vasıtasıyla öğrenmeyi çabuk ve kalıcı hale getirebilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Resmi Gazete. 24.06.1973.
2. Milli Eğitim Bakanlığı. (1997). *Tebliğler Dergisi*, Milli Eğitim Yayın Evi Ankara, 60, 2483/836.
3. Tabaroğulları, M. (1999). *İlköğretim Okullarında Trafik Eğitimi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
4. Tüylüce, F.B. (2001). *İlköğretim Trafik ve İlk Yardım Eğitimi Dersinin Eğitim Teknolojisinin Temel Öğeleri Açısından Değerlendirilmesi*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
5. Çekbaş Y., Yakar, H., Yıldırım, B., ve Savran, A. (2003). Bilgisayar Destekli Eğitimin Öğrenciler Üzerine Etkisi. *Tojet*, 2 (4).
6. Toroğlu, A., İçingür, Y. (2007). Üç Boyutlu Bir Animasyon Sistemi Tasarımı ve Teknoloji Eğitiminde Kullanılması. *Politeknik Dergisi*, 10 (3), 247-252.
7. Erden, O., Tor, H. (2004). İlköğretim Öğrencilerinin Bilgi Teknolojilerinden Yararlanma Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. *Tojet*, 3 (1).
8. Varol, N. (1997). Bilgisayar Destekli Eğitim, *Türk Cumhuriyetleri ve Asya Pasifik Ülkeleri Uluslararası Eğitim Sempozyumu*, Elazığ, 138-145.
9. Tezci, E., Gürol, A. (2001). Oluşturmacı Öğretim Tasarımında Teknolojinin Rolü, *1. Uluslar Arası Eğitim Teknolojileri Sempozyum ve Fuarı Bildirileri*, Sakarya Üniversitesi.
10. Reis, Z.Y. (2004). Bilgisayar Destekli Öğrenme-Öğretme Sürecinde Teknoloji ve Yardımcı Materyallerin Kullanımı, *IV. International Education Technologies Conference*, <http://www.tojet.net/IETC2004>.
11. Hatipoğlu, S. (2011). Okul Öncesi Çağı Çocuklarının Trafik Bilgi ve Algıları. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 1 (3).
12. Balkız, H.C. (1999). *İlköğretimde Trafik Eğitiminin Trafik Kazalarının Önlenmesi Üzerindeki Etkileri*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

13. Çakır, H. (2006). *Baskın Zekâ Türüne Dayalı Olarak Geliştirilen Web Destekli Eğitim ve Bilgisayar Destekli Eğitimin Trafik Eğitiminde Etkililiği*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Ankara.
14. Tercan, S. (2003). *Stereoskopik Fotoğrafın Evrim Süreci ve Günümüzdeki Uygulamalar*, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Fotoğraf Anasanat Dalı Fotoğraf Programı, İstanbul.
15. JİHAD, H.A. (2010). *Üç Boyutlu Bilgisayar Animasyonunun Sinema Ve Bilgisayar Oyunlarında Uygulanması*, Bitirme Tezi, Erciyes Üniversitesi İletişim Fakültesi Gazetecilik Bölümü, Kayseri, 4-5.
16. Küçükali, M., Çakır, H., ve Bülbül, H.İ. (1998). *Bilgisayar Destekli Eğitimde Animasyon Kullanımı, I. Mesleki ve Teknik Eğitim Sempozyumu*, Ankara.
17. Doymuş, K., Daşdemir, İ. (2012). 8. Sınıf Kuvvet ve Hareket Ünitesinde Animasyon Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Öğrenilen Bilgilerin Kalıcılığına ve Bilimsel Süreç Becerilerine Etkisi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1 (1).
18. Çakır, H. (1999). *Bilgisayar Destekli Eğitimde Grafik ve Animasyon Tekniklerinin Kullanılması*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
19. Vassilis K., Jimoyiannis, A. (2001). Computer Simulations in Physics Teaching and Learning; A Case Study on Students Understanding of Trajectory Motion. *Computers & Education*, 36 (2), 183-204.
20. Güvercin, Z. (2010). *Fizik Dersinde Simülasyon Destekli Yazılımın Öğrencilerin Akademik Başarısına, Tutumlarına ve Kalıcılığa Olan Etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
21. Saha S., Angeles, J. (1996). The Mathematics of Motion for Computer Animation: A Case Study. *Mathematical and Computer Modelling*, 15 (10), 61-77.
22. Huk, T., Floto, C. (2003). Computer-Animations In Education: The Impact Of Graphical Quality (3D / 2D) And Signals, *World Conference on E-Learning, Corp., Govt., Health., & Higher Ed.*, 1036-1037.
23. Karadoğan, S., Arslan, H. (2004). Coğrafya Eğitiminde Etkileşimli Çoklu Ortam Uygulamaları, Animasyonlar ve Önemi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 9 (11).
24. Costa M., Feijo, B. (1996). Agents With Emotions in Behavioral Animation. *Computer & Graphics*, 20 (3), 377-386.

25. Karaçöp, A., Doymuş, K., Doğan, A., ve Koç, Y. (2006). Öğrencilerin Akademik Başarılarına Bilgisayar Animasyonları ve Jigsaw Tekniğinin Etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 211-235.
26. Allen, W. (1978). Waren-Ästhetik und Angst (çev. H. Tunç). *Probleme der Ästhetik II. London: Orange Hill*, 14-31.
27. Akçın, H., Erkan, Y. (2002). Mekansal Nesnelerin Görselleştirilmiş Üç Boyutlu Modellerini Oluşturma Teknikleri ve Bir Örnek Uygulama, *Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Öğretiminde 30. Yıl Sempozyumu*, Selçuk Üniversitesi, Konya.
28. Özgündüz, E. (2008). Stereo Görme ile Hareketli Görüntülerde Engellerin Uzaklık ve Boyutlarının Gerçek Zamanlı Bulunması, Yüksek Lisans Tezi, *Yıldız Teknik Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü*, İstanbul.
29. Aydoğmuş, O. (2011). 2d To 3d Video Conversion, Yüksek Lisans Tezi, *Istanbul Technical University Institute Of Science And Technology*, İstanbul.






EKLER

EK-1. Trafik güvenliği dersi kazanımlar çizelgesi

| 1.9 Trafik Güvenliği Dersi Ünite/Konularına Ait Kazanımlar ve Önerilen Ders Saati Süreleri | | | | | |
|---|---|--|----|-----|--|
| ÜNİTELER | KONULAR | KAZANIMLAR | | | |
| | | | | | |
| TRAFİK BİLİNCİ | TRAFİK GÜVENLİĞİ | 1. Kendisinin ve başkalarının hayatının önemi olduğunu fark ederek trafik bilinci kazanır. | 9 | | |
| | | 2. Günlük yaşantısında çevresindeki güvenli yolları seçer. | | | |
| | | 3. Oyun oynamak için güvenli yerleri seçer. | | | |
| | | 4. Taşıt trafiğine kapalı oyun alanlarında bisiklet, kayak, paten, kızak vb. araçları güvenli kullanma ile ilgili kuralları uygular. | | | |
| | | 5. Emniyet kemeri kullanımının önemini açıklar. | | | |
| | | 6. Trafikte karşılaşılabileceği trafikle ilgili öğeleri tanır. | | | |
| | | 7. Ulaşım türlerini tanır. | | | |
| | | 8. Işıklı trafik işaret cihazı ve trafik işaret levhalarını tanır ve ayırt eder. | | | |
| | | 9. Işıklı trafik işaret cihazı ve trafik işaret levhalarını korur. | | | |
| | TRAFİK BİLGİSİ | 10. Kara yolunda karşıya geçiş kurallarını uygular. | 7 | | |
| | | 11. Yaya kaldırımında uyulması gereken kuralları uygular. | | | |
| | | 12. Yaya kaldırımını olmayan yollarda uyulması gereken kuralları uygular. | | | |
| | | 13. Taşıtlara biniş ve iniş kurallarını uygular. | | | |
| | | 14. Yolculuk sırasında uyulması gereken kuralları uygular. | | | |
| | | 15. Toplu taşıma araçlarına ve diğer araçları korur. | | | |
| | TRAFİK KURALLARI | 16. Değişik hava koşullarında, yaya olarak karşılaşılabileceği tehlikelere karşı önlemler alır. | 7 | | |
| | | 17. Karanlıkta sürücüler tarafından fark edilebilmek için gerekli önlemleri alır. | | | |
| | | 18. Üzeri açık taşıtlarda veya yük üzerinde yolculuk yapmanın, taşıtlara asılma ve tutumunun sebep olacağı sonuçları değerlendirir. | | | |
| | | 19. Trafik kazalarının nedenlerini açıklar. | | | |
| TRAFİKTE ALINACAK ÖNLEMLER | 1. Kaza anında kimlerden ve nasıl yardım istenmesi gerektiğini belirtir. | 5 | | | |
| | 2. İlk yardım uygulamalarının kimler tarafından yapılması gerektiğini açıklar. | | | | |
| | 3. Araçlardaki ilk yardım çantasında bulunan ilk yardım malzemelerini tanır ve bunların nasıl kullanıldığını açıklar. | | | | |
| | 4. Hafif yaralanmalarda ilk yardım uygulamalarını açıklar. | | | | |
| | 5. Ambulans yol vermenin önemini açıklar. | | | | |
| İLK YARDIM | | 24 | 36 | 100 | |
| | TOPLAM | | | | |

* Ünite/konular için öngörülen ders saatleri, koşullara göre \pm %10 oranında değiştirilerek uygulanabilir.






EK-2. Senaryo

| | |
|---|--|
| <p>Çevreden genel görünüm verilir.</p> |  |
| <p>İlköğretim öğrencisi Emre okuluna gitmek üzere evinden yaya olarak yola çıkar. (Dışarıdan görünüm)</p> |  |
| <p>Kaldırımında yoluna devam eder. “Kaldırımlar yayaların güvenli yol almaları içindir.” (Dışarıdan görünüm)</p> |  |
| <p>Yolun karşısına geçmek için göz gezdirerek yaya geçidinin olduğu yeri ve “Yaya Geçidi” levhasını görür. (Gözden görünüm)</p> |  |
| <p>Yaya geçidinin önünde bekler. (Gözden görünüm)</p> |  |

EK-2. (Devam) Senaryo

| | |
|---|--|
| <p>Yolu kontrol etmek için önce sola sonra sağına sonra tekrar sola bakar.</p> |  |
| <p>Yolun güvenli olduğundan emin olunca normal yürüme hızıyla karşıya geçer. (Dışarıdan görünüm)</p> |  |
| <p>Yolun karşısına geçmek için yolu kontrol etmeden karşıya koşarak geçmeye çalışır ve kaza olur. (Dışarıdan görünüm)</p> |  |
| <p>Yolun karşısına geçmek için yolun kenarında duran iki taşıtın arasından koşarak geçmeye çalışır ve kaza olur. (Dışarıdan görünüm, çarpma anları taşıt açısından olabilir)</p> |  |
| <p>Kaldırımdan yürümeye devam eder. (Dışarıdan görünüm)</p> |  |



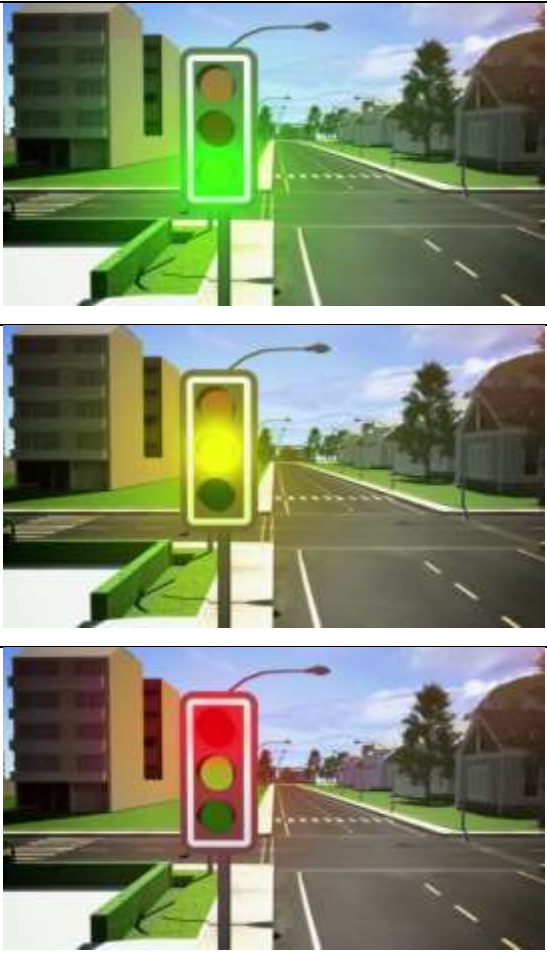
EK-2. (Devam) Senaryo

| | |
|---|--|
| <p>50 km hız sınırı levhasını görür. (Gözden görünüm)</p> |  |
| <p>Yoldan geçen ve hız sınırına uymayan bir taşıtın uzunca freninden sonra önündeki arabaya arkadan çarptığını görür. (Gözden görünüm)</p> |  |
| <p>Kaza yapan taşıtın sürücüsü emniyet kemeri kullandığı için güvencedir. (Gözden görünüm)</p> |  |
| <p>“Yaya Üst Geçidi” levhasını görür. (Gözden görünüm)</p> |  |
| <p>Yaya üst geçidini kullanarak yolun karşısına geçer. (Dışarıdan veya gözden görünüm)</p> |  |




EK-2. (Devam) Senaryo

| | |
|--|--|
| <p>Kaldırımdan yürümeye devam ederken “Yol Yapımı” levhasını görür. (Gözden görünüm)</p> |  |
| <p>Yol yapımı yapılan yerden dikkatlice geçer. (Dışarıdan görünüm)</p> |  |
| <p>Dörtlü kavşağa ulaşır. (Dışarıdan görünüm)</p> |  |
| <p>Ambulansın siren sesini işitir. Ambulans dörtlü kavşaktan karşı yola geçerken diğer taşıtlar yol verir. Ambulansın geçiş üstünlüğü olduğunu görür. (Dışardan görünüm)</p> |  |
| <p>Yolun kenarındaki “Okul Yaya Geçidi” levhasını görür. (Gözden Görünüm)</p> |  |

EK-2. (Devam) Senaryo

| | |
|--|--|
| <p>“Işıklı İşaret Cihazları” levhasını görür (Gözden görünüm)</p> |  |
| <p>Okul yaya geçidine doğru yürür ve önünde durur. (Gözden veya dışarıdan görünüm)</p> |  |
| <p>Trafik ışıklarının bulunduğu okul yaya geçidinden karşıya geçmek için yeşil yaya ışığının yanmasını bekler. (Işıklı İşaret Cihazlarının anlamlarını öğrenir) (Gözden görünüm)</p> |  |

EK-2. (Devam) Senaryo

| | |
|---|--|
| <p>Trafik ışıklarının bulunduğu okul yaya geçidinden kırmızı yaya ışığı yanarken geçmeye çalışır ve kaza olur. (Dışarıdan görünüm)</p> |  |
| <p>Yeşil yaya ışığı yanınca normal yürüme hızıyla karşıya geçer. (Gözden ve dışarıdan görünüm)</p> |  |
| <p>Emre okuluna ulaşır.</p> |  |

*Kalın yazılan maddeler yapılmaması gereken olumsuz pekiştireçlerdir.

EK-3. Metin

METİN

Emre okuluna yürüyerek gidiyor. Öğrendiği trafik kuralları sayesinde güvenli bir şekilde okuluma gidiyor ve evine dönebiliyor.

Trafikte en önemli şey insan hayatıdır. İnsanları tehlikeye atabilecek tüm davranışlardan kaçınmalıyız.

Kaldırımlar yayaların güvenli yol almaları içindir. Yaya daima kaldırımdan yürümelidir.

Yolun karşısına geçmek için yaya geçitlerini kullanmalıyız. Karşıdan karşıya geçmenin birçok güvenli yolu var. İlk olarak çevremizde üst geçit, alt geçit veya yaya geçidi var mı kontrol etmemiz gerekiyor. Bunlar karşıya geçişinizi en güvenli şekilde yapacağımız yerlerdir. İşte yaya geçidi levhası. Trafik lambaları veya trafik polisi yoksa önce sola, sonra sağa, tekrar sola baktıktan sonra yol güvenli ise karşıya geçiyoruz. Trafik lambası ve trafik polisinin ikisinin aynı anda bulunması durumunda, trafik polisinin işaretlerini dikkate alırız.

Yolun güvenli olup olmadığını kontrol etmeden karşıya geçerseniz taşıtlar bana çarpabilir. Ayrıca duran taşıtların önünden ve arkasından geçmek çok tehlikelidir. Çünkü yolun güvenli olup olmadığını görmemiz gerekir.

Üzerinde 50 yazan bu trafik levhasının anlamı “taşıtlar en fazla 50 kilometre hızla gitmelidir”. Hız sınırına uymayan taşıtlar insanların hayatını tehlikeye atabilir ve kaza yapabilirler. Emniyet kemeri sürücülerinin hayatını kurtarır.

İşte yaya üst geçidi levhası. Karşıdan karşıya geçmenin diğer güvenli bir yolu ise üstgeçit ve altgeçitleri kullanmaktır. Yolun karşısına üst ve alt geçitleri kullanmadan geçmeye çalışmak çok tehlikelidir.

Yol çalışması olan yerlerde kaldırımlar bozuk olabilir. Bozuk ve tehlikeli kısımlara yaklaşmamalı ve dikkatlice geçmeliyiz. Dikkat etmeden geçerseniz düşebilir ve hayatımızı tehlikeye atabiliriz.

EK-3. (Devam) Metin

Sürücüler kavşaklarda ambulans ve itfaiye gibi geçiş üstünlüğü olan taşıtlara yol vermelidir. Bu taşıtların acil gitmeleri gereken yerlere gecikmemeleri gerekir.

Öğrenciler okul yakınında bulunan okul yaya geçitlerini kullanmalıdır. İşte burası trafik lambalarının da bulunduğu bir okul yaya geçidi. Kırmızıda duruyoruz. Beklerken kaldırımın üzerinde durmaya ve yola çok yakın olmamaya dikkat ediyoruz. Trafik lambalarının olduğu yerlerde yeşil ışık yanmadan, yol boş olsa bile geçilmemelidir. Eğer trafik lambasına uymaz ve kırmızı ışık yanarken geçerse hayatımızı tehlikeye atmış oluruz. Yeşil ışık yandığında ise yolun güvenli olduğunu kontrol ettikten sonra karşıya normal yürüme hızıyla geçiyoruz.

Trafik kuralları sorumluluk ve duyarlılık gerektirir. Öğrendiğimiz bu kurallar hem benim hem de başkalarının trafikte güvende kalmalarını sağlıyor.

EK-4. 2D Kroki



Ek-5. Öğrenci görüşleri formu

ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

Çizelgedeki ilgili kısmı (X) ile işaretleyiniz.

| Bu çalışma ile; | Katılıyorum (Evet) | Katılmıyorum (Hayır) | Kararsızım (BİLMİYORUM) |
|--|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Trafikte en önemli şeyin insan hayatı olduğunu öğrendim. | | | |
| Yaya olarak en güvenli yolu tercih etmem gerektiğini öğrendim. | | | |
| Yayaların kaldırımlardan yürümeleri gerektiğini öğrendim. | | | |
| Yaya ve okul geçitlerinde karşıya geçiş kurallarını öğrendim. | | | |
| Duran taşıtların arkasından karşıya geçmemem gerektiğini öğrendim. | | | |
| Emniyet kemeri kullanmanın önemi öğrendim. | | | |
| Trafik kazalarına sebep olabilecek hataları öğrendim. | | | |
| Üst geçit ve alt geçitleri kullanmam gerektiğini öğrendim. | | | |
| Yol çalışması olan yerlerden dikkatlice geçmem gerektiğini öğrendim. | | | |
| Ambulanslara ve itfaiyelere yol vermenin önemini öğrendim. | | | |
| Işıklı trafik işaret cihazı kurallarını öğrendim. | | | |
| Trafik levhalarının anlamlarını öğrendim. | | | |
| Trafik kurallarına uymadığımda neler olabileceğini öğrendim. | | | |
| Yapılan trafik eğitimi eğlencelidir. | | | |
| Trafik kurallarını öğrenmek kolaydır. | | | |

Ek-6. Öğretmen görüşleri formu

ÖĞRETMENLER GÖRÜŞLERİ

1: Kesinlikle Katılmıyorum

2: Katılmıyorum

3: Kararsızım

4: Katılıyorum

5: Kesinlikle Katılıyorum

Çizelgedeki ilgili kısmı (X) ile işaretleyiniz.

| Bu çalışma; | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|---|---|
| Öğrencilere trafik bilinci kazandırdı. | | | | | |
| Öğrencilerin trafik levhalarını öğrenmesini sağladı. | | | | | |
| Öğrencilerin trafik eğitimine tutumlarını olumlu etkiledi. | | | | | |
| Trafik eğitimi açısından yararlı bir çalışmadır. | | | | | |
| Başka derslere de uyarlanabilir. | | | | | |

1. Bu çalışmanın hoşunuza giden yönleri nelerdir?

- Filmde kullanılan animasyon karakteri
- Filmde kullanılan ses
- Filmin 3 boyutlu olması
- Trafik kurallarının görsel bir şekilde anlatılması

Diğer:

Ek-6. (Devam) Öğretmen görüşleri formu

2. Bu çalışmanın hoşunuza gitmeyen bir yönü var mı? Varsa nelerdir?

3. Bu çalışma hangi kolaylıkları sağladı?

- Öğrencilerin derse ilgisini arttırdı.
- Öğrencilerin trafik eğitimine ilgisini arttırdı.
- Ders süresi kullanımı kolaylaştı.
- Trafik kurallarının görsel bir şekilde anlatıldı.
- Diğer:

4. Bu çalışmayı uygularken karşılaştığınız zorluklar nelerdir?

5. Çalışmanın geliştirilmesi için önerileriniz nelerdir?

Ek-7. Öğretmen adayı görüşleri formu

ÖĞRETMEN ADAYI GÖRÜŞLERİ

1: Kesinlikle Katılmıyorum

2: Katılmıyorum

3: Kararsızım

4: Katılıyorum

5: Kesinlikle Katılıyorum

Çizelgedeki ilgili kısmı (X) ile işaretleyiniz.

| Bu çalışma; | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Öğrencilere trafik bilinci kazandırır. | | | | | |
| Öğrencilerin trafik levhalarını öğrenmesini sağlar. | | | | | |
| Öğrencilerin trafik eğitimine tutumlarını olumlu etkiler. | | | | | |
| Trafik eğitimi açısından yararlı bir çalışmadır. | | | | | |
| Başka derslere de uyarlanabilir. | | | | | |

1. Bu çalışmanın hoşunuza giden yönleri nelerdir?

- Filmde kullanılan animasyon karakteri
- Filmde kullanılan ses
- Filmin 3 boyutlu olması
- Trafik kurallarının görsel bir şekilde anlatılması
- Diğer:

Ek-7. (Devam) Öğretmen adayı görüşleri formu

2. Bu çalışmanın hoşunuza gitmeyen bir yönü var mı? Varsa nelerdir?

3. Bu çalışma hangi kolaylıkları sağlar?

- Öğrencilerin derse ilgisini arttırır.
- Öğrencilerin trafik eğitimine ilgisini arttırır.
- Ders süresi kullanımı kolaylaştırır.
- Trafik kurallarının görsel bir şekilde anlatılmış olur.
- Diğer:

4. Bu çalışmayı uygularken karşılaşılabilecek muhtemel zorluklar nelerdir?

5. Çalışmanın geliştirilmesi için önerileriniz nelerdir?

Ek-8. MEB araştırma izni



**T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü**

Sayı : 14588481/605.99/1130901 17/03/2014
Konu: Araştırma izni

**GAZİ ÜNİVERSİTESİNE
(Bilişim Enstitüsü)**

İlgi: a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 2012/13 nolu Genelgesi.
b) 11/03/2014 tarihli ve 349 sayılı yazımız.

Üniversiteniz Bilişim Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi Yusuf ÖZTÜRK'ün "Üç boyutlu anaglif bir animasyon filminin hazırlanması ve trafik eğitiminde kullanılması" konulu tezi kapsamında çalışma yapma talebi Müdürlüğümüzce uygun görülmüş ve araştırmanın yapılacağı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bilgi verilmiştir.

Anket örneklerinin (2 sayfa) araştırmacı tarafından uygulama yapılacak sayıda çoğaltılması ve çalışmanın bitiminde iki örneğinin (cd ortamında) Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Bölümüne gönderilmesini arz ederim.

Hakan GÖNEN
Müdür a.
Şube Müdürü

Güvenli Elektronik İmza
Aslı ile Aynıdır.
17/03/2014



Yaşar SUBAŞI
Şef

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Esvak teyidi <http://evriksorgu.meb.gov.tr> adresinden eÖfđ-14cd-320b-aa2d-ca8a kodu ile yapılabilir.

Konya yolu Başkent Öğretmen Evi arkası Beşevler ANKARA
e-posta: istanatik06@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Emine KONUK
Tel: (0 312) 221 02 17/135

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : ÖZTÜRK, Yusuf
 Uyuğu : T.C.
 Doğum Tarihi ve yeri : 09.02.1983 Trabzon
 Medeni hali : Evli
 Telefon : 0 530 065 62 29
 E-mail : yusuf.ozturk@trt.net.tr



Eğitim

| Derece | Eğitim Birimi | Mezuniyet Tarihi |
|---------------|---|------------------|
| Yüksek Lisans | Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü Bilgisayar Eğitimi Anabilim Dalı | Devam ediyor |
| Lisans | Gazi Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü | 2006 |
| Lise | Trabzon Fatih Lisesi | 2001 |

İş Deneyimi

| Yıl | Yer | Görev |
|-------------------|---------------------|--------------------------|
| 2010'dan itibaren | TRT Genel Müdürlüğü | Yapım ve Yayın Görevlisi |
| 2006-2010 | Fatih Üniversitesi | Öğretim Görevlisi |

Yabancı Dil

İngilizce

Hobiler

Bilgisayar teknolojileri, Televizyon yayıncılığı, Video kurgu, Masa Tenisi



GAZİ GELECEKTİR..